

# 講 義 要 目

(昭和53年度入学生用)

豊橋技術科学大学



### エネルギー・生産システム課程カリキュラム

エネルギー 必選	生産システム 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		
		一般工学概論	共通	1	1	2										3	講義+演習
		機械工作法	永井	1	1	1										3	
		図学	三田地 瀬	1	1											2	
		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	
		一般情報処理	共通	2	2	2										4	講義+演習
		一般情報処理					2	2	2							4	講義+演習
		材料力学 I					1	1	1							3	
		熱力学 I	三田地				1	1	1							3	
		水力学	市川					1	1							2	
		工作実習			3	3	3									3	
		工作実習					3	3	3							3	
		エネルギー 生産システム ゼミナール	西橋 高	1	1	1										1	
		エネルギー工学 生産システム工学 設計製図 I					3	3	3							3	
		熱力学 II	大竹							1	1	1				3	
		流体工学	市川							1	1	1				3	
		機械力学	沖津							1	1	1				3	
		材料力学 II	村上							1	1	1				3	
		システム工学	坂野								1	1				2	
		熱・物質移動	大竹							1	1	1				3	
		エネルギー論	大竹									1	1			2	
		機械設計 I	小沼							1	1					2	
		機械設計 II	長岡									1				1	
		熱機関学	小沼									1	1			2	
		機械加工学	長岡							1	1					2	
		工作機械	長岡									1	1			2	
		塑性加工学	中村							1	1	1				3	
		機械材料学 I	湯川							1	1	1				3	
		機械材料学 II	西湯川									1	1	1		3	
		精錬工学	伊藤(公)							1	1	1				3	
		制御工学	伊藤(忠)							1	1	1				3	
		計測工学	草鹿							1	1					2	
		溶接工学	非常勤									1	1			2	
		電気工学	高橋									1	1			2	

ルギー必選	生産システム必選	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			
		信 頼 性 工 学	非常勤												1	1	2	
		精 密 加 工 学	高 橋												1	1	2	
		流 体 機 械	市 川											1	1		2	
		塑 性 力 学	中 村											1	1		2	
		応 用 熱 工 学	三田地											1	1		2	
		鑄 造 学	西											1	1		2	
		環 境 安 全 工 学	三田地											1	1		2	
		オペレーションズリサーチ	非常勤											1	1		2	
		エネルギー工学設計製図II	長,中,小 岡,村,沼						3	3	3						3	
		エネルギー工学実 験							3	3	3	3	3	6	7		4	4年は, 特別実験
		エネルギー工学演 習										3	3	3	4.5			
		エネルギー工学特別講義															4	
		図 学 演 習	三田地	1	1												1	
		工学解析・演習	大岡 竹崎	1	1	1											2	講義+演習

### 電気・電子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		1	1	2												3	講義+演習
必	電 気 磁 気 学 I	西 永		4													3	演習1Uは 選択
必	電 気 磁 気 学 II	西 永			4												3	演習1Uは 選択
必	電 気 回 路 論 I	田 中	4														3	演習1Uは 選択
必	電 気 回 路 論 II				4												3	演習1Uは 選択
選	一 般 情 報 処 理 I	北 橋	2	2	2												4	講義+演習
選	一 般 情 報 処 理 II					2	2	2									4	講義+演習
選	工 作 実 習		2	2	2												3	
選	図 学		1	1													2	
必	電 気 計 測					2											2	
必	電 子 回 路 I					2											2	
必	電 子 回 路 II						2										2	
必	情 報 工 学 基 礎 論 I						2										2	
必	通 信 工 学 I					2											2	
選	通 信 工 学 II	未					2										2	
必	数 学 III	未				4											3	演習1Uは 選択

(担当教官名欄の\*印は非常勤)

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		
必	数 学 IV	未				4									3	演習1Uは選択
必	数 学 V	榎本							2						1.5	演習0.5Uは選択
必	数 学 VI	秋丸							2						1.5	演習0.5Uは選択
必	数 学 VII	未								2					1.5	演習0.5Uは選択
必	数 学 VIII									2					1.5	演習0.5Uは選択
必	電気磁気学 III	藤井								4					3	演習1Uは選択
必	電気磁気学 IV	藤井									4				3	演習1Uは選択
必	電気回路 III	榎原							4						3	演習1Uは選択
必	電子回路 III	田所								4					3	演習1Uは選択
必	情報工学基礎論 II									2					2	
必	力 学	野口* 太田							4						3	演習1Uは選択
必	物性基礎論	英								2	4				5	演習1Uは選択
必	数値解析	大岩							2						2	
必	電子計算機システムとシステムプログラム論 I	飯田*							2						2	
必	電子計算機システムとシステムプログラム論 II	飯田*									2				2	
必	プログラミング言語										2				2	
選	情報処理 I										2				2	
選	電力工学 I											2			2	演習1Uは選択
選	電力工学 II												2		2	
選	高電圧工学											2			2	
選	電気機械工学 I											2			2	
選	電気機械工学 II												2		2	
選	プラズマ工学											2			2	
必	電気材料基礎論											2			2	
必	固体電子工学											4			3	演習1Uは選択
選	電波工学												2		2	
選	レーザー工学													2	2	
選	電気機器設計法および製図												2		2	
選	電離気体論												2		2	
選	パワーエレクトロニクス													2	2	
必	エネルギー変換工学												2		2	
選	システム工学												2		2	
必	信頼性工学													2	2	
選	制御工学												2		2	
選	原子力発電工学													2	2	
選	電子計算機器工学												2		2	



(担当教官名欄の\*印は非常勤)

