

講 義 要 目

(昭和54年度用)

豊橋技術科学大学

目 次

I	一般教養科目カリキュラム	1
II	専門教育科目カリキュラム	2
	(1) エネルギー・生産システム工学課程	2
	(2) 電気・電子・情報工学課程	4
	(3) 物質工学課程	6
	(4) 建設工学課程	7
III	講義内容	9
	1. 一般教育科目	9
	2. 外国語科目	18
	3. 保健体育科目	20
	4. 専門教育科目	21
	(1) 各課程共通の専門科目	21
	(2) エネルギー・生産システム工学課程	24
	(3) 電気・電子・情報工学課程	37
	(4) 物質工学課程	55
	(5) 建設工学課程	62

I 一般教養科目カリキュラム

- 1

一般教育・外国語・保健体育科目

区分	必・選	講義題目	担当教官名	講時数(75分を1講時数とする)												単位数	備考
				1年			2年			3年			4年				
				1学期	2学期	3学期	1学期	2学期	3学期	1学期	2学期	3学期	1学期	2学期	3学期		
人文	必	国語・国文学	築瀬	1	1	1										3	
	必	西洋史	大久間		1	1	1				1	1	1			2	
	選	古典文学	築瀬				(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)				3	2年か3年のどちらかで3単位選択
	選	言語学	(土居)														比較文化論と隔年開講
	選	比較文化論	土居							1	1	1				3	
	選	心理学															54年度は開講しない
	選	アメリカ史	中西							(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	3	3年か4年のどちらかで3単位選択
	選	東洋思想史	安本							(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	3	3年か4年のどちらかで3単位選択
	選	英米文化	マクドネル							1	1	1				3	
社会	選	社会思想史Ⅰ	富田				2		1							3	
	選	社会思想史Ⅱ	富田							1	1	1				3	
	選	法学	中神							1	1	1				3	
	選	経済学	木村							1	1	1				3	
	選	都市経済学	木村							1	1	1				3	
	選	統計学	秋坂丸野										1	1		2	
自然	必	数学Ⅰ	斉藤(制)	4												3	講義+演習
	必	数学Ⅱ	橋口		4											3	講義+演習
	必	数学Ⅴ(エネルギー・生産システム)	森永・木間・池田・川上									1	1			2	
	必	数学Ⅴ(電気・電子・情報)	榎本							2						1.5	講義+演習(演習0.5Uは選択)
	必	数学Ⅵ(電気・電子・情報)	秋丸							2						1.5	講義+演習(演習0.5Uは選択)
	必	数学Ⅴ(物質)	高石							1	1					2	
	必	数学Ⅴ(建設)	全教官								1	1				2	
	必	物理学Ⅰ	太田			2										2	
	選	物理学Ⅱ	野口						2							2	
	選	物理実験	各教官					3								1	
	必	化学Ⅰ	武内			2										2	
	選	化学Ⅱ	宇井				2									2	
選	化学実験	宇井				3									1		
外国語	選	総合科目	各教官							1	1	1	1	1	1	6	
	必	英語	英語科各教官	3	2	2										3.5	(注) 昭和54年度入学生から外国語の単位認定は学期制とする。
	選	英語	英語科各教官				2	2	1	2	2	2	2	2	2	8.5	
	選	ドイツ語	富田ほか					3	3	2	2	2	2	2	2	9	
選	フランス語	山方							1	1	1	1	1	1	3		
保健体育	必	保健体育講義	寺沢	1	1											2	
	必	保健体育実技	寺安・沢田	1	1	1	1	1	1							2	
	選	保健体育実技	寺安							(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	1	3年か4年のどちらかで1単位選択

II 専門教育科目カリキュラム

(1) エネルギー・生産システム工学課程カリキュラム

必・選	講義題目	担当教官名	講 時 数(75分を1講時とする)												単 位 数	備 考
			1 年			2 年			3 年			4 年				
			1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期		
選	一 般 工 学 概 論	西・高橋他	1	1	1										3	
選	一 般 情 報 処 理 I	河 竹	2	2	2										4	講義+演習
選	工 作 実 習	各教官	3	3	3										3	
○	図 学	野村・瀬口	1	1											2	
○	図 学 演 習	野村・瀬口	1	1											1	
○	機 械 工 作 法	永 井	1	1	1										3	
○	機 構 学	池 田		1	1										2	
○	金 属 材 料 学	川 上	1	1	1										3	
○	工 業 力 学	沖 津	1	1	1										3	
○	工学解析 I・同演習	伊藤(公)・ 小沼・岡崎	1	1	1										2	
選	エネ 生産、ゼミナール	西・高橋	1	1	1										1	
○	数 学 III	橋 口				4									3	
○	数 学 IV	榎本・服部					4								3	
選	一 般 情 報 処 理 II	白井・北橋				2	2	2							4	
○	材 料 力 学 I	本 間				1	1	1							3	
○	熱 力 学 I	三田地				1	1	1							3	
○	水 力 学	市 川					1	1							2	
○	電 気 工 学 概 論	榎 本						2							2	
選	精 錬 工 学 I	伊藤(公)					1								1	
選	工 業 物 理	草 鹿				1	1	1							3	
選	工学解析 II・同演習	小沼・岡崎 野村					1	2							2	
◎	工 学 実 験	各教官				3	3	3							3	
◎	エネ 生産 設計製図 I	永井・本間				3	3	3							3	
AB	熱 力 学 II	斉 藤							1	1					2	
AB	流 体 工 学	市 川							1	1	1				3	
A	機 械 力 学	沖 津							1	1	1				3	
A	熱・物質移動 I	大 竹							1	1					2	
A	熱・物質移動 II	大 竹									1				1	
A	計 測 工 学	草 鹿							1	1					2	

必・選	講義題目	担当教官名	講 時 数(75分を1講時とする)												単 位 数	備 考
			1 年			2 年			3 年			4 年				
			1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期		
AB	材 料 力 学 II	村 上							1	1	1				3	
AB	機 械 設 計	長岡・星 市川							1	1					2	
AB	制 御 工 学	伊藤(忠)							1	1	1				3	
AB	シ ス テ ム 工 学 I	坂 野								1	1				2	
B	機 械 加 工 学	星							2						2	
B	塑 性 加 工 学 I	中 村								1	1				2	
B	工 作 機 械	長 岡									1	1			2	
B	精 錬 工 学 II	伊藤(公) 川 上							1	1	1				3	
AB	機 械 材 料 学 I	湯川・森永							1	1	1				3	
◎	エネ 生産 設 計 製 図 II	長岡・中村 小沼							3	3	3				3	
◎	エネ 生産 特 別 実 験 I	各教官							3	3	3				3	
選	エ ネ ル ギ ー 論	大 竹											1	1	2	
選	熱 機 関 学	小 沼										2			2	
選	応 用 熱 工 学	三田地												2	2	
選	流 体 機 械	日 比											1	1	2	
選	環 境 安 全 工 学	斉 藤												2	2	54年度は開 講しない。
選	信 頼 性 工 学	松 原										1	1		2	
選	オペレーションズリサーチ	福 村										2			2	
選	精 密 加 工 学	高橋(昇)											1	1	2	
選	溶 接 工 学	玉 置										2			2	
選	機 械 材 料 学 II	湯川・森永										1	1		2	
選	塑 性 加 工 学 II	中 村										1	1		2	
選	鑄 造 学	西										1	1		2	
選	シ ス テ ム 工 学 II	高橋(安)											1	1	2	
◎	エネ 生産 特 別 実 験 II	各教官										3	3	3	3	
◎	エネ 生産 特 別 実 験 III	各教官										3	6	6	5	
選	エネ 生産 特 別 講 義	井上・西田											2		2	

○印は必修 (3年) エネルギー工学課程学生 AB+A } より最小16単位を選択して全部で26単位を修得する。
 ◎印は必修 (3年) 生産システム工学過程学生 AB+B }
 (4年) 18単位を修得する。 ※これらの履修単位数は実験、製図、特別講義を含まない。

(2) 電気・電子工学・情報工学課程カリキュラム

[illegible]

(3) 物質工学課程カリキュラム

必・選	講義題目	担当教官名	講 時 数(75分を1講時とする)												単 位 数	備 考	
			1 年			2 年			3 年			4 年					
			1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期			
選	一 般 工 学 概 論	武 内他	1	1	1										3	演習を含む	6単位以上修得
選	一 般 情 報 処 理 I	河 竹	2	2	2										4		
選	工 作 実 習	各教官	3	3	3										3		
必	図 学	野村・瀬口	1	1	0										2		
選	図 学 演 習	野村・瀬口	1	1	0										1		
必	基 礎 化 学 I	佐々木・高山・亀頭・逆井	4	4	5										8	実習を含む	
必	基 礎 化 学 II	阿部・伊藤・神野・伊藤	2	2	2										3		
選	一 般 情 報 処 理 II	臼井・北橋				2	2	2							4		
選	数 学 III	橋 口				4	0	0							3	演習を含む	
選	数 学 IV	榎本・服部				0	4	0							3	演習を含む	
必	基 礎 化 学 III	高石・小寺・佐々木				2	2	2							3		
必	基 礎 化 学 IV	各教官				6	6	2							10	実験を含む	
必	化 学 安 全 学	高 山							2	0	0				2		
必	熱 力 学	亀 頭							1	0	0				1		
必	統 計 熱 力 学	亀 頭							0	1	0				1		
必	無 機 構 造 化 学	稲 垣							0	2	0				2		
必	量 子 化 学	高 石							0	0	1				1		
必	有 機 構 造 化 学	阿 部							0	0	2				2		
必	物質工学特別講義	池田・高橋							1	1	1	1	1	1	6	集中講義	
必	物質工学演習	各教官							2	2	4	5	4	4	10.5		
必	物質工学実験	各教官							9	9	9				9		
必	物質工学特別実験	各教官										9	9	9	9		
選	物 理 化 学	高 石							1	1	0				2		
選	分 析 化 学	武 内							0	0	2				2		
選	有 機 化 学	阿 部							0	2	0				2		
選	無 機 化 学	稲 垣							2	0	0				2		
選	分 子 分 光 学	英							0	1	0				1		
選	環 境 化 学	宇 井							0	0	2				2		
必	材 料 科 学	逆 井										2	0	0	2		
必	分 離 分 析 化 学	高 山										1	0	0	1		
必	有 機 反 応 化 学	伊 藤										0	2	0	2		
必	状 態 分 析 化 学	神 野										0	0	2	2		
選	化 学 情 報 学	阿 部										1	0	0	1		
選	触 媒 化 学	小寺・上野										1	1	0	2		
選	無 機 材 料 化 学	小 寺										0	2	0	2		
選	有 機 合 成 化 学	伊 藤										0	0	2	2		
選	有 機 材 料 化 学	山 下										0	0	2	2		
選	有 機 生 物 化 学	佐々木										0	1	0	1		

(4) 建設工学課程カリキュラム

必・選	講義題目	担当教官名	講時数(75分を1講時とする)												単位数	備考
			1 年			2 年			3 年			4 年				
			1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期		
選	一般工学概論	小林他	1	1	1										3	
選	一般情報処理Ⅰ	河竹	2	2	2										4	
選	工作実習	各教官	3	3	3										3	
選	図学	野村・瀬口	1	1											2	
選	図学演習	野村・瀬口	1	1											1	
選	測量学・同演習	大野	3												2	
必	建設生産工学	定方	1	1	1										3	
必	建設設計演習Ⅰ	紺野・三宅 瀬口他	2	2	4										4	
必	建設史序論	各教官	1	1											2	
必選	数 学Ⅲ	橋口				4									3	1単位選択
必選	数 学Ⅳ	榎本・服部					4								3	1単位選択
選	一般情報処理Ⅱ	臼井・北橋				2	2	2							4	
選	造形演習	仲谷					2	2							2	
必	建設設計演習Ⅱ	紺野・三宅 瀬口他				2	2	4							4	
必	構造概論	横尾・定方				1	2	1							4	
必	構造力学Ⅰ・同演習	横尾・定方				1	2	3							5	
必	建設設計演習Ⅲ	紺野・三宅 瀬口他							4	2	2				4	
選	土木工学演習Ⅰ	足立・北田							1	1					1	
必	構造力学Ⅱ・同演習	加藤							2	1					2	
必	コンクリート構造学・同演習	角							1	1	2				3	
必	土質工学	林							1	1					2	
選	構造・材料実験	角・加藤								3					1	
必	建築環境工学Ⅰ・同演習	小林							1	2	1				3	
必	衛生工学Ⅰ	北尾								2					2	
選	衛生工学Ⅱ	北田									2				2	
必	水文学Ⅰ	足立									2				2	
必	水理学	足立							2						2	

Ⅲ 講 義 内 容

1. 一 般 教 育 科 目 (全課程共通)

(1) 人 文 の 分 野

国語・国文学 (中世の文学(1) 文人の人間像) (必修) <1年次>

築 瀬 一 雄

中世における代表的文人の生活様式に、人間学的照射をすることによって、その人間像と行為に具現された日本の美を把握させる。

1. 中世文学史の概観
2. 鴨長明の評伝
3. 方丈記の文学性と思想性
4. 仏教と日本仏教史の概説
5. 発心集の浄土志向
6. 和歌と歌論における長明の美意識

テキスト 築瀬一雄「方丈記付長明作品抄」大修館書店

西洋史 (アラビア民族史) (必修) <1年次> 大久間慶四郎

アラブ世界の動向は現代世界において注目の的となっているが、アラビア人の活動は遙か古代にさかのぼり、歴史的に見て重要な役割りを演じて来た。古代南アラビアにはじまり、イスラムの盛時を経て現代に至るアラビア人の活動を概観する。

西洋史 (原書講読) (選択) <3年次> 大久間慶四郎

N. Chadwick; *The Celts* (Penguin Books)

ヨーロッパにおける主要語族の一つであるケルト族についての概観を得るために講読をしたい。ケルト族は政治上は強大な勢力を確立しなかったが、特殊な文化を創造し後世のヨーロッパ諸民族に大きな遺産を残した。

西洋史 (アイルランド史) (選択) <3年次> 大久間慶四郎

現代のアイルランド共和国は農業国から工業国への脱皮を目ざして、日本企業の誘致にも熱心であるが、その歴史は苦渋に満ちたものであった。現在も頻発している北アイルランドのテロリズムの背景にはアイルランドの歴史が横たわっている。本講義はケルト人のアイルランド移住よりイギリスの征服期を経て現代のアイルランドに至るまでの歴史を概観する。能う限りアイルランド人の文化的業績にも言及したい。

