

参 考 資 料

本資料は、マルチメディアの影響が高い業種に対応・関連した訓練科のうち、14の訓練科（OA事務科については2種）についてマルチメディアに対応したカリキュラムの案等を取りまとめたものである。1訓練科について、5種の資料で構成されている。①「モデルカリキュラム作成の基本的な考え方」を基にして、②「カリキュラム」を示し、そのうち③「マルチメディア関連教科内容」について説明を加えている。そして④「カリキュラムに必要な設備・機器・ソフト」を明らかにし、今後望まれる⑤「訓練基準（案）」を付してある。

これらの資料は、統一性に欠けるところも若干ある。「訓練基準（案）」については、現行のままでも可とするもの、訓練基準が定められていないものは付していない。

情報技術科	40
情報通信科	46
コンピュータ制御科	56
情報処理科	60
建築設計科	67
製 版 科	73
広告美術科	81
物流情報科	87
電子技術科	92
機械加工科	99
電気工事科	105
産業デザイン科	106
OA事務科（1）	112
OA事務科（2）	117
介護サービス科	123

情報技術科 モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

21世紀をめざした高度情報処理社会では、情報処理技術者の不足は深刻な問題になっている。しかし、パソコン・ワープロの操作やデータ入力・パソコン通信など、いわば「使い方だけ」を知っている者が求められているわけではない。これらコンピュータ・リテラシーと呼ばれる知識はこれからの社会では常識となり、パソコンを使えることはセールスポイントにはならない。

求められる情報技術者とは、情報処理技術の急激な進歩の中でも、時代に即した計算機を中核とした情報処理システムの設計ができる技術者である。中でも近年発展著しいマルチメディアに関する技術を企業に求められている。そこで原理を十分に理解して、柔軟な発想ができ、応用力のある人材育成を目標とする。

2 マルチメディアの捉え方

情報技術におけるマルチメディアは大きく分けて2項目考えられる。一つは情報インフラである通信技術を学び、ネットワーク構築・管理等を行う。もう一つは画像・音声等のマルチメディアを活用するためのコンテンツ制作である。

3 モデルカリキュラムの構成

情報技術科では、ハードウェア、ソフトウェアの両面から人材育成を行う。またマルチメディアに関してはハードウェア的な要素としてネットワーク構築、ソフトウェアの要素としてコンテンツ制作を行う。

○ハードウェアの対象：電気・電子回路設計、マイコン製作、ネットワーク構築

○ソフトウェアの対象：プログラミング技術、コンテンツ制作

4 モデルカリキュラムの実施方法

- (1) 情報分野に共通する学科及び実習を行う。
- (2) ハードウェア、ソフトウェアの専門学科及び実習を行う。
- (3) 具体的なテーマを設定し、卒業研究を中心に行う。

情報技術科モデルカリキュラム

【専門課程：訓練期間 2年】

区分	教科名	単位数	1年次			2年次			マルチメディアを含む 関連科目(●印)
			前期	後期	計	前期	後期	計	
学 科	一般教育科目								
	人文科学 (人文科学概論)	2		2	2				
	社会科学 (経済学)	2	2		2				
	自然科学 (数学)	4	2	2	4				
	自然科学 (物理)	2	2		2				
	外国語 (英語)	4	2	2	4				
	保健体育 (体育)	4	2	2	4				
	小計	18	10	8	18	0	0	0	
	基礎学								
	離散数学	2	2		2				
	確率・統計	2		2	2				
	数値解析	2				2		2	
計算機工学	2			2					
ソフトウェア工学	4		2	2	2		2		
デジタル工学	2	2		2					
生産工学	2					2	2		
安全衛生工学	2		2	2					
電気・電子回路	2				2		2		
コンピュータリテラシ	4	4		4				●	
マルチメディア概論	2	2		2				●	
プレゼンテーション手法	4		2	2	2		2	●	
小計	30	10	10	20	8	2	10		
専攻学									
情報通信工学	2		2	2				●	
コンピュータネットワーク	4				4		4	●	
オペレーティングシステム	2		2	2					
形式言語理論	2					2	2		
コンパイラ理論	2				2		2		
データベース	2				2		2	●	
アルゴリズム	4	4		4					
データ構造	2		2	2					
グラフ理論	2		2	2					
記号論理学	2					2	2		
図形処理	2					2	2	●	
CD-ROMタイトル作成技法	4				4		4	●	
インターネット構築・管理技法	4					4	4	●	
小計	34	4	8	12	12	10	22		
学科の計	64	14	18	32	20	12	32		
実 技	基礎実技								
	数値計算実習	4				4	4		
	構造化プログラミング実習Ⅰ	4	4		4				
	計算機命令実習Ⅰ	4		4	4				
	計算機命令実習Ⅱ	4				4		4	
	安全衛生作業法								他の科目に含む
	プレゼンテーション実習	4				4		4	●
	工学基礎実験	2	2		2				
	小計	22	6	4	10	12	0	12	
	専攻実技								
	ソフトウェア設計実習Ⅰ	4		4	4				
	ソフトウェア設計実習Ⅱ	4					4	4	
構造化プログラミング実習Ⅱ	4		4	4					
データ構造実習	2				2		2		
記号処理実習Ⅰ	4		4	4					
記号処理実習Ⅱ	4					4	4		
デジタル工学実習	4	4		4					
図形処理実習	2					2	2	●	
ホームページ作成実習	2		2	2				●	
インターネット構築実習	4				4		4	●	
CD-ROMタイトル作成実習	4					4	4	●	
卒業研究	14					14	14	●	
小計	52	4	14	18	6	28	34		
実技の計	74	14	18	32	14	28	42		
合計	156	38	40	78	38	40	78		