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	工 作 実 習		2	2	2										3	
選	図 学		1	1											2	
必	電 気 計 測					2									2	
必	電 子 回 路 I				2										2	
必	電 子 回 路 II					2									2	
必	情 報 工 学 基 礎 論 I					2									2	
必	通 信 工 学 I				2										2	
選	通 信 工 学 II	未			2										2	
必	数 学 III	未			4										3	演習1Uは 選択
必	数 学 IV	未			4										3	演習1Uは 選択
必	数 学 V	榎 本					2								1.5	演習0.5Uは 選択
必	数 学 VI	秋 丸					2								1.5	演習0.5Uは 選択
必	数 学 VII	未						2							1.5	演習0.5Uは 選択
必	数 学 VIII							2							1.5	演習0.5Uは 選択
必	電 気 磁 気 学 III	藤 井						4							3	演習1Uは 選択
必	電 気 磁 気 学 IV	藤 井							4						3	演習1U 選択
必	電 気 回 路 III	榊 原					4								3	演習1Uは 選択
必	電 子 回 路 III	田 所						4							3	演習1Uは 選択
必	情 報 工 学 基 礎 論 II							2							2	
選	力 学	野口* 太 田						4							3	講義+演習
選	物 性 基 礎 論	英						2	4						5	講義+演習
必	数 値 解 析	大 岩					2								2	
必	電子計算機システムと システムプログラム論I	飯田*					2								2	
必	電子計算機システムと システムプログラム論II	飯田*							2						2	
必	プログラミング言語								2						2	
必	情 報 処 理 I								2						2	
選	電 力 工 学 I										2				2	
選	電 力 工 学 II											2			2	
選	高 電 圧 工 学										2				2	
選	電 気 機 械 工 学 I										2				2	
選	電 気 機 械 工 学 II											2			2	
選	プ ラ ズ マ 工 学										2				2	
選	電 気 材 料 基 礎 論										2				2	
選	固 体 電 子 工 学										4				3	講義+演習
選	電 波 工 学											2			2	
選	レ ー ザ ー 工 学												2		2	





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		
必	基礎化学 I	稲垣 伊藤 神野	4	4	5										8½	実習を含む
必	基礎化学 II	武内 稲垣 阿部 伊藤 字井 神野	2	2	2										3	
必	図学	三田地	1	0	0										1	
選	工学概論	青藤 横尾 武内 秋丸	1	1	2										3	} 演習を含む } 6単位以上修得
選	一般情報処理 I	北橋	2	2	2									4		
選	工作実習	各教官	3	3	3									3		
選	図学	瀬口	0	1	0										1	
必	基礎化学 III	各教官				2	2	2							3	
必	基礎化学 IV	各教官				6	6	2							10	実験を含む
必	一般情報処理 II					2	2	2							4	
選	設計製図					2	2	2							2	
選	数学 III					4	0	0							3	演習を含む
選	数学 IV					0	4	0							3	演習を含む
必	化学安全学	高山							2	0	0				2	
必	熱力学	高石							1	0	0				1	
必	統計熱力学	高石							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	佐々木 小寺							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	6	9	9	9	9	17	
選	物理化学	稲垣 神野							2	0	0				2	
選	分析化学	武内							2	0	0				2	
選	有機化学	伊藤							0	2	0				2	
選	分子分光	英							0	1	0				1	
選	環境化学	字井							0	1	1				2	
選	無機化学	神野							0	0	2				2	
必	応用物理実験								0	3	0				1	
必	材料科学											2	0	0	2	
必	分離分析化学											1	0	0	1	
必	有機反応化学											0	2	0	2	
必	状態分析化学											0	1	1	2	





**言語学 (選択)**

土居 敏 雄

この講義では、音韻・音素の区別、言語の構造、諸言語の分類、意義変化、言語の歴史など言語研究に必要な基礎的概念の把握につとめる。

テキスト 未定。

**演習による文章表現の指導 (選択) <3年次>**

築 瀬 一 雄

谷崎潤一郎から丸谷才一にいたる数部の文章論を比較検討することによって、文章表現の方法をさぐらせ、レポート、論文記述の具体的指導をする。

テキスト グループ別けして、下記のことを輪読させ、要旨の口頭発表と討議をさせるので、各人の購入は2部ほどとなる。

谷崎潤一郎「文章読本」中央公論社

三島由紀夫「文章読本」中央公論社

丸谷才一「文章読本」中央公論社

中村真一郎「文章読本」文化出版局

野間宏「文章入門」旺文社

板坂元「考える技術・書く技術」講談社

「新しい国語の書き表し方」角川書店

**近代の文学(2) 短歌 (選択) <3年次>**

築 瀬 一 雄

釈迢空、会津八一、窪田空穂、土岐善麿の短歌作品の鑑賞を通して、生活感情の表現法を理解させ、あわせて短歌の実作をも体験させる。

テキスト 「日本の詩歌 第11巻 (中公文庫)」中央公論社

**近代の文学(1) 小説 (選択) <3年次>**

築 瀬 一 雄

大正から昭和前期にいたる代表的な短篇小説の講読を通して、近代の文学の本質を理解させる。

テキスト 平林文雄他「現代の文学」笠間書院

**中世の文学(2) 能と謡曲 (選択) <3年次>**

築 瀬 一 雄

演劇としての能の概説と謡曲の鑑賞を通して、中世文学における美意識をさぐらせる。

1. 日本演劇史の概説
2. 中世の演劇——能と狂言——
3. 謡曲「小督」の理解と鑑賞
4. 謡曲の謡い方——「小督」の演習——

テキスト 観世左近「観世流大成版—小督」絵書店

**中世の文学(1) 文人の人間像 (必修) <1年次> 築瀬 一雄**

中世における文人の隠遁生活形式に、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. 発心集の浄土志向
5. 和歌と歌論における美意識