西洋史（印欧語族）（選択）〈3年次〉

大久間慶四郎

印欧語族に属す諸言語の簡単な概観と歴史を通観し、英語・ドイツ語などを含む印欧語の性格を把握する。ついで言語学・考古学などの研究成果により、印欧語族の原住地と社会構成、神話・伝説などを通じての印欧語族の思惟を考察する。

参考書 風間喜代三「言語学の誕生—比較言語学小史」岩波新書

古典文学（中古の文学・源氏物語）（選択）〈2・3年次〉

築 瀬 一 雄

中古の文学の代表作品である源氏物語を講読し、王朝の美意識を把握させる。テキストに影印本を使用することによって、仮名文字の種々相を理解させる。

1. 中古文学史の概観
2. 源氏物語の概説
3. 源氏物語（桐壺）の講読
4. かな文字の歴史と概説

テキスト 伊地知鉄男「源氏物語」（桐壺）新典社
「増補改訂仮名変体集」新典社

古典文学（中世の文学(2) 十六夜日記）その他（選択）〈2・3年次〉

築 瀬 一 雄

中世の日記紀行文学の代表作品3篇を講読し、比較しながらの鑑賞法を学ばせる。ことに十六夜日記については、著者阿仏尼の人間像を探究し、日本人の母性的特質を理解させる。

1. 日本の日記紀行文学の概説
2. 海道記・東関紀行・十六夜日記の講読
3. 阿仏尼評伝

テキスト 日本古典全書「海道記・東関紀行・十六夜日記」朝日新聞社

古典文学（近世の文学・日本永代蔵）（選択）〈2・3年次〉

築 瀬 一 雄

近世町人の経済生活を主題とした西鶴の「日本永代蔵」を講読して、近世の文学を理解し、鑑賞させる。

1. 近世文学史の概観
2. 西鶴の評伝
3. 「日本永代蔵」の講読

テキスト 前田金五郎「新注日本永代蔵」大修館書店

比較文化論（選択）〈3年次及び4年次〉 土居敏雄

日本における外国語研究の歴史を通して、外国文化受容の様相を探ることに主眼をおく。そのため必要な外国語（ロシア語、中国語など）の初歩も適宜講義の中にくみ込む予定である。

受講者の人数により、随時レポートを課し、教室で発表の訓練を行う。資料は必要に従いプリント、スライドなどを使用するが主として篠崎書林「近代日本の言語学」を中心として講義を進める。

アメリカ史（選択）〈3年次〉 中西弘次

今日の日本は、国家としても、また人々の日常の生活においても、アメリカ合衆国との間に、深いかかわり合いをもっている。しかし、表面的なことがらは別として、アメリカという国の社会の内容とかアメリカ人の考え方といったことについての理解は、われわれ日本人には必ずしも充分とはいえない。そのことを念頭において、アメリカの歴史の概説をおこなう。当然、日本の歴史の発展とのちがいが（アメリカ社会の特質）を把握させることに重点がおかれる。テキストは、特に定めない。参考書等については、講義のはじめに、あるいは必要に応じて、その都度、指示する。

東洋思想史（選択）〈3年次〉 安本博

中国思想史の流れを概観する。殊に中国思想形成の根幹になっている先秦より漢代にかけての思想——〈五経〉・〈諸子百家〉の文章を具体的に味読することによって、広義には東洋的思考のもつ今日的な意義を考える手がかりに資したい。

テキスト 野村茂夫・武田秀夫編「中国思想文集」学術図書出版社

英米文化（選択）〈3年次〉 ランドル・G. マクドネル

英語の理解に必要な背景的知識として、今日の英国の文化的、社会的各方面の様相について学ぶ。同時に英語の理解力と発表力を養うことを目的とする。

アメリカ史（選択）〈4年次〉 中西弘次

いろいろな面で日本とはちがった構造と内容をもって発展してきたアメリカ合衆国の歴史を、日本とのちがいということを念頭において、つまり、アメリカという国の特徴をあきらかにするということを基準として、概説する。アメリカの歴史を社会・政治・文化の発展の概説にとどめずに、経済の発展、たとえば、アメリカの工業における生産や流通の構造の特徴的な発展の仕方や、現在における諸問題といったことにもおよぶたい。テキストは、特に定めない。参考書等については、講義のはじめに、あるいは、必要に応じて、その都度、指示する。

東洋思想史（選択）〈4年次〉

安 本 博

中国思想史の流れを概観する。殊に中国思想形成の根幹になっている先秦より漢代にかけての思想——〈五経〉・〈諸子百家〉の文章を具体的に味読することによって、広義には東洋的思考のもつ今日的な意義を考える手がかりに資したい。

テキスト 野村茂夫・武田秀夫編「中国思想文集」学術図書出版社

(2) 社会の分野

社会思想史 I（選択）〈2年次〉

富 田 弘

1学期2回，3学期1回で通年3単位。社会科学への入門として，基本的文献を読み討議をする。思想の流れを追い，現代を見つめる一助とする。

大いに書を読み，論ずることとする。書名はその都度指示する。

社会思想史 II（選択）〈3年次〉

富 田 弘

日本およびヨーロッパの近代の思想をたどり，現代の姿をあきらかにし，将来の基礎とする。

多くの思想家の原典を読み，まとめ，議論をする。

読むべき書名についてはその都度指示する。

法学（法学概説）（選択）〈3年次〉

中 神 太 郎

今日では時事的なまた政治的論議をまき起こす問題が多い。講義の中でそれらを単にトピックとしてみるだけでなく，それを理解するためには法律的に，とくに憲法上どのような点を考慮しなければならないかの研究が必要である。

そのために，この「法学概説」では，憲法問題（とくに「基本的人権の問題」を中心として），民法問題（とくに「財産法」の問題を中心），企業法（とくに会社法・公害法を中心として），労働法（とくに「労働三法」を中心に）などについて一応の説明する予定である。

法律を通りいっぺんに学ぶのではなく，重点的な問題について少し深く考察するようにしていきたいと思っている。

テキスト 神谷力・中神太郎・寺井正弘編「法学概論」有信堂

法学（企業責任）（選択）〈3年次〉

中 神 太 郎

いまや会社法改正をめぐる論議が活発になっているので，まずもって株式会社法を概説し，三四年後に改正が大巾に行われると思われる点などに触れてみることにとする。

ついで、現代の社会生活に大きな影響を与える企業活動のさまざまな側面を客観的に検討するとともに、企業活動に伴う各種の事故や災害について、企業が法律上どのような責任を負うかという問題を、民事責任を中心として、いろいろな角度から解明していく予定である。

テキスト 乾昭三・平井宜雄編「企業責任—企業活動に因る法律的责任を問う」有斐閣選書

参考テキスト 河本一郎・北沢正啓編「商法入門(1)——会社」有斐閣新書

経 済 学 (選択) <3 年次> 木 村 憲 二

近代経済理論の主要内容を日本経済にたいする政策的含意を考えながら講義する。

1. 微視的な経済理論
2. 巨視的な経済理論
3. 日本経済論

テキスト 木村憲二著「外部性と社会的費用」中央経済社
木村憲二著「巨視的経済理論」日本評論社

都 市 経 済 学 (選択) <3 年次> 木 村 憲 二

現代における都市経済学の主要内容を概説する。

1. 都市経済学の対象と課題
2. 都市成長と都市機能
3. 地代と土地市場
4. 住宅市場と住宅問題
5. 労働市場と貧困問題
6. 都市交通と混雑問題
7. 公害と都市環境
8. 都市計画と都市財政

テキスト 山田浩之編「都市経済学」有斐閣双書

統 計 学 (選択) <4 年次> 秋丸春夫・坂野武男

統計学の基礎として、確率論の基本的事項とその応用として統計的確立、品質管理などについて講義する。

1. 資料のまとめ
2. 確率分布
3. 母数の推定
4. 品質管理
5. 分散分析

6. 工場管理

7. その他

テキスト 「応用のための統計概論（古後）」サイエンス社 外

(3) 自然の分野

数 学 I (必修) <1年次>

斉 藤 制 海

これから工学を学ぶ者にとって必要な解析学の基礎的な事項について講義する。

1. 実数論 実数の厳密な定義及びその性質
2. 関数 連続関数, 三角関数, 指数関数, 対数関数
3. 微分法 導関数, 微分の方法
4. 積分法 定積分, 不定積分, 面積
級数 収束級数の性質, 絶対収束

テキスト 「解析学大要」養賢堂

数 学 II (必修) <1年次>

橋 口 攻 三 郎

線形代数, 特にベクトル, 行列, 行列式, 線形写像, そして固有値と固有ベクトルについて述べる。

1. 空間のベクトル
2. ベクトル
3. 行列
4. 行列式
5. 線形写像と行列
6. 固有値と固有ベクトル

数 学 V (必修) <3年3学期・4年1学期エネ・生産>

森永・本間・川上・池田

1. FORTRANの概要
2. 1次高次代数方程式の数値解法
3. 連立多元一次代数方程式の数値解法
4. 補間法
5. 数値微分および数値積分
6. 関数近似と最小2乗法
7. 常微分方程式の数値解法
8. 偏微分方程式の数値解法
9. 行列演算と固有値問題

参考書 丹生慶四郎「電子計算機のための数値計算法，エンジニアリングサイエンス講座4」共立出版

数 学 V (必修) <3年次電気・電子・情報>

榎 本 茂 正

線形代数学の基礎的事項について系統的に講義する。

1. 行列式
2. 行列
3. ベクトル
4. 線形空間
5. ベクトルの内積
6. ユニタリ空間
7. 2次形式

テキスト 藤岡茂「線形代数入門」培風館

数 学 VI (必修) <3年次電気・電子・情報>

秋 丸 春 夫

確率論の基礎について，公理的立場から基本的概念を示し，応用面を中心として講義を行なう。

1. 確率の定義
2. 確率変数と分布
3. 独立性
4. 期待値
5. 離散分布
6. 連続分布
7. 大数の法則

テキスト 西田「応用確率論」培風館およびプリント

数 学 V (必修) <3年次物質>

高 石 哲 男

化学と化学工学において必要になる数学を講義し，且つ演習を行う。基本的計算に習熟するよう，練習を多くする。時間の関係上，宿題が多くなるう。

数 学 V (必修) <3年次建設>

全 教 官

1. 建設技術者のための線型代数
2. 流体力学のための数学
3. 振動・熱伝播解析のための数学
4. 数理計画法

その他

物 理 学 I (必修) <1 年次>

太 田 昭 男

初等的な力学について、次の項目にしたがって講述する。

1. 序論
2. 運動学
3. 質点の運動
4. 質点系および剛体の運動
5. 慣性系
6. 重力および電磁力
7. 前期量子論

テキスト 西島和彦「力学系と自然法則」産業図書

物 理 学 II (選択) <2 年次>

野 口 精 一 郎

物理 I に引き続き、第 3 学系以外の学生を主な対象とし、電磁気学を中心として、物理学についての基礎的知識を与えることを目的とする。

1. 序論
2. 力とエネルギー
3. 場
4. 電気と磁気
5. 電磁気の法則
6. 静電気
7. ガラスの法則
8. 静電エネルギー
9. 静磁場
10. ベクトル・ポテンシャル
11. 電磁誘導
12. マクスウェルの方程式

物 理 実 験 (選択) <2 年次>

各 教 官

化 学 I (必修) <1 年次>

武 内 次 夫

化学は物質の構造、性質および変化に関する学問である。対象となる物質は無数にあり、系統的にまとめて考察するとしても与えられた時間で実施することは不可能に近い。工学各分野における基礎的な材料に関する講義は化学 II にゆずることにして、化学 I ではそれぞれの専門に進む上で必要となる化学の中で最も基礎的な事項を取りあげて講義する。

1. 化学の歴史
2. 化学と熱力学

3. 気体分子運動論・統計力学とエントロピー
4. 化学と量子力学
5. 化学反応の速度

テキスト 湯朝俊美「基礎化学」森北出版

化 学 II (選択) <2年次> 宇 井 倬 二

化学 I で学んだ化学の理論をもとに、種々の物質の構造、性質、変化、および物質相互間の反応等に関する理解を深める。

参考書 黒田晴雄訳「材料の科学」共立出版

玉虫文一編「化学——構造とエネルギー——」岩波書店

化 学 実 験 (選択) <2年次> 宇 井 倬 二

化学を実験に即してより深く理解するために、専門に関連する内容を選んで実施する。試薬の調製とガラス器具の取扱い、定性分析、定量分析、沈殿、電池と腐食、接着、物性測定等。

(4) 総 合 科 目 (ゼミ)

文 学 と 人 生 (選択) <3・4年次> 土 居 敏 雄

近、現代作家の中から文学的香りの高い小品をえらび味読する。このことを通して英語の読解力を養うと共に人生を考える。

風 土 と 文 学 (選択) <3年次> 築 瀬 一 雄

人間の生活の基盤をなす風土についての理解を深め、風土と文学との関連を追求させる。

1. 第1学期は「風土——人間学的考察——」を輪読する。
2. 第2・3学期は、豊橋を中心とする東三河地区の文学を講読する。
3. 東三河地区の文学作品を募集し、テキストを作製させる。

テキスト 和辻哲郎「風土——人間学的考察——」岩波書店

1980年代の日本経済 (選択) <3年次> 中 神 太 郎

拙稿「日本経済『移行期』の諸問題」——53年第3四半期前半において——を下敷にして、日本経済の現状と見通し、貿易不均衡の是正、構造不況業種の現状とその救済対策、雇用問題の重大性、さらに円高と財政危機の急迫について考察した後で「テキスト」を用いながら、半分講義、半分発表（グループに分れて予備的な勉強をして、2～3名の者に15分程度の発表をしてもらうつもり）。

テキストの主な項目は、

1. 世界経済の将来を考える／篠原三代平／
2. 先進工業国の当面するもの／大来佐武郎／
3. エネルギー問題の新展開／向坂正男／
4. 高齢化社会への対応／中村隆英／