テキスト 築瀬一雄「方丈記付長明作品抄」大修館書店

**低成長経済下の諸問題 (選択) <3年次> 中神太郎**

最近の『世界経済の危機』をめぐって、国際通貨体制の危機・エネルギー危機などの言葉が溢れている。そして日本の現状も史上最高を記録する倒産の大型化によって深刻な様相を呈している。そこでこの真因ともいべき人口問題→雇用問題を手がかりとしてその経済・法律・政治的な多岐な側面を具体例を通じて、学生諸君と共に検討してみよう

- 1 人口問題と資源不足問題
- 2 構造不況と雇用政策・低成長経済と産業組織・労働者の経営参加など
- 3 地方財政の危機と都市化問題のゆくえ
- 4 低成長経済下での福祉政策と高齢者政策など
- 5 エネルギー対策と公害問題の相剋

一般ゼミ綜合の一部分、ただし、学科名は53年度のテーマとして将来は変更を予定している。

予備学習書として中央公論新書等新書版4～5冊(例「20世紀の意味」「世界公害地図」「人口を考える」等)

**法 学 通 論 (選択) <3年次> 中神太郎**

激動する現代の社会問題や国際問題に伏在する法的问题点を明らかにするための法学(政治学を含めて)の知識を学ぶ入門的研究を概説する。

1. 法の歴史と思想
2. 近代国家と憲法—総説・基本的人格・統治機構を中心に
3. 現代社会と法—財産と法・家族と法・企業と法・労働と法・犯罪と法などを中心に要説する。
4. 国際社会と法—近代国際法の成立・国際社会の平和と秩序の維持・人権の国際的保障を眼目に展開する。

テキスト 中神太郎・神谷力等編「法学通論」

**企業責任と経済法 (選択) <3年次>**

中 神 太 郎

現代社会を支配する企業がどのような点で世論の鋭い告発を受けているか、という点に注目し、企業活動に因って外部に与えた損害に対し、企業自身、法律上どのような責任(民事・刑事)を負うべきかを、具体的にさまざまな角度から解明する。更に第三次改正の行われたいわゆる<独禁法>や現在問題をよんでいる<特定不況業種等離職者三法>の内容と問題点を追及する。

1. 企業の歴史とその組織運営
2. 公企業の責任と補償
3. 企業活動と公害一因果関係・共同不法行為・法人・刑事責任などについて一
4. 医療事故・製造物責任と損害賠償
5. 「独禁法」の概要と最近の経済法令など

テキスト 乾昭三・平井宜雄編「企業責任一企業活動に因る法的責任を問う一」有斐閣選書10

**ヨーロッパの2つの国家集団 (選択)**

富 田 弘

現代ヨーロッパには、EC、ヨーロッパ共同体と社会主義国の経済機構である「相互経済援助会議」の2つの集団体制がある。それぞれが、どのような歴史的な背景のもとで、そうした集団国家グループを形成し、どのような機構を、どのような思想、知恵によって運営し、なにを目標としているのか、またこうしたグループ化によってなにをそれぞれの国民が得、または失っているのかを、資料を集めながら共に検討してゆく。英・独の文献を使い、学生をレポーターとして討議をする。

目標は、解ってしまうことではなく、問題意識の拡張、拡大である。

**社会思想史 (選択)**

富 田 弘

水・金の二回開講するが、ほぼ同じなのでどちらか一回を選択する。

社会と人間とのかかわりのなかで形成される思想を歴史的にとらえ、人間の思想的活動一般を考えてゆく。

他者の考えを正確にとらえることがまず第1であるので、順次テキストの要約をしてもらい、これをめぐって討議をする。技術と人間、技術と社会の問題まで入れるならば入りたい。文庫、新書などを多数読み、レポートと口頭での要約発表などを通じて、文書、発話の訓練ともなるように進行する。

参考書などはその都度指示するが、岩波文庫版「学問のすゝめ」(福沢諭吉)をまず読んでもらう。

一 般 教 育 (選 択) < 3 年 次 > 大 久 間 慶 四 郎

印欧語族の言語、原住地よりの発展、宗教、神話、民俗などにつき他語族との比較を通じ概観する。

1. 印欧語族の言語の簡単な概説
2. 印欧語族の原住地問題
3. 印欧語族の宗教・神話・民族についての概説

一 般 ゼ ミ (選 択) < 3 年 次 > 大 久 間 慶 四 郎

原書講読。中世ヨーロッパにおけるテクノロジーの発達とそれが社会に及ぼした影響につき考察する。現代社会におけるテクノロジーの持つ意味につき併せ考える。

テキスト Lynn White Jr.; *Medieval Technology and Social Change*  
(Oxford)

一 般 教 育 (必 修) < 1 年 次 > 大 久 間 慶 四 郎

イラン史概説。現代イランの社会、文化を理解する一助として中世より近世に至るイラン史を講述し、併せてイランのイスラム教を中心にイスラム教について述べる。

1. イラン文明の世界史に占める意義
2. ササン朝史
3. イランのイスラム化とイスラム諸王朝
4. イラン近世史

経 済 学 (選 択) 木 村 憲 二

近代経済理論の主要内容をその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. 経済学の範囲と方法
2. 消費者行動の理論
3. 生産と費用の理論
4. 企業行動と市場の理論
5. 分配の理論
6. 一般均衡の理論
7. 厚生経済学
8. 国民所得決定の理論
9. 経済成長の理論
10. インフレと経済政策

テキスト 木村憲二著「近代経済理論入門」日本評論社  
ファースン・グールド著(木村訳)「新訂・微視的経済理論(上・下)」日本評論社

## 数 学 I

齊 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

## 比較文化論 (選択) <3年次>

土 居 敏 雄

日本における外国語研究の歴史を主軸として, 外国文化受容の様相を探る。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。