テキスト 有澤廣巳監修「1980年代の日本経済」経済展望談話会・東京大学出版会

参考テキスト 中神太郎「日本経済『移行期』の諸問題」小論文抜きずり
清水幾太郎訳「二十世紀の意味・ポールディング」岩波新書

ドイツ民主共和国研究 (選択) <3・4年次> 富田 弘

第二次大戦後のドイツは連邦共和国と民主共和国の二つに分裂、それぞれ49年に建国以来、今年で30年になる。東欧社会主義圏の一つとして、またドイツの地における最初の社会主義国としてのドイツ民主共和国の歴史と現況を分析し、現代世界における社会主義、特にヨーロッパ東部のそれを理解し、現在の国際情勢について考える一要素とする。

資料はドイツ語、日本語を使用する。

英詩講読 (選択) <3・4年次> 大呂 義雄

英詩の鑑賞、及び研究を通して、科学の研究にとっても重要な想像力の育成を目指す。

テキスト Brooks & Warren; *Understanding Poetry* (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1976)

保健体育 (選択) <3・4年次> 寺澤 猛・安田 好文

卒業後のリーダーの資質として、

1. レクリエーションの理論と実際
2. トレーニングの理論と実際

を身につけることは、重要である。そのための学習会を計画している。

2. 外国語科目 (全課程共通)

英詩講読 (選択) <3・4年次> 英語科教官全員

共通の教材により英語担当の全教官が英語の基礎的な運用能力について段階的にトレーニングする。

テキスト William L. Clark 「アメリカ口語教本 (中級用)」研究社

英 語 (選択) <2 年次>

英語科教官全員

1 年次に習得した英語の運用能力を基礎にして、Hearing, Speaking, Reading, Writing について、さらに高度のトレーニングをおこなう。

テキスト William Clark「アメリカ口語教本 (上級用)」研究社

英 語 (選択) <3 年次>

英語科教官全員

英語運用能力の中で、特に reading と writing に重点を置いて授業を行う。reading については、英文構成の研究に重点を置き、作文力の向上にも役立つようにしたい。

writing については、将来の英語論文作成の必要にそなえて、基礎的な構文・知識および応用力の育成に努める。はじめ、口答による作文から、次第に長い和文英訳を通して自由英作文を目指す。

テキスト Roy Smith; *College English Comprehension* (英宝社)

Mary Hall Chappel; *English Composition Work-Book* (篠崎書林)

英 語 (選択) <4 年次>

英語科教官全員

3 年で培った読解力と作文力を基礎に、さらに高度の英語力の習得を目指したい。講読ではなるべく多量の各種文体に接するようにし、作文では次第に長い和文英訳を経て、自由作文に致るようにしたい。

テキスト 山村三郎; *How to write Idiomatic English* (英宝社) 予定。

ドイツ語 (初級) (選択) <2 年次>

富 田 弘

第 2 年次学生の 2・3 学期に毎週 3 回ずつ集中的に練習し、3 年次に入学して来る高専卒業生に匹敵する言語能力をうることを目標とする。基本文型、基本単語 1000 語をマスターする。全員が 0 から学習するので、テープレコーダー、VTR を活用し、語学センターの施設を充分に利用する。

学習者は大きな声を出し、アゴの体操のつもりで発音練習につとめ、誤りを恐れずとにかく発話し、迷わず間違えよ。

2・3 学期でまとめて 3 単位。

教科書未定。

ドイツ語 (中級) (選択) <3 年次>

富 田 弘

水・金の 2 回をセットとして、通年で 3 単位。高専での学習を土台として、基本文型と基本単語 1000 を自由に運用することを目標とする。口頭練習を主とし、多量の言語体験を重ねる。

誤りを恐れず、迷わず間違えよ。

教科書未定。

ドイツ語（上級）（選択）〈4年次〉 富 田 弘

中級終了者を対象とし、読み、書き、語り、聴くという4技能を発展させる。
基本単語2000語を土台とし、大量の練習をする。教科書未定。

フランス語（選択）〈3年次〉 山 方 達 雄

日常生活に必要な会話の基礎を文法知識と共にマスターしていく。

テキスト 数江譲治「ふらんす ふらんせ」白水社

フランス語（選択）〈4年次〉 山 方 達 雄

前年度に続いてモージェのテキストを使いフランス語の基礎知識を補完していく。その後のテキストについては追って指示する。

3. 保健体育科目（全課程共通）

保健体育講義（必修）〈1年次〉 寺 澤 猛

人間が人間らしく生きるために、心身の健康を

1. スポーツと健康
2. 公害と健康
3. 学生と性生活

の角度から、学生一人一人が考え、豊かな心を育成させようとするものである。

保健体育講義（必修）〈1年次〉 寺 澤 猛

現代社会において体育・スポーツのはたす役割りは極めて大きい。そこで文化としての体育・スポーツを理解し、健康で明朗な心身の育成のために

1. 体力の構造と機能
2. レクリエーションとその指導

を中心に理論的に理解するだけでなく、経験的に学習し、指導できる能力を養おうとするものである。

保健体育実技（必修）〈1年次〉 寺 澤 猛・安 田 好 文

一生を通じて親しめるスポーツとして硬式テニスを年間通して実施する。

1. ルール
2. 技能と練習法
 - (1) 練習のすすめかた
 - (2) 基本技能
 - (3) 応用技能

保健体育実技（必修）〈2年次〉 寺 澤 猛・安 田 好 文

下記2種目を選択する。

1. テニス（硬式）
2. バレーボール（バスケットボール）

保健体育実技（必修）〈3年次〉 寺 澤 猛・安 田 好 文

下記種目のいずれかを選択する。

1. テニス（硬式）
2. バレーボール（バスケットボール）

保健体育実技（選択）〈4年次〉 寺 澤 猛・安 田 好 文

下記種目のいずれかを選択する。

1. テニス（硬式）
2. バレーボール（バスケットボール）

4. 専 門 教 育 科 目

(1) 全課程共通の専門科目

一 般 工 学 概 論（選択）〈1年次〉

工学への認識を深めるために、それぞれの分野における学問，科学，技術について総合的な講義をおこなう。

1. エネルギー工学および生産システム工学
エネルギー工学の概況と他領域との関連について概説する。
金属工業における原料，精錬，加工，材料の視点から生産システム工学の概要について述べる。

2. 電気・電子工学および情報工学 〈2学期〉 西 永 頌

電子工学の初歩を学ぶ。

1. 電子とその作用
2. 電子管
3. 半導体とは
4. ダイオードのしくみ
5. トランジスタのしくみ
6. 電子回路

テキスト 中山章 他「電子工学読本」オーム社

3. 物理工学

化学，化学技術，化学工業のそれぞれの本質および上記3者の関係について

過去、現在について説明し、将来の展望について講義する。その後、16mmの科学映画をみせる予定である。

4. 建設工学

建築および土木事業が人類文化の発展に寄与して来た歴史的過程を追跡し、自然との共存、災害防止および都市、地域および国土における生産、生活環境の造成上の技術的課題とその解決の手段などについて概説する。

一般情報処理 I (選択) <1 年次>

河 竹 好 一

電子計算機の基本構造の概説およびFORTRAN言語を用いた電子計算機演習を通じて電子計算機のソフト的利用のための基礎知識の習得をめざす。

1. 電子計算機概論
2. ソフトウェア概論
3. プログラミング演習

FORTRAN

テキスト 「FORTRAN入門」 培風館

工 作 実 習 (選択) <1 年次>

1 学期は物質工学と建設工学が、2 学期はエネルギー工学と生産システム工学が、3 学期は電気・電子工学と情報工学が担当し、それぞれの分野に関連した初歩的な工作実習をおこなう。

1. 物質工学

ガラスの取扱いを中心に実習をおこない、ガラス管の伸ばし、接続、まげなどを行なう。

2. 建設工学

木版画の製作をおこなう。豊橋の大学生活をテーマに2色刷りで実施する。
図案作成——彫刻——刷りを行なう。

3. エネルギー工学および生産システム工学

機械工作の基本的作業に関する実習をおこなう。
ねじ切りと溶接加工、手仕上げ加工、鋳造加工。

4. 電気・電子工学および情報工学

次の機器を試作し、半田づけ、プリント基板の作製、ICの使い方など、電子機器作製に関する基本的事項を学ぶ。

テスター、インターホン、デジタルクロック

図 学 <1 年次>

野 村 宏 之・瀬 口 哲 夫

1. 基本図形
2. 円錐曲線

3. 対数らせん線, サイクロイド曲線
4. 点と直線の投影
5. 平面と直線などの投影
6. 各種立体の投影
7. 立体の切断, 相貫, 展開
8. 陰影
9. 標高投影
10. 軸測投影, 斜投影
11. 透視投影, 透視図法

テキスト 福永節夫「図学概説」培風館

図 学 演 習 <1年次> 野村 宏之・瀬口 哲夫

「図学」に掲げた項目についての演習を行なう。

テキスト 福永節夫「図学概説」培風館

数 学 III (必修) <2年次> 橋口 攻三郎

級数, 偏微分, ならびに重積分について述べる。

1. 級数: 級数の収束, 関数の展開, Fourier 級数
2. 偏微分法: 偏導関数, Taylor の定理, 陰関数, 未定乗数法
3. 重積分: 二重積分, 多重積分, 体積・曲面積

数 学 IV (必修) <2年次> 榎本 茂正

基礎科学から応用技術の広い分野にわたって問題解決のための解析的方法として重要な微分方程式の解法のほか, 現象の微分方程式による表現技術について述べ, その応用能力を体得させる。

1. 微分方程式の性質
2. 微分方程式の解法
3. 2階微分方程式
4. 2階線形微分方程式
5. 連立微分方程式
6. 微分方程式の応用
7. フーリエ級数, フーリエ積分
8. ラプラス変換

テキスト 上記1～6に対して杉山昌平「微分方程式」培風館(予定)

一般情報処理 II (選択) <2年次> 臼井 支朗・北橋 忠宏

- 1・2学期は数値計算の基本的技法およびそれらのFORTRANによるプログラ

ミングを学習する。

1. FORTRANの復習
2. 数式処理の基本的事項
3. 一元高次代数方程式の解法
4. 超越方程式の解法
5. 連立一次方程式の解法
6. 常微分方程式の解法
7. 数値微分・数値積分
8. 応用計算およびまとめ

テキスト 小郷・角田「数値計算法とプログラミング」共立出版

3学期は電子計算機の情報処理能力を計算機モデル（オートマトン）を用いて解説する。また、これらの結果と主体における脳の構造との対比を通じて、人間のもつ思考能力について解説する。

(2) エネルギー・生産システム工学課程

機 械 工 作 法 （必修）〈1年次〉

永 井 直 記

1. 機械技術発達の歴史
2. 機械工業の特徴
3. 機械工作法の種類
4. 鋳造
5. 溶接
6. 塑性加工
7. 研削加工
8. その他の工作法
9. 測定および検査
10. 生産計画と工程管理
11. 品質管理
12. 作業の安全性と公害対策

参考図書 「機械製作法Ⅰ～Ⅳ（応用機械工学全書）」森北出版

機 構 学 （必修）〈1年次〉

池 田 徹 之

1. 総 論

機械と機構学。運動伝達の方法。対偶。連鎖および機構。瞬間中心。機構における速度。機構における加速度。

2. 4つの低次対偶を持つリンク機構

分類。4節回転連鎖。スライダ・クランク連鎖。両スライダ・クランク連鎖。

スライダ・てこ連鎖。フック継手。

3. 平行運動および直線運動機構

平行運動機構。直線運動機構。

4. 転がり接触による伝動

転がり接触の条件。転がり曲線の求め方。角速度比が変動する転がり接触。
角速度比一定の転がり接触。摩擦車。

5. 巻掛け伝動

ベルト。ロープ。Vベルト。チェーン

参考図書 糸島寛典「機構学」パワー社

金 属 材 料 学 (必修) <1 年次>

川 上 正 博

金属材料の諸性質とその有効利用法を、物質の構造にたち帰り、物理化学的観点に立って理解させる。

1 学期：純物質の構造と性質

- 原子の構造と化学結合
- 気体分子の性質および気体分子運動論
- 固体の構造 (金属結晶の構造)

2 学期：単結晶の構造と性質

- 構造欠陥 ○固溶体 ○固体内における原子の移動 ○固体の弾性挙動
- 固体の塑性変形挙動

3 学期：多結晶体 (実材料) の構造と性質

- 多相系と相平衡 ○相変化 ○多相系の微細構造 ○材料の強化法
- 機械的破断現象 ○腐食および酸化

テキスト L. H. Van Vlack; "Materials Science for Engineers" Addison-Wesley, World Student Series,

工 業 力 学 (必修) <1 年次>

沖 津 昭 慶

1. 静力学
2. 平面骨組構造
3. ベクトルの平面力系への応用
4. 重心, 慣性モーメント
5. 質点の運動
6. 回転運動
7. 剛体の運動
8. 動力学
9. 仕事, 動力, 衝突, まさつ

テキスト 宮川・島「工業力学」朝倉書店

工学解析 I ・ 同演習 (必修) <1 年次>

伊藤公允・小沼義昭
岡崎 健

理工学における数理解析に必要な基礎的素養を養うことを目的とし、以下の項目につき講義、演習を行う。

1. 数理的表現の基礎
 - (1) 微分方程式の導出
質点の運動、熱・物質移動、波動など
 - (2) 次元解析
 - (3) その他
2. 気体分子運動論

エネルギー工学・生産システム工学 ゼミナール (選択) <1 年次>

西 成 基・高 橋 昇

1. 機械工業におけるエネルギー工学生産システム工学の問題
2. 金属工業におけるエネルギー工学生産システム工学の問題

材 料 力 学 I (必修) <2 年次>

本 間 寛 臣

1. 材料の基礎的力学性
2. 材料試験
3. 応用と歪
4. はりの曲げ
5. 断面 2 次モーメント
6. はりの応力
7. はりのたわみ

熱 力 学 I (必修) <2 年次>

三 田 地 紘 史

1. 熱力学の基礎
 - エネルギーと熱力学
 - 熱力学の第一法則
 - 理想気体の性質
 - 熱力学の第二法則
 - 蒸気の性質
2. 熱エネルギーの変換
 - 熱エネルギーの発生
 - 熱エネルギーの動力への変換

テキスト 大賀恵二・斉藤武共著「工業熱力学通論」日刊工業新聞社発行

水 力 学 (必修) <2年次>

市 川 常 男

1. 流体の性質
2. 流体の静力学
3. 流体運動の基礎理論
4. 粘性流体の流れ
5. 管水路の流れ
6. 抗力と揚力
7. 次元解析と相似則
8. 流体測定法
9. 非定常流れ
10. 圧縮性流体の流れ

テキスト 市川常男著「水力学・流体力学」朝倉書店

電気工学概論 (選択) <2年次>

榎 本 茂 正

電気・電子、情報工学課程以外の学生を対象に、電気工学の基礎ならびに各分野における応用について概説する。

1. 電気工学の沿革
2. 電気学の基礎法則
3. 交流理論
4. 電気機械
5. 放電現象
6. 電子素子、電子回路
7. 論理回路と計算機
8. 応用電気工学

テキスト 上田実「電気・電子工学通論」昭晃堂 (予定)

精 錬 工 学 I (選択) <2年次>

伊 藤 公 允

化学熱力学の基礎理論を金属製錬に関連して説明し、若干の冶金学の諸問題への応用例を示す。

工 業 物 理 (選択) <2年次>

草 鹿 履 一 郎

実際の工業技術の分野にあらわれる諸現象を原理的に理解し、又、工業的な新設計を行なう場合、基本原理から考える習慣をつけるような立場から物理学を把握させる。

1. 力 学：古典力学における法則の理解
2. 電磁気学：電磁気現象の理解
3. 波 動：世の中に存在する各種の波について

4. 量子物理・統計物理：原子，分子，物質—構造と量子物理，統計物理
テキスト 使用せず。

工学解析Ⅱ・同演習（選択）〈2年次〉 小沼義昭・野村宏之・岡崎 健

1. 複素関数論
 - (1) 複素数，複素平面，複素関数
 - (2) 複素関数の微分・積分
 - (3) 複素関数の展開，留数
 - (4) 等角写像
2. ラプラス変換
 - (1) ラプラス変換
 - (2) ラプラス逆変換
 - (3) 微分方程式への応用
3. 行列

工 学 実 験（必修）〈2年次〉 全 教 官

エネルギー工学および生産システム工学の学生を対象に両学系の教育に必要な基礎的事項に関する実験実習を行なう。

1. 流体機械および空調
2. 内燃機関
3. 材料試験
4. 溶解と鋳造
5. 塑性および切削，研削加工
6. 熱処理および金属材料実験

設 計 製 図 Ⅰ（必修）〈2年次〉 永 井 直 記・本 間 寛 臣

熱 力 学 Ⅱ 〈3年次〉 斉 藤 武

1. 熱力学第1法則
2. 理想ガスの性質と状態変化
3. 熱力学第2法則
4. 蒸気の性質と状態変化
5. 実在ガスの性質と状態変化
6. 湿り空気
7. ガスの流動
8. 内燃機関サイクル
9. ガスタービン・サイクル

10. 蒸気タービン・サイクル

11. 原子力発電所サイクル

テキスト 大賀・斉藤共著「工業熱力学通論」日刊工業新聞社

流 体 工 学 <3年次>

市 川 常 男

1. 粘性のない流体の力学
2. 渦無し流れ
3. 翼理論
4. 圧縮性流体の力学
5. 粘性流体の力学
6. 乱流

テキスト 藤本武助著「流体力学入門」養賢堂

機 械 力 学 <3年次>

沖 津 昭 慶

1. 振動学の基礎
2. 運動方程式，線形性
3. 1自由度の振動
4. 多自由度の振動
5. 連続体の振動
6. 自励振動と安定判別
7. 回転体の振動
8. 振動計測とデータ処理

テキスト 中川・室津等「工業振動学」森北出版

熱・物質移動 I <3年次>

大 竹 一 友

1. 熱・物質拡散（基礎方程式，境界値問題，非定常問題）
2. 層流対流熱・物質伝達（基礎方程式，境界層，相似則，強制・自然熱・物質伝達）
3. 乱流対流熱・物質伝達（流れの不安定，乱流への遷移，乱流境界層，乱流熱・物質伝達）
4. 相変化を伴う熱伝達（凝縮・蒸発・沸騰における熱伝達）

テキスト プリント配布。

熱・物質移動 II <3年次>

大 竹 一 友

1. 放射熱伝達（固体・ガス放射，放射ボイラ・炉などの放射熱伝達）
2. 熱交換器（対流形・蓄熱形・放射形各種熱交換器の特徴・性能・設計）
3. 反応装置（充填層，流動層，気泡塔，気液接触反応塔などにおける熱・物

質伝達)

テキスト プリント配布。

計 測 工 学 <3年次>

草 鹿 履 一 郎

1. 基本概念 (4)

基本量と誘導量, 計測器と計測対象

計測の評価: 精度, 確度, 感度, S/N, 応答性, 誤差

計測システム: 検出端, 信号処理, 表示

アナログ表示とデジタル表示, 計測と制御

2. 電気(磁気)に関する計測とその原理 (2)

電流, 抵抗(インピーダンス), 電圧, 電力, 磁場, 直流, 交流, 高周波

3. 光に関する計測とその原理 (2)

光の強さ, 明るさ, 色, 光の速さ, トランスデューサーの概念

4. 熱に関する計測とその原理 (4)

温度, 接触式測温, 非接触式測温, 熱量, 比熱

5. 寸法と力に関する計測 (3)

長さ, 質量, 時間, 速度, 加速度, 摩擦力

6. 物性の計測 (2)

機器分析の基礎的事項

7. 特殊な計測 (3)

レーザーによる計測, 放射線計測, リモートセンシング

テキスト 使用せず

材 料 力 学 II <3年次>

村 上 澄 男

1. 単軸応力と組合せ応力

2. はりのせん断力と曲げモーメント

3. はりの曲げ応力とたわみ

4. 不静定はり

5. 棒のねじり

6. ひずみエネルギーと衝撃荷重

7. 平板の曲げ

8. 円筒および回転円板

9. 長柱の座屈

10. 応力集中

テキスト 清家政一郎著「材料力学」共立出版

参考書 大橋義夫「材料力学」培風館

機 械 設 計 〈3 年次〉

長岡振吉・星 鉄太郎・市川常男

- ・機械設計の際の要点のチェック
 - ・図表計算の応用例
 - ・機械の種類によって、重要な特殊部品についての説明（各教官担当）
- テキスト 小河内美男著「ノモグラム集」工学図書

制 御 工 学 〈3 年次〉

伊 藤 忠 哉

緒論（制御の概念，目的，効果など）

動的システムの伝達特性とその記述法

1. 動的システムの表現
2. 伝達特性の表現手法（微分方程式による法，伝達関数による法，過渡応答による法，周波数応答による法，周波数応答と過渡応答との関係）
3. 要素とブロック線図および信号流れ線図
4. 状態変数による記述

線形フィールドバック制御系の解析と設計

1. 制御系の時間応答
2. 制御系の周波数応答
3. 定常特性
4. 制御系の安定性
5. 制御系の設計法

参考図書 榎木義一・添田喬共著「わかる自動制御 わかる工学全書」日新出版（準教科書的な参考書として使用する。）

システム工学Ⅰ 〈3 年次〉

坂 野 武 男

1. 工場計画法

工場設立の必要性とその目標，工場レイアウトと施設仕様，生産品目とその生産プロセス（自動化，要求品質，予測原価），使用設備の選択，設備調達と据付・試運転，工程能力の確保，総合評価。

2. 工程管理法

製造工程の管理については工場計画に必要な手法として，I E（動作分析，工程分析），生産管理（ロット，流れ，ジョブの進捗管理），品質管理（データ集収と処理，統計量，検定，推定），原価管理（原価構成と差異分析，損益分岐点）。

機 械 加 工 学 〈3 年次〉

星 鉄 太 郎

加工部品の品位，切削現象，切削工具，被削性，びびり振動などの機械加工に関する基礎知識について学習する。

テキスト 会田俊夫ほか「切削工学」コロナ社

塑性加工学 I <3年次>

中 村 雅 勇

1. 材料の金属学的挙動

結晶の塑性変形，加工硬化，加工材の性質，加工材の加熱による組織および性質の変化，ひずみ速度と温度の影響，静水圧力の影響。

2. 材料の力学的挙動

引張と圧縮での変形，応力とひずみ，降伏条件，応力－ひずみ方程式，塑性不安定。

3. 各種塑性加工

圧延，押出し，引抜き，鍛造，転造，曲げ加工，深絞りおよび張出し成形，せん断加工。

4. 加工機械と工具

圧延機，プレス機械，引抜き機械，型。

5. 潤滑と摩耗

潤滑の機構，潤滑剤。

テキスト 日本材料学会編「塑性加工学」養賢堂

工 作 機 械 <3・4年次>

長 岡 振 吉

・工作機械の一般的解説と自家用機械設計時の注意事項。

・今後の工作機械の形態変化の動向の予想。

テキスト 米津栄著「改訂 工作機械」(標準機械工学講座 8) コロナ社

精 錬 工 学 II <3年次>

伊 藤 公 允・川 上 正 博

I 鉄鋼製錬

1. 製鉄鉱石の成分，焼結の目的，副原料の効果，高炉の形状，高炉の操業と炉内反応

2. 製鋼予備処理 特にS，Pの挙動

3. 製鋼 主として上吹酸素製鋼について転炉製鋼反応，底吹転炉，電気炉製鋼，真空処理，AODについて

4. 造塊 鋳型造塊と連铸，溶鋼の凝固と組織，2次介在物，気泡・気孔の生成

5. 精錬 EBR，VAR，ESR (ESW，ESC)

6. 調質・圧延

II 非鉄金属製錬

鋳石の予備処理

製錬法の概要

テキスト 「非鉄金属製錬 新制金属講座」 日本金属学会

「鉄鋼製錬 新制金属講座」 日本金属学会

機械材料学 I <3 年次>

湯川夏夫・森永正彦

1 学期 金属材料基礎論 (湯川)

金属および合金の構成と主な性質、金属の変態、一成分系状態図、二元系状態図、二元合金の性質と状態図の関連、二元系状態図の熱力学、三元系状態図

参考書 浜住松二郎「物理冶金学」内田老鶴園新社

2 学期 鉄鋼材料 (湯川)

鉄と鋼の性質、炭素鋼の熱処理、合金鋼、工具鋼とその類似材料、鋼の表面硬化、不銹鋼と耐熱鋼、鋳鉄

テキスト 門間改三・須藤一「構成金属材料とその熱処理」日本金属学会

3 学期 非鉄金属材料 (森永)

銅及び銅合金 (純銅, 黄銅, 青銅), アルミニウム及びアルミニウム合金 (純アルミニウム, 鑄造用合金, 鍛錬用合金), チタニウム及びチタニウム合金, ニッケル及びニッケル合金, 錫, 鉛及びその合金

設計製図 II (必修) <3 年次>

長岡振吉

一般的機械部品の設計と製図の訓練

アイソメトリック投影法の試用

設計製図 II (必修) <3 年次>

中村雅勇

圧延機の設計

1. 圧延工場の設計の要点

2. 連続圧延機の設計

圧延荷重の見積, 圧延機的主要部分の強度計算, 圧延材の製品精度の見積

3. 圧延機的主要部分および全体の製図

設計製図 II (必修) <3 年次>

小沼義昭

空冷車気筒ガソリンエンジンの設計製図

1. エンジン性能の計算

2. 各部設計々算

3. 主要部品図および組立図の製作

特別実験 I (必修) <3 年次>

各教官

エネルギー論（選択）〈4年次〉

大 竹 一 友

エネルギー資源，エネルギー変換方式と変換効率，新エネルギー技術，エネルギー有効利用と省エネルギー技術，エネルギーの輸送と貯蔵，エネルギー開発と経済性，エネルギー利用と環境

テキスト プリント配布

熱 機 関 学（選択）〈4年次〉

小 沼 義 昭

1. 序論

熱機関の種類と特性

2. ボイラおよび蒸気タービン

ボイラの種類・構造・性能・付属装置

蒸気タービンの理論・構造・付属装置

3. 内燃機関

構造・原理・性能・種類と特徴

4. ガスタービン

構造・ガスタービンサイクル・他機関との組合せ

5. 燃焼

燃料の種類と性質・燃焼における基本計算・燃焼方法の種類と特徴・燃焼による大気汚染と騒音

応 用 熱 工 学（選択）〈4年次〉

三 田 地 紘 史

1. 冷媒の種類とその性質

2. 冷凍の原理と冷凍サイクル

3. 圧縮方式による冷凍

4. 吸収方式による冷凍

5. ガスの液化法

6. 空気調和の計画

流 体 機 械（選択）〈4年次〉

日 比 昭

I 基礎編

1. 流体のエネルギーとその変換

2. 流体要素

3. 機械要素

4. 流体機械の性能

II 応用編

5. ポンプ

6. 送風機および圧縮機

7. 水車およびポンプ水車

テキスト 大橋秀雄著「流体機械」森北出版

信頼性工学 (選択) <4年次>

松原正一

テキスト 原田耕介・二宮保著「信頼性工学」養賢堂

参考書 塩見弘著「信頼性入門 改訂2版」丸善, 「信頼性の基礎」コロナ社

オペレーションズリサーチ (選択) <4年次> 福村晃夫

テキスト 相良信子著「数理計画法入門」森北出版

精密加工学 (選択) <4年次>

高橋昇

1. 表面観察
2. 表面接触
3. 摩擦のメカニズム
4. 表面加工の微視的考察
5. 種類の加工法
6. 潤滑

プリント F.P. Bowden and D. Tabor: *The Friction and Lubrication of Solids.*

溶接工学 (選択) <4年次>

玉置維昭

テキスト 木原博著「現代溶接工学」オーム社

機械材料学Ⅱ (選択) <4年次>

湯川夏夫・森永正彦

1学期 非鉄金属材料 (森永)

銅及び銅合金 (純銅, 黄銅, 青銅), アルミニウム及びアルミニウム合金 (純アルミニウム, 鑄造用合金, 鍛錬用合金), チタニウム及びチタニウム合金, ニッケル及びニッケル合金, 錫, 鉛及びその合金。

2学期 回折結晶学とその応用 (湯川)

空間格子と逆格子, 金属および合金の原子的構造, X線回折とその応用 (X線の性質, 回折理論, 方位決定, 結晶構造決定, 組織解析への応用, X線応力測定, X線回折写像法, X線分光分析), 粒子線回折 (電子線回折, 電子顕微鏡, 中性子線回折)