受講者の人数により, 随時レポートを課し, 教室で発表の練習を行う。

テキスト 「日本言語学外史」篠崎書林

## 英 語 I (必修) <1年次>

土居敏雄・大呂義雄  
尾碕一志・伊藤光彦

共通の教材により英語担当の全教官が英語の運用能力について, 特に Hearing, Speaking を集中的にトレーニングする。 (1学期)

精読によって語彙の増加を図るとともに, 英米の文化について理解を深める。 (2学期)

文学作品を通して, 科学・技術者にとって不可欠な感受性の育成に努める。 (3学期)

テキスト 未定。

## 英 語 III (選択) <3年次>

土居敏雄・大呂義雄  
尾碕一志・伊藤光彦

将来, 英語論文作成の必要にそなえて, 英文構成に重点を置き, 講読及び作文の授業を行う。そのため講読はなるべく多量の各種作品に接することに心掛け, 作文ははじめ口答による作文から, 次第に長い和文英訳を経て自由作文を目指す。

テキスト *College English Comprehension* (英宝社)  
*Creative Writing* (研究社) その他。



**一般総合ゼミ (英詩観賞) (選択) <3年次> 大 呂 義 雄**

英詩の鑑賞を通して、文学の研究のみならず科学の研究にとっても重要な想像力の育成を目的とする。

1. 英詩の朗読法 ; 韻律。
2. C. Day Lewis の詩論を輪読。
3. 英詩の構造。

- テキスト
1. James Kirkup ; *What is English Poetry?*
  2. C. Day Lewis ; *The Poet's Way of Knowledge & Enjoying Poetry*
  3. Brooks & Warren ; *Understanding Poetry*

**英 語 <1年次> ランドル・G. マックドネル**

英語 I (月・水・金) と同じ趣旨により、これと協力して行う。

**英語文化講義 ランドル・G. マックドネル**

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。

**ドイツ語 中級 (選択) 富 田 弘**

水・金の2回をセットとし、通年で3単位。53年度はドイツ語を第1外国語とする者に限り、40名以下とする。定数を越える場合はテストによる。

読み、書き、聞き、話す能力を伸ばすのを目標とし、まず作文によって基礎事項のまとめをする。正確な発音とテンポを重視する。

2000語のマスターを目的とする。誤りを恐れず、迷わず間違えよ。

教科書等は学生の状況により決定するが、量的に多く練習する。

**工 学 概 論 (選択) 各 課 程 教 官**

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、総合的な講義を行う。

**工 作 実 習 (選択) 各 課 程 教 官**

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行う。

### 一般情報処理 I

北橋 忠宏

電子計算機の基本構造の概説および特色あるプログラミング言語を用いた電子計算機演習を通じて電子計算機（マイコンを含む）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, BASIC, ALGOL (PASCAL)  
テキスト 「フォルトラン入門」培風館

### 図 学（必修）

瀬口 他

製図を行なうための基礎を習得する。

1. レタリング
2. 直線及び曲線
3. 構成法
4. 透視図
5. アイソメ

### 機械工作法

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. 塑性加工
6. 研削加工
7. 溶接
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

テキスト 使用せず。

参考図書 米津栄著「機械工作法 I・II」朝倉書店  
「機械製作法 I～IV（応用機械工学全書）」森北出版

図 学

三田地 講師

1. 基本図形
2. 円錐曲線
3. 対数らせん線, インボリュート曲線, サイクロイド曲線
4. 点と直線の投象
5. 平面と直線などの投象
6. 各種立体の投象
7. 展開および等高線

テキスト 福永節夫「図学概説」培風館

機 構 学

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。速度比。瞬間中心。
2. 簡単な機械  
低次対偶が1つある機械。低次対偶が3つある機械。
3. 4つの低次対偶のある機械  
分類。4節連鎖。スライダ・クランク連鎖。ダブルスライダ・クランク連鎖。  
フック継手。
4. 平行運動および直線運動
5. 転がり接触

参考図書 糸島寛典「機構学」パワー社

金 属 材 料 学

川上 正博

- 1学期
  - 熱力学第1法則, および熱化学
  - エントロピーおよび熱力学第2・第3法則
  - 自由エネルギーと化学平衡
- 2学期
  - 金属学の概要と材料の性質の基本理念
  - 金属固体の構造
  - 固体内の原子の挙動—拡散および変形挙動
- 3学期
  - 相平衡と相変化
  - 金属材料の強化方法
  - 金属材料の破壊
  - 腐食と防食および酸化反応

1 学期は教科書を使用，2，3 学期は参考書として以下の 2 冊を考えています。

L.H. Van Vlack ; *Materials Science for Engineers* (Addison-Wesley, 1970)

A.G. Guy ; *Physical Metallurgy for Engineers* (Addison-Wesley, Japan Publications Trading Co.,Ltd.

テキスト 藤代亮一訳「パーロー 物理化学(上)」東京化学同人社

## 工業力学 I

沖 津 昭 慶

### 静力学

平面力の合成および分解，平面骨組構造

ベクトルの平面力系への応用，重心および慣性モーメント

### 運動学

直線運動，回転運動，相対運動

### 動力学 I

質点と剛体の運動

### 動力学 II

仕事とエネルギー，衝突，摩擦

ラグランジュの方程式

テキスト 宮川・島共著「工業力学」朝倉書店

## 生産システムゼミナール

西 成 基

1. 金属工業における生産システム工学の問題
2. 機械工業における生産システム工学の問題

## 熱力学 II

大 竹 一 友

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

市 川 常 男

近代流体力学の大家である L. Prandtl の名著 *Führer durch die Strömungslehre* の日本語訳をテキストとして、単なる数式の誘導・説明でなく、流体の流れの基本的概念について十分に理解することを目的とし、その内容は次の 4 章から成る。

1. 流体の性質と静止流体のつりあい
2. 理想流体の流れ
3. 圧縮性流体の流れ (気体力学)
4. 粘性流体の流れ

テキスト L. Prandtl 著・白倉・橘訳「流水学 上」コロナ社

## 機 械 力 学

沖 津 昭 慶

不つりあいによる振動

強制振動

振動絶縁と緩衝

振動の測定

つりあい試験

往復機関のつりあい

2 自由度系

回転軸のねじり振動

回転軸のふれまわり

自励振動

テキスト 谷口修著「機械力学」養賢堂

## 材 料 力 学 II

村 上 澄 男

1. 材料力学の概念 2. 単純応力状態 3. 許容応力と安全率 4. 組合せ応力状態 5. ひずみエネルギーと衝撃 6. 平面断面の幾何学的性質 7. 真直はりのせん断力と曲げモーメント 8. 真直はりの応力 9. 真直はりのたわみ 10. 不静足はり 11. ねじり 12. 組合せ荷重 13. 曲りはり 14. 変形におけるつり合いの安定性 15. 円筒, 球, 回転円板および回転円筒 16. 平板の曲げ 17. 応力集中 18. 材料の強さ

テキスト 大橋義夫著「材料力学」培風館

参考図書 S. デモシェンコ, D.S・ヤング著 (前沢訳)「材料力学要論」コロナ社

## システム工学 (生産工学)

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（データ集取と処理，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）。

## 熱・物質移動

大 竹 一 友

### 1. 熱伝導

基礎方程式，境界値問題，非定常熱伝導

### 2. 層流対流熱伝達

基礎方程式，温度境界層，相似則，強制・自然対流熱伝達

### 3. 層流対流物質伝達

基礎方程式，相似則，対流物質伝達

### 4. 乱流熱・物質伝達

流れの不安定，乱流への遷移，乱流境界層，自由乱流，乱流熱・物質伝達

### 5. 相変化を伴う熱伝達

凝縮・蒸発・沸騰における熱伝達

### 6. 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

### 7. 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

### 8. 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

## 機 械 設 計 I

小 沼 義 昭

### 1. 機械設計総説

### 2. 機械設計の方法

手順，問題の認識，創造，解析，評価と選択，表現，設計業務の管理，自動設計

### 3. 設計上考慮すべき主要項目

機能，材料の選択，生産方法，環境，信頼性，価格，外観，人間工学，その他

### 4. 強度設計

荷重の形式，破壊の形式，疲れと耐久性，応力集中，許容応力，安全係数

### 5. 機械要素

締結要素，軸および軸継手，軸受，歯車，その他の機械要素

## 機械設計 II

長岡振吉

### 1. 一般的機械の設計の基準要素

- (1) 破壊強度での判定のもの
- (2) 荷重による撓み量での判定のもの
- (3) 速度による制節での判定のもの
- (4) その他の理由によるもの

### 2. ノモグラムによる迅速な略重方法

- (1) 公表されている図表による理解
- (2) 自分が利用しやすい図表の作成
- (3) 迅速な結果が得られるための訓練と常識的な数値の修得

テキスト 小河内美男著「機械設計のためのノモグラム集」工学図書K.K.

## 機械加工学

長岡振吉

### 1. 加工理論の概説

- (1) 切削の理論
- (2) 研削の理論

### 2. 現在一般的に利用されている加工方法とその精度範囲

- (1) 現在の水準
- (2) 重切削と重研削
- (3) 超精密加工

### 3. 今後予想される加工方法

- (1) 精密鑄造・鍛造 塑性加工その他
- (2) レザー光線による加工方法

テキスト 津和夫著「機械加工学」養賢堂

窪田雅男著「日経サイエンス10 工作機械 機械をつくる機械」日本経済新聞社

## 塑性加工学

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。

### 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，材料の変形態

### 3. 各種塑性加工

圧延，押出し，引抜，鍛造，曲げ，絞り，張出し，せん断

### 4. 加工機械と工具

### 5. 潤滑と摩耗

テキスト 日本材料学会編「塑性加工学」養賢堂

## 工 作 機 械

長 岡 振 吉

1. 現在利用されている工作機械について
  - (1) 加工方法による在来機械の分類
  - (2) 全上の加工精度範囲と加工能力
  - (3) 汎用工作機械についての構造その他常識的の解説
2. 現在進展中の工作機械について
  - (1) 自動化の手段・方法と問題点
  - (2) 数値制御の現状
  - (3) 電算機の利用方法
3. 将来開発が予想される工作機械について
  - (1) 塑性・鍛造・電気化学的加工の進歩と切削加工との融和
  - (2) レザ-光線の応用・その他

テキスト 米津栄著「改訂 工作機械」コロナ社

## 機 械 材 料 学 I

湯 川 夏 夫

1. 金属および合金の構成と平衡状態図  
金属および合金の構成, 相および相律, 1成分系状態図, 2元系状態図, 合金の非平衡組織と状態図との関連, 合金の性質と状態図との関連, 2元系状態図の熱力学。
2. 多元系平衡状態図および合金の組織  
3元系状態図と多元系状態図の表示法, 金属および合金の組織観察法, 格子欠陥, 固溶体および金属間化合物, 加工と再結晶, 合金の変態, 合金の組織と機械的性質。
3. 鉄鋼材料  
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。  
テキスト 須藤・田村・西沢「金属組織学」丸善(1, 2用)  
門間「鉄鋼材料学」実数出版(3用)

## 製 錬 工 学

伊 藤 公 允

### 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 鑄型造塊と連鑄, 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

鉍石の予備処理

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

## 制 御 工 学

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 樫木義一・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。)