テキスト 幸島誠一「放射線の金属学への応用」日本金属学会

塑性加工学Ⅱ (選択) <4年次>

中村雅勇

1. 材料の塑性力学的挙動

降伏条件，応力とひずみの関係，加工硬化，バウシニング効果，異方性。

2. 塑性加工問題の理論的解析法

初等解析法，すべり線場解法，上界解法，有限要素法，塑性設計。

3. 塑性加工問題の実験的解析法

4. 各種塑性加工における問題点

製品精度，加工限度，残留応力。

5. 特殊塑性加工

高速度加工，高圧加工。

6. 工具の力学

工具の強度，工具の変形と加工力および製品精度との関係。

7. 摩擦

摩擦の機構，摩擦応力の測定，表面状態。

テキスト 平修二「現代塑性力学」オーム社

日本材料学会編「塑性加工学」養賢堂

鑄 造 学 (選択) <4 年次>

西 成 基

1. 概説

2. 金属の凝固

3. 造型法

4. 特殊鑄造法

5. 鑄鉄・鑄鋼

6. 鑄造用非鉄合金

参考書 P.R. Beely: *Foundry Technology* (Butter worths)

千々岩健児編「鑄造工学」朝倉書店

システム工業Ⅱ (選択) <4 年次>

高 橋 安 人

特 別 実 験 Ⅱ (必修) <4 年次>

特 別 実 験 Ⅲ (必修) <4 年次>

特 別 講 義 (選択) <4 年次>

井 上・西 田

自 動 車 工 学 (西田)

(3) 電気・電子，情報工学課程

電気磁気学Ⅰ（必修）〈1年次〉 西 永 頌

電気・電子・情報工学を初めて学ぶ学生に対し，ベクトル解析から始め，電気磁気学の初歩的事項を中心に講義を行なう。

1. ベクトル場
2. 電界と電位
3. 電流と磁界
4. うず
5. 電磁誘導と変位電流
6. マックスウェルの方程式

テキスト 藤田広一「電磁気学ノート」コロナ社

参考書 藤田広一・野口晃「電磁気学演習ノート」コロナ社

電気磁気学Ⅱ（必修）〈1年次〉 西 垣 敏

電気磁気学Ⅰに引き続き電気磁気学の基本的事項につき講義する。

1. 抵抗
2. 誘電体と静電容量
3. 磁性体とインダクタンス
4. エネルギーと力
5. 運動と電磁界
6. ポインティングベクトル
7. ラプラスの方程式
8. 電磁波

テキスト，参考書とも電磁気学Ⅰに同じ。

電気回路論Ⅰ（必修）〈1年次〉 中 村 哲 郎

線形・定常な電気回路について講義する。

1. 正弦波電圧・電流
2. インピーダンス
3. 記号法
4. 交流回路
5. 交流電力
6. 多相交流

テキスト 電気学会「交流理論」電気学会

電気回路論 II (必修) <1 年次>

小 崎 正 光

電気回路における過渡現象を理解し、現象の解析手法を習得する。

1. 過渡現象の初等的解法 (定常解と過渡解, 集中定数回路の過渡現象),
2. ラプラス変換による集中定数回路の過渡現象の解法,
3. 分布定数回路の過渡現象。

テキスト 未定。

電 気 計 測 (必修) <2 年次>

野 田 保

各種計器, 測定器の原理, 構造と, 計測法の基礎について解説し, 産業や科学の諸分野における応用について講述する。

1. 計測一般
2. 電気計器
3. 電磁気測定
4. 電気応用計測
5. 電子計測

〔予備学習〕力学, 電磁気学, 電気回路

テキスト 電気学会編「電磁気計測」

電 子 回 路 I (必修) <2 年次>

西 垣 敏

電子素子のはたらきから増幅回路にいたる電子回路について, 基本的事項に重点を置いて講述する。

1. 電子回路の基礎
 - (1) トランジスタの動作と静特性
 - (2) トランジスタの等価回路
 - (3) 電界効果トランジスタの動作と静特性
 - (4) 電界効果トランジスタの等価回路
2. 増副回路
 - (1) 直流および低周波増幅器
 - (2) 映像および高周波増幅器
 - (3) 電力増幅器
 - (4) 演算増幅器

テキスト 押山・相川・辻井「電子回路」コロナ社

電 子 回 路 II (必修) <2 年次>

臼 井 支 朗

電子回路 I に引続き, 以下の各回路の動作原理及び関連事項を学習する。

1. 発振回路
2. 変・復調回路

3. 電源回路

テキスト 押山・相川・辻井「電子回路」コロナ社

参考書 雨宮「電子回路を学ぶ人のために」オーム社

情報工学基礎論Ⅰ（必修）〈2年次〉

田 中 正 興

1. 序論
2. 情報源と情報量
3. 通信路
4. 符号理論
5. 標本化定理

テキスト 本多波雄「情報理論入門」日刊工業新聞社

通信工学Ⅰ・Ⅱ（Ⅰ：必修）（Ⅱ：選択）〈2年次〉

田 中 正 興

1. 序論
2. 確率過程
3. 信号波の解析
4. 雑音
5. 線形系の諸性質
6. 波形伝送
7. 振幅変調
8. 角度変調
9. パルス変調
10. 信号検出の理論
11. その他（送受信装置、アンテナ等）

テキスト 滝保夫「通信方式」コロナ社

電力工学Ⅰ（選択）〈2年次〉

榊 原 建 樹

電力エネルギー供給と応用の新しい視野に立って、電力系統の基礎知識の整理と解析手法の基本的技術を習得する。

1. 電気回路の基礎理論
2. 系統の機器および線路の表現
3. 電力方程式の誘導
4. 回路網の簡略化と潮流計算
5. 故障計算のマトリクスの取り扱い
6. 電力系統の安定度
7. 高調波および共振

8. サイリスタ変換器と直流送電技術

テキスト 三宝義照・猪野朋敦「解析電力系統工学」学献社

電気機械工学 I (選択) <2 年次>

村 山 義 夫

電気機械工学 II と併せて、重電機全般の知識を修得する。

1. 直流機

- 1-1 原理・構造と種類
- 1-2 電機子反作用と整流
- 1-3 特性
- 1-4 始動・運転と速度制御

2. 変圧器

- 2-1 原理・構造と種類
- 2-2 等価回路と特性

3. 誘導機

- 3-1 原理・構造と種類
- 3-2 等価回路と特性
- 3-3 始動・運転と速度制御

テキスト 猪狩「電気機械学」コロナ社

電気機械工業 II (選択) <2 年次>

村 山 義 夫

電気機械工学 I と併せて重電機全般の知識を修得する。

1. 同期機

- 1-1 原理・構造と種類
- 1-2 等価回路と二反作用理論
- 1-3 特性と単位法
- 1-4 始動と運転

2. 電力用電子装置

- 2-1 半導体素子
- 2-2 整流回路
- 2-3 制御用電子回路
- 2-4 回転機との組合わせ

テキスト 猪狩「電気機械学」コロナ社

電子管工学 (選択) <2 年次>

安 田 幸 夫

真空の物理的概念，気体電子の基本的物理現象，電子光学および各種電子管の動作原理ならびに応用について講義する。

I 真空概論

- II 静電磁界中の電子の運動
 - III 電子放出
 - IV 二極管および三極管
 - V 電子光学
 - VI ブラウン管
 - VII 光電管
 - VIII 撮像管と蓄積管
 - IX 気体の放電と放電管
 - X 真空管の雑音および信頼度
- 〔予備学習〕電磁気学

電気・電子・情報工学基礎実験（必修）〈2年次〉 各 教 官

電気諸量の基本的な測定原理を理解するとともに、実験装置、計測器および計器の動作原理を習熟し、その取り扱い方法を習得する。

1. 変圧器の温度上昇試験
2. 直流電動機（分巻，複巻）の速度制御
3. 誘導電動機のハイランド円線図
4. 同期発電機の並行運転
5. サイリスタの静特性および動特性
6. 半導体静特性と電源回路
7. 発振回路
8. 増幅回路
9. 変調回路と復調回路
10. 白黒テレビジョン

数学Ⅶ（微分積分学）（必修）〈3年次〉 服 部 和 雄

微分・積分法を解析学の基礎から眺め、応用上重要な事項をその数学的基礎づくりに注意して理解させる。但し積分はリーマン積分の範囲で考える。

1. 実数と数列
2. 距離空間
3. 関数
4. 1変数の微分と積分
5. 関数列と関数項の級数
6. 多変数の微分と積分

テキスト 三村征雄「微分積分学Ⅰ・Ⅱ」岩波全書

数学Ⅷ（関数論）（必修）〈3年次〉

服 部 和 雄

複素関数論において応用上重要な事項をその数学的基礎づけに注意して理解させる。

1. 複素関数と級数
2. 導関数
3. 積分
4. 正則関数
5. 有理型関数
6. 留数
7. 解析関数

テキスト 吉田洋一「関数論 第2版」岩波全書

数 学 IX（必修）〈3年次〉

太 田 昭 男

物理数学の基礎的な事項について、次の項目にしたがって講述する。

1. 微分方程式と境界条件
2. フーリエ級数
3. 境界値問題
4. フーリエ積分
5. 円柱関数と球関数
6. 直交関数と固有関数

テキスト 高橋健人「物理数学」培風館

電 磁 気 学 III（必修）〈3年次〉

藤 井 寿 崇

1年次に履修する電磁気学Ⅰ，Ⅱおよび高専において履修した電磁気学に引続いて、より高度な立場で電磁気学を統一的に取扱うことによって、電気・電子工学や通信工学などの応用に際し基礎となる事項を、より深く理解することを念頭において電磁気現象の諸性質を講述する。

1. 数学的準備（グリーンの定理，グリーン関数，テンソル代数）
2. マックスウエルの方程式
3. 共変性と特殊相対論序説
4. 物質中の電磁界
5. 導波系と回路論的取扱い

テキスト 平川浩正著「新物理学シリーズ12 電気力学」培風館

参考書 砂川重信著「電磁気学」（岩波全書）岩波書店

電気回路Ⅲ (必修) <3年次>

榊 原 建 樹

交流回路論および過渡現象論を基礎とし、電氣的、機械的、流体力学的物理現象をシステムの的に数式化し、コンピュータで解くプロセスを講述する。

1. システムとは何か
2. 各種システムのモデル化
3. 簡単な回路方程式の解法
4. 周波数応答、共振、交流回路パワ解析
5. 多端子網の線形モデル
6. トポロジーの適用
7. 多端子網からなるシステム
8. 巨大システムの解析
9. 非線形回路のデジタルコンピュータ解

テキスト H.R. Mattemms, D.R. Allen ; *Introduction to System Tkeory*

電子回路Ⅲ (必修) <3年次>

田 所 嘉 昭

論理回路の基礎になるパルス、ディジタル回路について、特にその基本事項を中心に講述する。

1. RC回路のパルス応答
2. ダイオード回路
3. 非線形トランジスタモデルと回路
4. 非線形電界効果トランジスタモデルと回路
5. マルチバイブレータ
6. ストレージと情報の伝達
7. デジタル演算回路

テキスト Adert van der Ziel ; *Nonlinear Electronic]Circuits* WILEY

情報工学基礎理論Ⅱ (必修) <3年次>

本 多 波 雄

情報処理機械の解析と設計の基礎となる理論に習熟させる。まず論理数学とそれを応用した組合せ回路の理論を解説し、続いて順序回路の序論を述べる。

1. ブール代数の公理
2. 論理関数の標準形
3. 論理関数の性質
4. 組合せ論理回路の実現
5. 組合せ論理回路の簡単化
6. 順序回路の定義と表現
7. 順序回路の簡単化

力学（電気・電子：必修，情報：選択）〈3年次〉

野口精一郎・太田昭男

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. 序論 力学と物理学 | 8. 調和振動子 |
| 2. ニュートンの力学法則 | 9. 共鳴 |
| 3. エネルギーの保存 | 10. 特殊相対性理論 |
| 4. 運動量の保存 | 11. 相対論的エネルギーと運動量 |
| 5. 力の性質 | 12. 時空の世界 |
| 6. 仕事と位置のエネルギー | 13. 解析力学 |
| 7. 剛体の運動 | |
| (1) 平面内の回転 | |
| (2) 慣性モーメント | |
| (3) 3次元空間における回転 | |

参考書 坪井忠二訳「ファイマン物理学Ⅰ 力学」岩波書店
原島鮮著「力学」裳華房
山内恭彦・末岡清市編「大学演習 力学」裳華房

電気物性基礎論（電気・電子：必修，情報：選択）〈3年次〉

英 貢

物性工学を理解する基礎となる量子力学，統計力学，熱力学を2学期にわたって一貫して教える。ミクロな世界での粒子の運動は古典力学では不適當で，新しい量子力学的概念に基づいて記述される必要がある。まず，粒子1ヶの場合の運動からはじめ，つぎいて多粒子からなる系のふるまいを説明する。粒子の数が極めて大きくなった場合は，統計力学的手法が有効であることを述べる。最後に，エントロピーを通してマクロな現象論である熱力学を教える。

1. 量子力学
2. 統計力学
3. 熱力学

テキスト 小出昭一郎「量子力学Ⅰ，Ⅱ」裳華房
久保亮三「統計力学」共立出版（予定）

数値解析（必修）〈3年次〉

北 橋 忠 宏

技術者が知っていなければならない数値計算の技法について解説し，計算機プログラムを作成して工学上の問題が解けるようになることを目標とする。特に下記の代表的な場合について最新のアルゴリズムを理解し，使用する場合の問題点について理解を深めることにする。