## 計 測 工 学

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 堀内敏夫著「測定工学' 朝倉機械工学全書26」朝倉書店

## 数 学 V

川上正博・池田徹之

### 3年3学期

- FORTRAN の概要
- 連立多元1次代数方程式の数値解法
- 1次高次代数方程式の数値解法
- 関数近似
- 数値微分および積分法

### 4年1学期

- 常微分方程式の数値解法
- 偏微分方程式の数値解法
- 有限要素法
- 簡単な実例の数値計算  
拡散，伝熱，電位分布等

参考図書 浦昭二編「FORTRAN 入門」培風館

丹生慶四郎著「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

## 設 計・製 図

長岡振吉

1. 図面は機械技術者の会話の手段である。
  - (1) 数字とアルファベットの習字
  - (2) 要点がわかりやすい図面
  - (3) 早くかく訓練
2. JIS 製図法の再認識 (能力に応じて課題を選択する)
3. 一般的にわかりやすいイラストレーション図面の作図の試行。
  - (1) 一般的機械部品について
  - (2) 板金構成のフレーム類について

テキスト 北郷薫監修，大柳康・蓮見善久共著「JIS と ISO にもとづく標準機  
械製図集」理工学社

**設 計 製 図**

中 村 雅 勇

1. 圧延機

圧延工場の設計の要点，連続圧延機の主要部分の設計，圧延機の主要部分および全体の製図。

**設 計 製 図**

<3年次3学期>

小 沼 義 昭

ガソリンエンジンの設計

小形汎用，空冷4サイクル，単気筒ガソリンエンジンの設計製図

**エネルギー工学実験**

各 教 官

1. 空気力学実験
2. 油圧サーボ実験
3. 熱伝達実験 I
4. 熱伝達実験 II
5. 機械力学実験 I
6. 機械力学実験 II

**生産システム工学実験**

各 教 官

1. 鉄鋼材料の組織観察
2. 非鉄金属材料の組織観察
3. 合金の凝固組織
4. 金属材料の塑性加工時に示す抵抗
5. 機械部品の損傷状態
6. Al合金の湯流れ試験

テキスト 1., 2. ペッオー (松村訳)「金属エンチンク技術」アグネ

**電気磁気学 I, II (必修)**

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. 媒質の定数と回路定数
5. エネルギーと力
6. 運動と電磁界
7. ポインティングベクトル
8. ラプラスの方程式

## 9. 電磁波

テキスト 「電磁気学ノート」 コロナ社

## 電気回路論 I (必修)

田中正興

線形・定常な電気回路について講義する。

1. 直流回路
2. 正弦波交流
3. 交流回路の複素計算
4. 共振回路
5. 線形回路網諸定理
6. 二端子対回路の基礎
7. 多相交流回路
8. ひずみ波交流とフーリエ級数
9. 分布定数回路

テキスト 川上正光「基礎電気回路 I 線形定常編(1)」 コロナ社

## 電気回路論 II

## 数 学 V (選択)

榎本茂正

ベクトル解析における定義、定理、公式などの系統的説明を通じて、その数学的基礎を十分に理解させ、さらに数学、物理学等への応用にもふれる。

1. ベクトル
2. ベクトルの内積と外積
3. ベクトルの微分、積分
4. ベクトル界
5. 線積分と面積分
6. 直交曲線座標系におけるベクトル
7. ポテンシャル
8. 湧点と渦
9. テンソル

テキスト 安達忠次「ベクトル解析」(培風館) 演習には各章末の問題をおも  
にあてる。

## 数 学 VI (選択)

秋丸春夫

確率論の基礎について、標本空間、確率の概念の導入、条件付確率、平均値、大数の法則などについて述べる。

1. 緒論

2. 標本空間
3. 組合せ理論
4. 条件付確率
5. 確率分布
6. 平均値と分散
7. 大数の法則

テキスト 「確率論とその応用 (W. Feller) I (上)」およびプリント

### 電磁気 III, IV (必修)

藤井 壽 崇

1年次の電磁気 I, II および高専の電磁気学に引続いて、通信工学、固体電子工学、電子光学などの応用の基礎となる事項を、より深く理解することを念頭において電磁気の諸性質を講述する。

1. 電磁理論概説
2. 波動の諸性質 (放射, 反射, 回折, 散乱など)
3. 導波系
4. 放射とアンテナ
5. 物質中の電磁波
6. 運動する荷電粒子の電磁理論
7. 荷電粒子の力学および電磁幾何光学
8. 放射の量子論序説およびレーザー

テキスト 「電気力学」培風館

### 電気回路 III (選択)

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、流体力学などの物理現象を系統的に数式化し、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, AC 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. Mattens, D.R. Allen; *Introduction to System Theory*

### 電子回路Ⅲ (選択)

田所 嘉昭

論理回路の基礎になるパルス，デ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FETモデルと回路
5. 双安定，単安定，非安定回路
6. ブール代数とその実現
7. 論理回路
8. タイムベースとブロッキング発振器
9. 発振器
10. ストレージと情報の伝達
11. その他の技術

### 情報工学基礎論Ⅱ (選択)

力学 (必修) 野口 精一郎・太田 昭 男

初等的な力学から解析力学までを次の項目にしたがって講義し，その中の重要事項について演習をおこなう。

1. 序論
2. 運動方程式の変換
3. 相対運動
4. 質点系の力学
5. ラグランジュの運動方程式
6. 剛体の力学
7. ハミルトンの正準方程式
8. 正準変換
9. 特殊相対論
10. 前期量子論

### 物性基礎論 (選択)

はなぶさ  
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学期にわたり一貫して教える。電子・原子の世界を特徴づける基本概念，運動方程式を説明し，原子・分子・固体の量子力学的像を描いてみせる。粒子数が極めて大きい系では，統計力学的手法が有効であることを述べる。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。