1. 連立一次方程式
2. 補間

3. 数値積分
4. 微分方程式
5. 最小二乗法と特異値分解
6. 乱数

テキスト フォーサイス他「計算機による数値計算法」科学技術出版社

電子計算機システムとシステムプログラム論Ⅰ (必修) <3年次>

飯 田 三 郎

電子計算機システムを構成するハードウェアの構造について述べる。

1. 主記憶装置
2. 中央処理装置
3. 制御装置
4. 数の表現
5. アドレス構造
6. 論理命令
7. 割込み

テキスト C.W. Gear ;「COMPUTER ORGANIZATION AND PROGRAMMING」MCGRAW-HILL KOGAKUSHA

電子計算機システムとシステムプログラム論Ⅱ (必修) <3年次>

飯 田 三 郎

電子計算機システムを構成するソフトウェアの構造について述べる。

1. I P L
2. アッセンブラー
3. ローダー, リンケージ・エディター
4. サブルーチン
5. マクロ

テキスト C.W. Gear ;「COMPUTER ORGANIZATION AND PROGRAMMING」MCGRAW-HILL KOGAKUSHA

プログラミング言語 (必修) <3年次> 大 岩 元

高水準言語によるプログラミングの基礎について解説し、実習を行なう。個人用のプログラムでなく、他人に使ってもらうプログラムの作成を目標とし、特に文書化について注意を払う。言語としては PASCAL を主として使用し、言語の解説を通じて、ソフトウェア作成における高水準言語使用の意義について理解を深めていくこととする。又、基本的な例題についてアルゴリズムの解析と、プログラム化の過程を実習する。

テキスト 足田輝雄「PASCAL プログラミング」(仮題)サイエンス社

情報処理 I (電気・電子：選択, 情報：必修) <3 年次>

福 村 晃 夫

1. 順序回路

モデル, 状態推移表と状態推移図, Mealy 形と Moore 形

2. 順序回路の簡約

集合の分割と同値関係, 状態の等価性, 状態の両立性, 順序回路の簡約形

3. 順序回路の入出力応答特性

状態の同定, 順序回路の同定, 情報無損失回路, 有限記憶形順序回路

4. 順序回路の正規表現

正規表現, 出力の正規表現, 接続系列集合, 状態推移関数と出力関数の実現

5. 順序回路の実現

フリップフロップ, フリップフロップによる順序回路, シフトレジスタによる順序回路

参考書 当麻喜弘著「順序回路論」昭晃堂

電気・電子・情報工学実験 I (必修) <3 年次> 各 教 官

下に掲げる20テーマの実験を行う。この実験の目的は、測定技術の修得だけでなく、現象符性の体験的把握、さらには基礎的製作技術の修得にある。

《実験テーマ》

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1. ダイオードの作製と特性測定 | 11. レーザー実験 |
| 2. 真空蒸着実験 | 12. MOS FETの特性測定 |
| 3. MOSダイオード | 13. 放射線測定実験 |
| 4. 集積回路の構造 | 14. 電力系統シミュレーション |
| 5. アナログICの使い方 | 15. 熱プラズマの基礎実験 |
| 6. 論理回路 | 16. インターフェイス回路 |
| 7. マイコンの非線形回路への応用 | 17. 数値計算における誤差 |
| 8. サイリスタ応用 | 18. ライブラリーの使い方 |
| 9. 変圧器の過渡特性 | 19. マイコンのデジタルフィルタへの
応用 |
| 10. ソオデイング | 20. 光ファイバー通信の基礎 |

電磁気学 IV (必修) <4 年次>

藤 井 寿 崇

電磁気学Ⅲに継続して以下の項目を講述する。

1. 電磁波の放射とアンテナ系
2. 電波の回折, 散乱とその応用

3. 電磁界の力学的取扱

4. 電磁幾何光学

5. 放射の量子論序説

テキスト 平川浩正著「新物理学シリーズ12 電気力学」培風館

参考書 砂川重信著「電磁気学（岩波全書）」岩波書店

電力工学 II（選択）〈4年次〉

小 崎 正 光

エネルギー体系中での電力の位置づけを行い、その有用性と特殊性を認識させ、最新の電力発生、変換、輸送方式などについて学習させる。

1. エネルギー諸問題
2. 新しい発電方式
3. 変電
4. 新しい送電方式
5. 配電
6. 将来の電力工学

テキスト 未定。

高電圧工学（選択）〈4年次〉

小 崎 正 光

急速に高まる高電圧工学の重要性を実例に即して理解させ、高電圧工学全般に渡って最新の知識を習得する。

1. 高電圧電気現象（絶縁破壊，静帯電，雷現象）
2. 高電圧発生（交流，直流，標準衝撃電圧，ナノセカンド高電圧パルス）
3. 高電圧計測（交流，直流，急しゅん波形）
4. 高電圧応用
5. 高電圧絶縁技術
6. 高電圧と安全

テキスト 未定。

電気材料基礎論（電気・電子：必修，情報：選択）〈4年次〉

野 口 精 一 郎

電気材料のうち、誘電体と磁性体について基礎的な知識を与えることを目的とする。

1. 原子の結合方式と物性
2. 誘電体
 - 2-1 誘電体の電気分極
 - 2-2 誘電体の電気伝導
 - 2-3 絶縁の劣化と破壊

2-4 誘電体材料

2-5 強誘電体

3. 磁性体

3-1 磁性の起源

3-2 強磁性体の理論

3-3 磁化機構と磁性材料

3-4 強磁性体の応用

固体電子工学（電気・電子：必修，情報：選択）〈4年次〉

西 永 頌

1. 結晶の構造と対称性

2. 原子間の結合力

3. 固体内の自由電子

4. 固体のエネルギーバンド

5. 格子振動

6. 固体の電気伝導度

7. 結晶の欠陥

参考書 Kittel; *Introduction To Solid State Physics, 5-thed*, John Wiley
& Sons, Inc.

阿部龍蔵「電気伝導」培風館

電 波 工 学（選択）〈4年次〉

赤 尾 保 男

1. 導波系の概論

2. 平行2線線路と同軸線路

3. 金属導波系

4. 表面波線路及び誘電体線路

5. 共振器

6. マイクロ波集積回路

7. 光波集積回路

レーザー工学（選択）〈4年次〉

英 貢

学際的色彩の強い量子エレクトロニクスを，レーザーを中心として教える。

1. 量子力学，電磁気学，光学の復習

2. レーザーの原理

3. レーザーの応用

テキスト ヤリープ「光エレクトロニクスの基礎」丸善（予定）

電気機器設計法及び製図（選択）〈4年次〉 村 山 義 夫

1. 総論
 - 1-1 規格
 - 1-2 仕様書
2. 材料
 - 2-1 導電材料と磁性材料
 - 2-2 絶縁材料と処理方法
3. 容量の決定
 - 3-1 定格と効率
 - 3-2 温度上昇と寿命
4. 寸法の決定
 - 4-1 出力係数
 - 4-2 装荷の配分
 - 4-3 寸法・重量の制限
5. 具体的な設計例と図面の見方
参考書 電気学会編「電機設計概論」

電 離 気 体 論（選択）〈4年次〉 野 田 保

真空，気体の性質をふまえて励起，電離，移動の機構を解説し，気体放電の各様相，プラズマおよびその応用について講述する。

1. 気体の性質
 2. 基礎課程
 3. 輸送現象
 4. 前駆現象
 5. 定常放電
 6. プラズマ
- 〔予備学習〕物理学，電磁気学
テキスト 電気学会編「電離気体論」

エネルギー変換工学（電気・電子：必修，情報：選択）〈4年次〉

村 山 義 夫

電気エネルギーと機械エネルギーの変換を中心に，エネルギー変換を正しく理解することを目標とする。

1. エネルギー一般
2. 電気エネルギーと機械的工作
3. 電気回路と磁気回路，電気系と機械系
4. 回転電機の構造と性質

5. 原動機，回転電機の負荷，制動
6. 直流機
7. 交流機
8. 静止機器

参考書 上田「電気機械とエネルギー変換工学」昭晃堂

信 頼 性 工 学（電気・電子：必修，情報：選択）〈4年次〉

秋 丸 春 夫

信頼性理論の基礎について基本的に概念を述べ，主としてエレクトロニクスにおける信頼性設計について講義する。

1. 序論
2. 信頼性の基礎概念
3. 部品の信頼性
4. システムへの信頼性
5. 故障検知と保全
6. 信頼性設計
7. 信頼性管理

テキスト 藤木「エレクトロニクスにおける信頼性」電子通信学会

制 御 工 学（選択）〈4年次〉

齊 藤 制 海

高専ですでに学んできた古典制御基礎論をもとにして

- サンプル値制御系
- 非線形制御系
- 制御系の統計的解析法
- 初等的な最適制御理論

等の講義を行なう。

原子力発電工学（選択）〈4年次〉

榎 本 茂 正

エネルギー資源論の立場から期待の大きい原子力発電について，その科学的基礎，技術的概要を述べ，さらにその安全性，環境問題にもふれる。

1. 序論
2. 原子核物理
3. 原子炉物理
4. 原子炉における熱工学
5. 原子炉の動特性，制御
6. 核燃料，炉材料
7. 核燃料再処理，核燃料サイクル

8. 原子力発電所各論
9. 原子力発電の安全性と環境対策
10. 原子力発電の現状と将来

電子計算機器工学（電気・電子：選択，情報：必修）〈4年次〉

飯 田 三 郎

電子計算機システムの設計方式について述べる。

1. 計算機システムの設計
2. マイクロ・プログラミング
3. 入出力装置
4. 入出力装置の制御

テキスト C.W. Gear ;「COMPUTER ORGANIZATION AND PROGRAMMING,」MCGRAW-HILL KOGAKUSHA

論理回路設計（電気・電子：選択，情報：必修）〈4年次〉

田 所 嘉 昭

集積回路技術の発達に伴い，論理回路の設計法にも新しい概念が導入されている。これらの新しい論理回路設計法を講述する。

1. P L A（Programmable Logic Array）による論理回路設計
 - (1) 基本概念
 - (2) 設計手順
 - (3) ランダムロジックの P L A 化
 - (4) 応用例
2. マイクロコンピュータによる論理回路の実現
 - (1) 基本論理回路の実現
 - (2) 制御装置の実現

半導体デバイス（選択）〈4年次〉

中 村 哲 郎

重要な半導体素子の働作に関して，物理的な理解に重点を置く講義をする。素子の製法についても，全体の $\frac{1}{4}$ 位の時間を当てる。

1. ダイオード
2. トランジスタ
3. パワーデバイス
4. 光電素子
5. その他

テキスト 和田正信「半導体工学（増補版）」朝倉書店
他にプリントを使用。

㊦ テキストは“半導体工学”と共通。

集積回路工学（選択）〈4年次〉

安 田 幸 夫

MOSおよびバイポーラ集積回路を用いたデジタルおよびアナログ集積回路の全般的知識を修得させる。

- I. 集積回路の発展と現状
- II. バイポーラ集積回路の構造と特性
- III. MOS集積回路の構造と特性
- IV. 集積回路製造技術
- V. デジタル集積回路
- VI. アナログ集積回路
- VII. 集積回路の応用
- VIII. 集積回路の工業と将来

〔予備学習〕電気磁気学，固体電子工学，半導体物理，半導体デバイス物理

半導体工学（選択）〈4年次〉

中 村 哲 郎

半導体素子や集積回路の基礎として，各種デバイスに共通なことがらに重点を置き，かつ，材料寄りの講義をする。

1. 原子と固体
2. 半導体の基礎
3. 半導体における諸現象
4. 接触と接合
5. 半導体材料

テキスト 和田正信「半導体工学（増補版）」朝倉書店
他にプリントを使用。

⑨ テキストは“半導体デバイス”と共通。

情報処理 II（電気・電子：選択，情報：必修）〈4年次〉

鳥 脇 純 一 郎

パターン認識全般の基礎的事項を解説する。

1. パターン認識の過程と認識問題の定式化
2. パターンの変換および前処理
3. パターンの特徴量の抽出と選択
4. パターンの分類
5. パターン集合の性質の学習
6. パターン認識の実例（文字認識，画像認識，音声認識）

アルゴリズムとデータ構造Ⅰ（電気・電子：選択，情報：必修）〈4年次〉

大 岩 元

計算機ソフトウェアの各分野を通じて基本的重要性を持つ各種のデータ構造やアルゴリズムとそのプログラミングについて解説し，実習を行なう。

基本的なデータ構造として整数型，論理型，文字型，実数型，数えあげ型，部分範囲型，配列型，レコード型，集合型，順次ファイル型を取りあげる。

基本的なアルゴリズムとしては，ソートとマージに関する種々の方法について比較検討を行なう。更に再帰的なアルゴリズムについてバックトラッキングを中心に解説する。

テキスト ヴィルト「アルゴリズム+データ構造=プログラミング」科学技術出版社

アルゴリズムとデータ構造Ⅱ（選択）〈4年次〉北 橋 忠 宏

アルゴリズムとデータ構造Ⅰで学んだ各種の処理におけるデータ構造に共通する構造およびその性質について解説する。また，プログラミング言語の構造の表現法および解析方法について述べ，総まとめとして，仮想計算機の命令語体系を設定し，簡単なPASCAL様のプログラミング言語のコンパイラを作成する。

テキスト ヴィルト「アナゴリズム+データ構造=プログラム」科学技術出版社

デジタル伝送（電気・電子：選択，情報：必修）〈4年次〉

秋 丸 春 夫

デジタル伝送技術などを導入した情報通信システム工学の中で，主要な項目について講義する。

1. 序論
2. 情報通信ネットワーク
3. 通信トラヒック理論
4. 交換システム
5. 情報伝送理論
6. 伝送システム
7. 情報端末

テキスト 秋丸「交換工学」オーム社
プリント

電子計算機システムとシステムプログラム論Ⅲ

（電気・電子：選択，情報：必修）〈4年次〉吉 田 雄 二

電子計算機システムのオペレーティング・システムの構成について述べ，その

なかで用いられているしゅじゅのアルゴリズムについて述べる。

1. 計算機システムの構成

2. バッチ処理システム

バッチ・オペレーティングシステムの典型的構成と問題点

3. プロセス間通信とマルチプログラミング

並列処理，プロセス，同期，セマフォア

4. 資源管理，主記憶，周辺装置の管理

5. デッドロック問題

6. ファイル管理

ディレクトリ構造，アクセスマクロ

参考書 A.C. Shaw ; *The Logical Design of Operating Systems*

電気・電子，情報工学実験Ⅱ（必修）〈4年次〉 各 教 官

、下記の大テーマより各人2テーマを選び，1テーマほぼ1学期をかけて実験を行なう。

1. 量子エレクトロニクスの応用

2. 慣性負荷に対する回転機の応答／衝撃電圧発生装置の設計試作／衝撃電流発生装置の設計試作

3. ICの製作実験

4. マイクロプログラムのシミュレーション

5. 文書清書システム

6. マイクロコンピュータ制御による通信システム

特 別 実 験（必修）〈4年次〉

各 教 官

著しい単位不足の者をのぞき，4年次において特定のテーマごと各教官の指導をうけた特別実験を行なう。

特別講義Ⅰ・Ⅱ（選択）〈4年次〉

工 場 管 理（選択）〈4年次〉

野 田 保

工場管理の概説を通じて経営，管理のための基礎知識の習得をめざす。

1. まえがき

2. 職場における人間関係

3. 指導力，チームワーク

4. 生産性と企業合理化の進め方

5. 経営方針，管理方針，作業方針

6. 品質管理，I E，原価管理

7. まとめ

電 気 法 規 (選択) <4 年次>

1. 電気事業
2. 電気施設管理
3. 電気関係法令
4. その他

電 波 法 規 (選択) <4 年次>

牧 野 史 郎

1. 電気関係国際法
2. 電気関係国内法
3. 無線設備
4. 無線従事者等
5. その他

(4) 物 質 工 学 課 程

基 礎 化 学 I (必修) <1 年次> 逆井基次・亀頭直樹・佐々木慎一・高山雄二
化学を以下の四つの分野に分け、それぞれの基礎的事項を正確に理解させる。

1. 無 機 化 学

逆 井 基 次

化学の根底にある物理現象の基礎を正確に把握させる事に重点を置く。

熱力学の基礎、分子運動論の基礎、統計力学の基礎、溶液の熱力学、化学反応と熱力学、化学反応速度論

テキスト W. J. Moore 著, 藤代亮一訳「物理化学(上)」東京化学同人

2. 物 理 化 学

亀 頭 直 樹

物質工学の諸分野は、たいてい物理化学の問題をその中にはらんでいることをよく認識し、まず実験化学的事実を明らかにし、ついで物質の微細構造に基づく説明が導かれるような思考過程を通じて広く化学の基礎を把握させる。

熱力学、化学平衡、化学反応速度論、電気化学、原子構造、化学結合、その他

テキスト W. J. Moore 著, 藤代亮一訳「物理化学(上・下)」東京化学同人

3. 有 機 化 学

佐 々 木 慎 一

有機化学の全分野の概説。脂肪族、芳香族化合物の諸性質を電子論などで比較しつつ、有機化学の基礎的な原理・理論を習得させる。

テキスト ブルースター著, 佐々木・寺原訳「有機化学要論」東京化学同人

4. 分 析 化 学

高 山 雄 二

分析化学理論, 定性分析, 定量分析, 重量分析, キレート分析

テキスト 阿藤 質「分析化学」培風館

基 礎 化 学 II (必修) <1 年次> 神野清勝・阿部英次・伊藤健児・伊藤祐敏

きわめて初歩的な自然科学の知識がかかっている英語の教科書を用い, 自然科学を把握するのに必要最少限な英語の読解力をつける。

テキスト ISAAC ASIMOV 「THE CHEMICALS OF LIFE」 THE
NEW AMERICAN LIBRARY, INC.,

基 礎 化 学 III (必修) <2 年次>

小寺嘉秀・高石哲男・伊藤浩一

基礎化学 I および II を基に, さらに程度の高い物質工学に関連した原書の講読をおこない, 3・4 年次でみずから学習し, 原書を読みこなす能力を習得させる。

基 礎 化 学 IV (必修) <2 年次>

物質工学各教官

物質工学の基礎的実験技術を習得させるため, 実験法について講述するとともに, 種々の基礎的練習実験を行う。

化 学 安 全 学 (必修) <3 年次>

高 山 雄 二

化学が関与する災害の防止に必要な心構え, 法規・基準並びに物質の物性にふれ, 次に工場災害実例における諸現象を物理化学的に解析して, 日常活動に役立つよう講述する。

1. 総論
2. 災害防止の基本原則
3. 災害防止関連法規及び基準
4. 危険性物質
5. 火災・爆発の防止
6. 作業・装置の安全
7. 緊急対策
8. 原因調査
9. 災害実例

熱 力 学 (必修) <3 年次>

亀 頭 直 樹

熱力学の基本的な部分は既に習熟しているものと思われるので本講義においては主として気相均一反応を扱い, 同時に速度論の主題の序論として, 基本的な速度則の説明および反応速度の理論的取り扱いを通じて化学反応を把握させる。

1. 基本的な速度則

2. 分子論的速度論
3. 気相素反応
4. 気相複合反応
5. その他

テキスト K. J. Laidler 著, 高石哲男訳「化学反応速度論(I)」産業図書

統計熱力学 (必修) <3年次>

亀頭直樹

物質工学の諸分野においてよく用いられる統計熱力学は物質の基本的構成要素である原子、分子の微視的挙動と一方物質全体の巨視的振る舞いとを結びつける橋渡しであることをよく認識させ、微視的状态での特徴的なエネルギー準位の不連続性と他方巨視的状态での特徴的な関数であるエントロピーとの結びつきを知ることにより統計熱力学の基本的概念を把握させる。

1. 分布則
2. 分配関数
3. 熱容量
4. 低温現象
5. 熱力学とスペクトルコピー
6. その他

テキスト R. P. H. Gasser and W. G. Richards 「Entropy and energy levels」 Clalendon Press.

無機構造化学 (必修) <3年次>

稲垣道夫

無機化合物, 特に結晶の構造について講述する。

1. 結晶, 構造タイプ
2. 球の充填とその隙間
3. 配位多面体
4. 代表的構造
5. 構造の表示

量子化学 (必修) <3年次>

高石哲男

量子力学の考え方をていねいに論じ, 化学への応用の仕方を述べる。

テキスト ハイトラ著, 久保・木下訳「初等量子力学」(共立全書)共立出版

有機構造化学 (必修) <3年次>

阿部英次

有機化合物の構造決定法をスペクトルデータ (IR, NMR, MS) の解釈に重点を置いて述べる。

物質工学特別講義（必修）〈3・4年次〉 池田米一・高橋洋一

物質工学演習（必修）〈3・4年次〉 物質工学各教官
物質工学に関連した文献、資料等の輪講，あるいは演習を行う。

物質工学実験（必修）〈3年次〉 物質工学各教官
学生を各教官に配属させ，それぞれに実験テーマを与える。学生はテーマに関連した分野を深く調査するとともに，実験をおこなう。研究を遂行する能力を修得するとともに，関連分野の知識・技術を体得する。

物質工学特別実験（必修）〈4年次〉 物質工学各教官
学生を各教官に配属させ，それぞれに実験テーマを与える。学生はそのテーマについてみずから調査，計画，実験をおこない，指導教官との討論を通して，研究を計画立案し，遂行する能力を修得する。また，実験結果を論文としてまとめる。

物理化学（選択）〈3年次〉 高石哲男
使用するテキストは単位操作の物理化学的取り扱い方を説明し，沢山の演習問題を挙げてある。これにより，工業への応用と物理化学の意味を具体的に理解させる。

テキスト Smith「Applied Physical Chemistry Problems」Mc.Graw
-Hill 社

分析化学（選択）〈3年次〉 武内次夫
最近の機器分析，その中でも特に原子スペクトル分析を主体とし，原子発光，原子吸光，原子蛍光，蛍光X線，X線吸収，放射化分析，質量分析，電子分光分析などについて講義する。

テキスト 武内次夫編「大学実習工業分析化学(下)」学術図書

有機化学（選択）〈3年次〉 阿部英次

1. 序論
2. 官能基による分類
3. アルカン類の構造と性質
4. アルケン類の構造と合成
5. アルキン類の構造と性質
6. 芳香族化合物
7. アルコール，フェノール，エーテル

8. アルデヒド, ケトン

9. カルボン酸

10. その他

テキスト T. W. Graham Solomons 「Organic Chemistry, revised printing」 Wiley.

無機化学 (選択) <3年次>

稲垣 道夫

物質工学における基礎として, 無機化学の包括的な理解を推進するとともに, 原書のプリントを使うことによって, 化学英語に習熟させる。

1. 原子の構造

2. 化学結合

3. 配位化学

4. 周期律と元素の化学

分子分光學 (選択) <3年次>

英(はなぶさ) 貢

分子の内部エネルギーとして, 電子・振動・回転の三種類あるが, これらのエネルギー準位間に遷移が起こることによって光の吸収・放出が各分子に特有のスペクトルとして観測されることを説明する。逆に分子分光学知識より, 分子の構造・運動についての知識が得られることを理解させる。

テキスト BARROW 「INTRODUCTION TO MOLECULAR SPECTROSCOPY」 Mc GRAW HILL.

環境化学 (選択) <3年次>

宇井 倬二

技術の開発や研究において, あるいは社会人として生活を営む場合にも, 私達は自分の行為が社会にどのような影響を与えるかを予測する必要がある。化学に関連して環境を考えるのもその一つである。物質の循環, 水圏の環境 (指標, 毒物, 基準と規制, 測定, 物質移動と変化, 処理), 気圏の環境, 廃棄物等を対象に化学の果す役割を考察する。

材料科学 (必修) <4年次>

逆井 基次

主に, 材料の機械的及び熱的特性と分子間力の関係を, 正しく把握させる。更に, これら材料特性の工学への応用について述べる。

1. 分子間力, 分子間相互作用

2. 分子間力と粘性・弾性

3. 連続体力学の基礎及び工学への応用

4. 破壊力学の基礎

5. 材料の熱特性及び工学への応用

6. 分子運動と拡散現象
7. 材料の電気特性
8. 線形応答の現象論及び分子論

分離分析化学 (必修) <4 年次> 高山 雄二

分析の前処理として、分離濃縮の近年の手法につき、その原理と実例についてのべる。つぎに、それにつづくべき分離分析法の位置づけと基本原理並にクロマトグラフ諸現象の理論をガスクロマトグラフを主なる例としてのべ、さらに液体クロマトグラフについても言及する。

1. 分離濃縮法概説
2. マクロ ポーラス レジンによる分離濃縮
3. モレキュラーヒープ、ゼオライトによる分離濃縮
4. 分離分析法の位置づけ
5. ガスクロマトグラフ法の原理・理論
6. 各種液体クロマトグラフ法の分離理論

有機反応化学 (必修) <4 年次> 伊藤 健児

有機化合物の反応を反応機構の観点から分類し解説する。とくに反応の立体化学的挙動、反応速度論ならびに分子軌道法を含む結合の性格との関連を中心として有機反応を理解させる。

求核置換反応、親電子置換反応、ラジカル反応、電子環状反応、酸化・還元反応、立体特異的および立体選択的の反応、光化学反応入門、生体内反応、および有機化学における不安定中間体の挙動

テキスト T. W. G. Solomons, "Organic Chemistry", Revised Edition, Wiley.

状態分析化学 (必修) <4 年次> 神野 清勝

近年特に重要視されている状態分析化学の各論、(X線分光、電子分光、熱分析などの基礎理論)、ならびに最近の研究報告の内容を紹介することによって、状態分析化学の現状と将来の展望を把握させる。

化学情報学 (選択) <4 年次> 阿部 英次

有機化合物の名称と構造式についてその系統的な取り扱い方を論ずる。すなわち、線型表記法、トポロジカル表現法などである。

触媒化学 (選択) <4 年次> 小寺嘉秀・上野晃史

現在工業的規模の反応は、ほとんど不均一系触媒を利用して行われている。そ

の基本となる固体触媒の調製とその表面の性質を理解させる。引続いて今後発展が予想される均一系錯体触媒反応についても把握させる。

固体触媒の調製とその性格，不均一触媒反応，錯体触媒の基礎過程，水素化，ヒドロホルミル化，ワッカー法，オレフィン，ジエン，アセチレンなどのオリゴメリゼーション，均一系不斉合成触媒反応，均一系触媒の不均一化。

無機材料化学（選択）〈4年次〉

小寺 嘉秀

電子材料を中心とする機能材料についての製造方法とその特性との関連を明らかにするために，固体の反応に関する理論的考察を行うとともに，半導体，高温材料，工業触媒などの製造における諸問題を解析する。

1. 固体化学概論
2. 一相より出発する反応
3. 多相より出発する反応
4. 固体と気体または液体との反応
5. 応用例
 - 5.1. 半導体の製造
 - 5.2. けい光体の製造
 - 5.3. 工業触媒の製造

有機合成化学（選択）〈4年次〉

伊藤 健児

有機反応の知識を駆使して目的有機化合物（標的分子）に到達する合成計画の立て方（合成戦略）を把握させる。さらに現在迄に成功した多くのすぐれた合成例を解説するとともに工業的規模の有機合成化学についても説明する。

合成と逆合成（SYNTHON の概念），炭素骨格生成の考え方，官能基の変換と Pego および Chemospecificity，合成化学における立体化学の制御，工業的規模の合成化学

テキスト Ireland 著，野村訳「有機合成法」東京化学同人
A. C. S. オーディオコース（プリントは配付する）——
Modern Organic Synthesis

有機材料化学（選択）〈4年次〉

山下 雄也

有機生物化学（選択）〈4年次〉

佐々木 慎一

有機天然化合物のうちフェノリクス，テルペノイドを中心として構造決定，生合成の機作などを述べ，代表的な物質についてはその全合成過程を紹介する。

(5) 建設工学課程

測量学・同演習（選択）〈1年次〉

大 野 俊 夫

1. 測量の歴史と概要
2. 距離測量（距離の測定によって誤差の概要をもって知る）
3. 平板測量（平面幾何，立体幾何の応用）
4. 水準測量（高低測量によって簡単な地形図を作成する）
5. トランシット測量（トランシットによるトラバース測量）
6. 面積および体積の計算方法

テキスト 丸安隆和「測量学(上)」コロナ社

建設生産工学（必修）〈1年次〉

定 方 啓

1. 建物および構造物の生産組織と歴史の変遷
2. 建物・構造物の生産方式と見積
3. 建設公害と安全
4. 生産計画と管理
5. 建設生産各論（施工方法と材料の性質）
6. 建物の保守と解体

テキスト 毛見虎雄・矢野瑞穂「建築生産工学」理工図書刊

建設設計演習Ⅰ（必修）〈1年次〉

紺野昭・三宅醇・瀬口哲也 他

製図通則及び表記法から始め，実際に建てられた建物の模写及びその模型の製作を行なう。さらに簡単な設計を通して，設計製図の基礎を習得する。合わせて各種建物の各部の名称やその働きについて説明を行なう。