第1部 量子力学

1. ミクロの世界とシュレディンガー方程式
2. シュレディンガー方程式の応用例
3. 多粒子系
4. 原子・分子・固体
5. 摂動
6. 散乱

第2部 統計力学

7. 分布函数
8. マクロの世界へのつながり

第3部 熱力学

9. 熱力学の基本法則
10. 応用

数値解析 (選択)

大岩 元

技術者として知っておかなければいけない数値計算の技法について、実際に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。理論面には立入らない。

1. 工学における数値解析の役割
2. 反復法
3. 補間法
4. 数値積分と数値微分
5. 常微分方程式
6. 偏微分方程式
7. 一次方程式
8. 固有値問題
9. その他

テキスト M. V. Wilkes; *Numerical Analysis* (Cambridge University Press)

電子計算機システムとシステムプログラム論 (選択)

飯田 三郎

計算機システムを構成するハードウェア及びソフトウェアのうち、特にソフトウェアの原理、構造について述べる。

1. ハードウェアの構成
2. ソフトウェアの構成
3. プログラミングの原理
4. 入出力装置, 補助記憶装置
5. 入出力装置の制御

6. 制御構造
7. マルチプログラミング, マルチプロセッシング, タイムシェアリング
8. アッセンブラー
9. 探索と分類
10. コンパイルング技法

### プログラミング言語 (選択)

### 電気・電子・情報工学実験 I (選択)

#### 基礎化学 I (有機化学) (必修)

伊藤 健 児

有機化学物質の化学反応による変換および構造について基礎的に講述する。

1. 有機化合物の確認と構造決定法序論
2. 炭化水素の化学と化合物命名法
3. 官能基の解説
4. 有機化合物の結合様式と電子状態
5. 立体化学入門
6. 有機化合物の構造と反応性の相関
7. 求核置換および付加反応・脱離反応
8. 求電子置換および付加反応
9. 生体構成物質の有機化学序論
10. 工業的規模の有機物質合成序論

テキスト クラム「基本有機化学」広川書店

#### 基礎化学 II (必修)

物質工学各教官

基礎化学 I に関連して演習を主体に化学の基礎を学ぶ。

#### 化学安全学 (必修)

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

テキスト 使用しない

## 熱力学

高石

熱力学の基本的考え方をていねいに述べる。歴史的発展や背景を詳しく説明し、新しい考えが定着するまでの曲折をたどり、理解を援けたい。英文のテキストを用い、原書を読みこなし訓練も行う。従って、十分の予習と復習を必要とする。

テキスト Bent ; *SECOND LAW* Oxford Univ. Press, New York

## 統計熱力学

高石

統計熱力学の基本を講ずる。あらゆる化学現象を、定性的にでもよいから統計力学の目で解釈し、理解する訓練をほどこす。

英文テキストを用いるので、十分の予習と復習が要求される。

テキスト Bent ; *SECOND LAW* Oxford Univ. Press, New York

## 無機構造化学 (必修)

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. 結晶状態
2. 密充填構造；立方密充填，六方密充填，四配位位置，六配位位置
3. 配位多面体の配列；四面体と八面体，二次元配列，三次元配列
4. 代表的な結晶構造とその相互関係
5. 結晶構造の表示；対称性，空間群，晶族
6. 結晶構造の決定；X線回析法

テキスト 未定

## 量子化学

高石

量子力学の基本概念の理解を目標にしてゆく。余り欲ばらずに、限られた事項を正しく理解できるように、ゆっくり進めてゆく。量子化学への応用は各自の勉強課題とする。

テキスト ハイトラ「初等量子力学」共立全書

## 有機構造化学 (必修)

阿部英次

有機スペクトロメトリーの理論と応用について述べる。

1. UV, IR, NMR, MSの原理
2. 測定装置
3. 構造推定への応用

**物質工学特別講義 (選択)**

佐々木・小寺

**物質工学演習 (必修)**

物質工学各教官

物質工学の教育・研究内容に関連した文献・資料等の輪講，あるいは演習を行う。

**物質工学実験 (必修)**

物質工学各教官

それぞれの学生にテーマを与える。学生はテーマに関連して，実験の基礎を更に充実させ，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。

**応用物理実験 (選択)**

**物理化学 (選択)**

稲垣道夫・神野清勝

物質工学における基礎として，物理化学の包括的な理解を推進する。

1. 序説；基本量と化学量論的關係
2. 物質の構造；原子の構造，周期律，化学結合，分子の構造，結晶の構造
3. 物質の状態；気体の性質と分子運動論，エントロピー，状態の変化，溶液  
テキスト 玉虫文一編「化学——構造とエネルギー——」岩波書店

**分析化学 (選択)**

武内次夫

物質工学における基礎としての分析化学を無機物質の分析を主体に講述し，分析化学の総合的理解を推進する。

テキスト 浜口博編「無機分析」産業図書

**有機化学 (選択)**

伊藤健児

有機化合物の反応を利用した変換とその反応機構ならびに有機化合物の構造化学について講述する。

1. 有機化学物質の分光学的手段による構造決定法序論
2. 飽和・不飽和炭化水素の構造と反応
3. 官能基の分類とその反応の特徴
4. 有機化合物の結合論と量子化学の関連
5. 立体化学 (立体配置・コンホメーション：キラリティー)
6. 求核置換および付加反応とその機構
7. 求電子置換および付加反応とその機構
8. 生体関連物質

テキスト SOLOMONS, "ORGANIC CHEMISTRY" (JOHN WILEY)

分子分光學(応用物理) (選択)