テキスト 課題に応じて指定または配布する。

建設史序講（必修）〈1年次〉

建設系教官全員

様式史及び技術史的視点をふまえ，日本の住宅史を中心とし講述する。さらに都市史に言及する。

54年度については，

1. 鉄とコンクリート歴史
2. 都市と住宅の変遷
3. より良い住環境形成の歴史
4. 自然力との闘い（治山・治水）
5. 道具の歴史

などとする。

テキスト 中村護人「鋼の時代」岩波新書
村松貞次郎「大工道具の歴史」岩波新書
佐貫亦男「道具の再発見」講談社ブルーバックス

造形演習（選択）〈2年次〉 仲谷孝夫

A. 基礎的な造形感覚を会得し、それらを伝達する手段を習得するため

1. 石膏デッサン等の絵画的表現
2. グラフィック等ビジュアルデザインの表現等

を実地に試みる。

B. 造形感覚を深めると共に、ものを作り出すことを実地に行ない、造形の中
広い素養を習得する。

1. 彫塑
2. クラフトデザイン
3. 工業意匠

造形演習では上記A、Bの内容のいずれかを隔年に実施する。

建設設計演習Ⅱ（必修）〈2年次〉 紺野昭・三宅醇・瀬口哲夫 他

身近な住宅の設計から始め、小規模な地域施設及び集合住宅等の設計を行ない、居住環境の基礎的な設計方法を習得する。必要に応じ設計する建物の説明を行なう。

建設構造概論（必修）〈2年次〉 横尾義貫・定方 啓

建築構造物、土木構造物の構造法および構造計画の概要を述べ、その力学的特性などに関連させながら、構造物の組立てられ方を理解することに重点をおく。

1. 建築構造一般 1（構法）
2. 建築構造一般 2（構造計画入門）
3. 土木一般構造

テキスト モーガン「建築の構造」彰国社

構造力学Ⅰ・同演習（必修）〈2年次〉 横尾義貫・定方 啓

力の釣合条件および力と変位との関係を基本にし、材料の力学的性質の学習を経て、はりの力学・架構の力学について問題演習を併用して理解度を上げながら学習する。この講義では弾性域での静定架構の応力と変形解析までとする。

1. 棒の力学（力と変形、応力度と歪度）
2. はりの力学（はりの応力、断面内の応力度、断面の性質）
3. 静定トラス・静定ラーメン（支点反力、節点力および部材力）
4. はりとラーメンの変形（たわみ曲線の追跡、エネルギー法の考え方）

5. トラスの変形

6. 弾性安定問題（棒の座屈）

テキスト 定方 啓著「建築の力学 I」理工図書

建設設計演習Ⅲ（必修）〈3年次〉

紺野昭・三宅醇・瀬口哲夫 他

個人設計，グループ設計を実地に行ない，それぞれの設計方法を習得すると共に，中規模な地域設計を行ない，全体の体系を意識した総合的設計方法の基礎を習得する。必要に応じ設計する建物の設計を行なうと共に，課題のための基礎データの収集・分析を計画，演習と関連して行なう。

土木工学演習Ⅰ（選択）〈3年次〉

足立昭平・北田敏廣

土木学会誌の輪読，解説

構造力学Ⅱ・同演習（必修）〈3年次〉

加藤 史郎

骨組構造物の構造設計の基礎となる弾性解析法について述べる。

1. 構造材料の応力度・ひずみ度曲線，塑性力学的性質と終局強度・材料強度
2. 静定トラス
3. トラス構造物の仮想仕事の原理の誘導。補足仕事の原理の誘導
4. ラーメン構造物の仮想仕事の原理の誘導。補足仕事の原理の誘導
5. 仮想仕事・補足仕事の原理に基づく影響線の解法
6. 不静定骨組の数値解析
7. 短柱・長柱

コンクリート構造学・同演習（必修）〈3年次〉 角 徹 三

コンクリートの材料学的性質から始めて，建築・土木両分野における鋼で補強されたコンクリート構造物の設計理論および方法について述べ，最後に特殊なコンクリート構造物の概要にふれる。3，4，7，および8は演習を含む。

1. コンクリートの材料力学的性質
2. 良いコンクリートを造るには（製造・施工）
3. 構造素材としての鋼＋コンクリート
4. 鉄筋コンクリート骨組構造の設計（設計原理，規準と示方書）
5. 鉄筋コンクリート橋の設計の要点
6. 曲板，析板構造設計の要点
7. P・Sコンクリート構造の設計
8. 塑性設計における諸問題
9. その他のコンクリート構造物

土 質 工 学 (必修) <3 年次>

林 聡

土質工学の基本的事項すなわち、物理的性質、力学的性質、基礎工などについて講述する。

1. 概説
2. 土の分類
3. 圧密
4. せん断抵抗
5. 土圧
6. 斜面の安定
7. 基礎
8. 土中の透水と排水
9. 土の締固め
10. 路盤・路床
11. 土質調査と試験

構造・材料実験 (選択) <3 年次>

角 徹三・加藤史郎

建設構造材料の実験を通して、構造物の破壊性状について学ぶ。

1. 実験目的と実験計画
2. モルタル強度試験とデータの処理・その信頼性
3. はりの破壊試験とデータの処理・その信頼性
4. 計測機器とデータの大量処理

建築環境工学Ⅰ・同演習 (必修) <3 年次>

小 林 陽 太 郎

1. 建築伝熱 定常および非定常
 2. 換気 自然換気および通風
 3. 日照・日射 太陽ふく射の利用と遮蔽
 4. 室内音響 音響の基礎と音響設計
 5. 熱ふく射と人体温熱環境設計
 6. 保温と結露防止 省エネルギー寒地建築
- 各項目に関する演習と実験を含む。

衛 生 工 学 Ⅰ (必修) <3 年次>

北 尾 高 嶺

水質と水質汚濁現象について概述し、上下水道、水処理プロセス、し尿・廃棄物処理等の液状および固体状の廃棄物の処理体系について講述する。

テキスト 合田 健他「衛生工学」彰国社

衛生工学 II (選択) <3 年次>

北 田 敏 廣

大気汚染概説として、主要な汚染物質の発生源、排出係数、排出基準ならびに環境基準等を整理する。さらに、気象現象も含めて大気の物理的、化学的性質について触れる。

汚染物質の大気拡散および大気反応として、大気中に放出された汚染物質が受ける拡散や反応過程のモデル化について述べる。拡散では、乱流下での基礎式に触れ、ついで解析解から導びかれる各種拡散式、近似的な集中定数モデル（たとえば、各種ボックスモデル）、拡散方程式の直接の数値解モデルを解説する。反応では、 SO_2 、 NO 、 NO_2 など主要な汚染物質に関する基本的な反応について解説し、つづいて、光化学スモッグなどの反応モデルについて述べる。

大気汚染の排出源における制御として、集塵、脱硫、脱硝等の装置について概説する。

1. 大気汚染概説
2. 汚染物質の大気拡散および反応
3. 大気汚染の排出源における制御

テキスト なし

水 文 学 I (必修) <3 年次>

足 立 昭 平

1. 水文学の定義
2. 降水量
3. 河川流量
4. 水文解析
5. 計画降雨
6. 流水モデル

テキスト 高橋 裕編「河川水文学」共立出版

水 理 学 (必修) <3 年次>

足 立 昭 平

1. 基礎概念
2. 流体の運動学
3. 流体の力学
4. 流水の一次元解析

水 理 学 演 習 (選択) <3 年次>

足 立 昭 平

1. 静水力学
2. 管流
3. 開水路流
4. 水波

5. 物体に作用する流体力

建築計画Ⅰ・同演習（必修）〈3年次〉 瀬口 哲夫

人体寸法、人間の行動と空間等建築計画の基礎的事項について概説する。さらに子供、老人、身障者の生活空間を含んだ住環境計画について講述する。

演習として身近な空間のスペースキープルの作成と子供や老人等の生活の仕方の調査等を通し、住環境を包括的に理解する考え方を示す。さらに設計演習と関連する演習が必要に応じて行なわれる。

都市・地域計画Ⅰ・同演習（必修）〈3年次〉 紺野 昭

都市・地域計画の基礎的事項を講述するが、都市計画の社会的意義を明らかにする点に中心をおく。

1. 都市・地域計画とは何か、目的と構成
2. 都市論及び都市計画の歴史の概説
3. 都市構造論の概説
4. 都市計画制度論の概説
5. 生活構造と都市計画の概説
6. 都市施設配置計画の概説

建設史Ⅰ（選択）〈3年次〉 小寺武久・五島利兵衛

日本建築史（1学期）構成要素の変遷、神社建築、寺院建築、住宅と都市
テキスト 日本建築学会編「日本建築史図集」彰国社

西洋建築史（2学期）エジプト、メソポタミア、ギリシア、ローマ、ビザンチン、イスラム、ロマネスク、ゴシック、ルネサンス・マニエリズム、バロック・ロココ、新古典主義・ロマン主義

近代建築史（3学期）様式建築と合理主義思想、近代的材料と架構技術の発展、構造力学の歩み、近代美学の成立、グロピウスとバウハウス、ミースとその影響、コルビュジェとその影響、ライト・アアルトと有機主義、サリネンと1950年代、カーンと1960年代、1970年代——ヴェンチュリー、ムーア、ローチ、アーキグラム、スターリング、その他

テキスト 藤岡通夫他「建築史」市ヶ谷出版社

意匠設計（選択）〈3年次〉 柳沢 忠・林 英光

建設設計に必要なとされる意匠及び造形についての基礎知識を講述する。設計という観点からの素材、材料の扱い方を述べるとともに、建設構造物の細部（ディ

テール) 設計法について説明する。

建設工学特別演習 (必修) <4 年次>

建設系教官全員

建設設計演習Ⅳ (選択) <4 年次>

紺野昭・三宅醇・瀬口哲夫 他

構造計画や環境工学的な分析あるいは視点のある専門的テーマを持った課題を設計すると共に、大規模な地域設計を行ない、計画立案を含む総合的設計方法を習得すると共に計画者としての総合的視野を養う。必要に応じ設計する建物の説明を行なうと共に、種々の分析・調査を計画演習と関連して行なう。

土木工学演習Ⅱ (選択) <4 年次>

足立昭平・北田敏廣

土木学会誌の輪読，解説

構 造 力 学 Ⅲ (選択) <4 年次>

角 徹三・加藤史郎

簡単な骨組構造物の塑性解析法について述べる。

1. はりの塑性解析の基礎，構造安全率・材料安全率，荷重係数法
2. 上界・下界定理
3. 簡単な骨組構造物の剛塑性解析
4. 簡単な骨組構造物の弾塑性解析
5. 崩壊時の変形様式，変形の推定
6. 高軸力下の骨組の塑性解析

構造設計計画法 (必修) <4 年次>

横尾義貫・定方 啓

構造物を計画するときに必要な各種の基本的条件(自然条件，社会的条件)およびその処理方法について述べ，さらに構造物の構造設計手法にまでおよぶ。

1. 建築構造計画概論
2. 土木構造計画概論
3. 構造設計法各論(動的設計法，塑性設計法，最高設計法など)

テキスト 森井 孝「建築構造とデザイン」丸善

鋼 構 造 工 学 (選択) <4 年次>

加 藤 史 郎

鋼構造物の構造設計理論，構造計画に関する基本事項について述べる。

1. 鋼構造材料の力学的性質，ぜい性・じん性
2. 許容応力度設計法とその問題点
3. 部材設計の基本問題
4. 接合法，接合部の力学的性状
5. 実用設計法

耐震工学（選択）〈4年次〉

林 聡

地震学，エンジニアリングサイスマロジ－および地震工学の基礎的事項について述べる。

1. エンジニアリングサイスマロジ－小史
2. 地震計の原理
3. 地震動の強さ，地震の規模，地震活動
4. 地震波
5. 地盤振動
6. 構造物の振動
7. 震害と地盤
8. 耐震設計基準
9. 震害

土質工学演習（選択）〈4年次〉

林 聡

建築環境工学II・同演習（選択）〈4年次〉

小林 陽太郎

1. 空気浄化設計 大気室内汚染と浄化方法
 2. 環境生理 環境諸条件と人体の関係
 3. 環境心理 照明・視環境と心理
 4. 環境騒音・振動・人体影響
 5. 建築物周辺気流・風害
 6. 放射能防御設計・アイソトープ利用施設
- 各項目に関する演習と実験を含む。

衛生工学III（選択）〈4年次〉

北 田 敏 廣

本年度の特別措置として，衛生工学IIのうち，“2. 汚染物質の大気拡散および反応”をもって本課目の内容とする。内容説明は衛生工学IIの項でなされている通りである。

水文学II（選択）〈4年次〉

足 立 昭 平

1. 洪水
2. 地下水
3. 流水の物質輸送
4. 流砂

水文学演習（選択）〈4年次〉

足 立 昭 平

水文学IおよびIIに関連する応用問題の演習

建築計画Ⅱ・同演習（必修）〈4年次〉

瀬 口 哲 夫

建築の設計方法あるいは設計のための性能論，規模算定，外部空間の構成法（景觀論を含む）等について概説する。さらに総論として地域施設計画について講述する。

演習として集団としての人間の行動や環境認知の調査，あるいは各種施設の利用実態調査を通し，地域施設計画の基礎的手法を理解させる。さらに設計演習と関連する演習課題が必要に応じて課される。

都市・地域計画Ⅱ・同演習（選択）〈4年次〉

三 宅 醇

都市・地域計画の基礎的諸課題のうち，住宅計画を中心に講述する。

1. 住宅計画とは何か
2. 住宅問題，歴史と現状分析
3. 住宅政策・住宅計画の歴史と現状
4. 住宅需要の構造
5. 住宅経済
6. 住宅立地論
7. 住宅地再開発

交 通 工 学（選択）〈4年次〉

河 上 省 吾

1. 自動車と道路
2. 道路交通調査
3. 道路交通の特性
4. 交通流の基礎理論
5. 交通容量
6. 道路交通量の推定
7. 駐車場，バス・トラックターミナル
8. 高速道路
9. 交通規制
10. 交通事故

テキスト 米谷英二編「交通工学」国民科学社

建 設 史 Ⅱ（選択）〈4年次〉

横 尾 義 貫

建設技術史のうち，主として，土木史・構造史等について講述する。