はなぶさ

英

貢

分子の内部エネルギーとして、電子・振動・回転の三種のエネルギーがあることを量子力学的に示し、これらのエネルギー準位間に遷移を起こさせることによって光の吸収・放出が起り、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。逆に分子分光学的知識より、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。

環境化学 (選択)

宇井 倬二

水圏・気圏・岩石圏・生物圏における物質の分配と移動、および生体への影響等についての理解を深める。

1. 概説
2. 物質の分配と移動
3. 汚染物質
4. 汚染物質の制御と処理
5. 測定

テキスト 未定

無機化学 (選択)

神野 清勝

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。

1. 物理化学で理解した物質の構造、状態を基礎にして化学反応を考える。； 反応熱，化学反応速度，電離平衡
2. 物質の特性；元素の性質と分類，無機化合物，炭素化合物

テキスト 玉虫文一編「化学——構造とエネルギー——」

数 学 V

高 石

量子化学の理解に必要な数字の一部を、演習をまじえて講義する。

1. ベクトル解析
2. 座標系
3. テンソル解析
4. 行列式，行列，群論初歩

テキスト ジョージ・アルフケン著「ベクトル・テンソルと行列」講談社

測量学・同演習 (選択)

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身をもって知る)
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

**建設設計演習 I (必修)** 小林・定方・三宅・瀬口・加藤 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。

**建設生産工学 (選択)** 定方 啓 他

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

**建設史序論 (必修)** 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。

53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)** 三宅・瀬口

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

を实地に試みる。

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

造形演習では上記の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)** 小林・定方・三宅・加藤・瀬口他

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)**

建築構造物、土木構造物の構造法および構造計画の概論を講述し、その力学的特性などに関連させながら、構造物の組み立てられ方を理解する事に重点を置く。

**構造力学Ⅰ・同演習**

構造物の設計の基礎となる諸事項について講述する。

1. 構造材料の力学的性質、フックの法則
2. 単純応力・組合せ応力
3. 断面算定法、許容応力度・安全率
4. 断面の諸量
5. 荷重と断面力
6. 静定ばりの曲げモーメント・せん断力・影響線図
7. はり内部の応力度分布
8. はりの変形・変形の解法
9. 静定トラス、影響線図
10. 柱の弾性座屈

**建設設計演習Ⅲ (必修)** 小林・定方・三宅・加藤・瀬口他

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)**

足立

**構造力学II・同演習（必修）**

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講述する。

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・不静定はり，弾性支持はり
3. ラーメンの解法，数値解析法
4. ひずみエネルギー・仮想仕事の原理
5. 静定・不静定トラス
6. 短柱・長柱

**コンクリート構造学（必修）**

定方 啓

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，折板構造設計の要点
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

**構造・材料実験（選択）**

定方・加藤

**建築環境工学I・同実験（必修）**

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。

**衛生工学第1（必修）**

北尾 高嶺

物理，化学，生物学的な水質指標ならびに水質基準について講述し，汚染物質の水域における挙動について説明するとともに水質を保全するうえでの科学技術上の

基礎的諸問題について述べる。ついで、上水道における基本計画、取水、浄水、送配水施設の設計・管理上の要点について講述する。

**衛生工学第Ⅱ (選択)**

北尾高嶺

下水道の基本計画、下水処理施設の設計・管理上の要点について講述し、それに関連して各種の水処理単位操作について原理、設計、運転管理方法などを述べる。また下水、廃水の処理から発生する汚泥、し尿の性状、処理プロセスとその設計運転管理について説明する。さらに、ごみ処理に関連して、ごみの量と質、処理・処分体系一般について講述するとともに、とくに重要な処理方法である焼却について、技術上の基礎について講述する。

**水文学 (選択)**

足立

**水理学 (選択)**

足立

**水理学演習・同実験 (選択)**

足立

**建築計画Ⅰ・同演習 (必修)**

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)**

三宅醇

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)**

小寺武久

日本建築と西洋建築の特色と歴史についてのべ、さらにその意匠・技術についても概説する。

**意匠設計 (選択)**

柳 沢 忠

**数 学 V (選択)〈3年次〉**

建設工学系教官

1. 建設技術者のための線型数学
2. 流体力学のための数学
3. 振動解析のための数学
4. 建築計画への抽象代数 (トポロジーなど) の応用

**建設設計演習Ⅳ (選択)〈4年次〉** 小林・定方・三宅・加藤・瀬口 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。

**建 設 法 規 (選択)**

国土計画、地域計画、都市計画、建設事業計画、環境計画等の建設に関する諸法規の目的・理念および条項等について講述する。

**構 造 力 学 Ⅲ (必修)**

加 藤 史 郎

簡単な骨組構造物の塑性解析法について講述する。

1. はりの塑性解析の基礎および構造安全率・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単純塑性解析
4. 崩壊時の変形様式、変形の推定
5. 高軸力下の骨組の塑性解析

**構 造 設 計 法 (選択)**

構造物を設計するに際して必要となる種々の基本的条件 (自然条件・社会条件) について講述し、あわせて、具体的構造物の通常の構造設計法について述べる。

1. 基礎構造の設計法
2. 上部構造の設計法

**鋼 構 造 工 学 (選択)**

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的事項について講述する。

1. 鋼構造材料の力学的性質
2. 許容応力度設計法とその問題点
3. 接合法、接合部の力学的性状



4. 部材設計の基礎的問題
5. 実用設計法

#### 耐震工学 ((選択))

地震学，エンジニアリングサイスマロロジー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ロジー小史
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 (必修)

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

#### 建築環境工学II・同実験 (選択)

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。

**建築計画Ⅱ・同演習（必修）**

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）**

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）**

**建 設 史 Ⅱ（選択）**

19世紀以降の建設史を中心に，構造史，土木史を含め巾広く建設技術史を概説する。