安全衛生作業法は、他の実習科目の時間内において実施する。

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容【情報技術科】

《基礎学科》

「コンピュータリテラシ」

コンピュータの扱い方やコンピュータ環境を理解する。

(1) コンピュータの操作 (2) インターネット利用法

- マルチメディア関連内容：ブラウザ、メール

「マルチメディア概論」

マルチメディアシステムに関する基本的な知識について学ぶ。

(1) マルチメディアとは (2) マルチメディアと通信
(3) マルチメディアのハードウェアとソフトウェア

- マルチメディア関連内容：マルチメディアに関する概論

「プレゼンテーション手法」

効果的なプレゼンテーションの手法及びプレゼンテーションソフトの使い方を学ぶ。

- マルチメディア関連内容：プレゼンテーション

《基礎実技》

「プレゼンテーション実習」

プレゼンテーション手法で学んだ知識を、実際にプレゼンテーションソフトを利用して理解を深める。

- マルチメディア関連内容：プレゼンテーションソフト、オーサリングソフト

《専攻学科》

「情報通信工学」

コンピュータネットワークシステムにおけるコンピュータ間の通信について学ぶ。

(1) データ通信 (2) パケット交換

- マルチメディア関連内容：インターネット

「コンピュータネットワーク」

コンピュータ通信網についての基礎的な知識を学ぶ。

(1) LAN (2) プロトコル

- マルチメディア関連内容：インターネット

「データベース」

データベース構築の基礎となる各種モデルとデータベースシステムについて学ぶ。

(1) データベースシステム (2) データベースモデル

- マルチメディア関連内容：マルチメディアデータベース

「図形処理」

図形処理手法について基礎的な知識を学ぶ。

(1) 図形変換 (2) コンピュータグラフィックス

- マルチメディア関連内容：コンピュータグラフィックス

「CD-ROMタイトル作成技法」

CD-ROMタイトル作成の手法について基礎的な知識を学ぶ。

(1) 音声処理 (2) オーサリングツール

- マルチメディア関連内容：オーサリングツール

「インターネット構築・管理技法」

インターネット構築・管理の基礎的な知識を学ぶ。

(1) 各種サーバの構築法 (2) ネットワーク管理

● マルチメディア関連内容：インターネット

《専攻実技》

「図形処理実習」

図形処理で学んだ知識を、実習を通して理解を深める。

(1) 図形変換 (2) コンピュータグラフィックス

● マルチメディア関連内容：コンピュータグラフィックス

「ホームページ作成実習」

インターネットの代表的なサービスであるホームページ作成技術を理解する。

(1) HTML (2) J a v a (3) C G I

● マルチメディア関連内容：HTML、J a v a、C G I

「インターネット構築実習」

インターネット構築・管理技法で学んだ知識を、実習を通して理解を深める。

(1) 各種サーバの構築 (2) ネットワーク管理

● マルチメディア関連内容：LAN、インターネット、DNS

「CD-ROMタイトル作成実習」

CD-ROMタイトル作成技法で学んだ知識を、実習を通して理解を深める。

● マルチメディア関連内容：オーサリングツール、CD-ROMタイトル

「卒業研究」

すべての科目を通し、テーマを考え計画し、実験を行い新しい結果を生み出す能動的な学問であり、
あ己の能力を試みる場である。行った実験研究は論文にまとめるとともに、結果についてプレゼンテーションする。

● マルチメディア関連内容：プレゼンテーション

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【情報技術科】

1 訓練生（学生）の定員

30人（1学年）

2 建物・工作物・設備

- (1) 教室
- (2) 実習室
- (3) 空調装置

3 機 器

(1) コンピュータ（ディスプレイを含む）	62台
(2) 電話回線（アナログ・デジタル）	各1本
(3) モデム	31台
(4) DSU, TA	31台
(5) ダイアルアップルータ	11台
(6) ネットワークカード	62個
(7) トランシーバ, ハブ	10台
(8) プロトコルアナライザ	1台
(9) カラースキャナ	5台
(10) フィルムスキャナ	5台
(11) デジタルカメラ	5台
(12) ビデオカメラ	2台
(13) ビデオキャプチャボード	31個
(14) サウンドボード	62個
(15) MIDI機器	一式
(16) カラープリンタ	12台
(17) CD-R, DVD	31個
(18) 工具	一式

4 システム

(1) マイクロコンピュータ開発支援システム	一式
(2) データ通信システム	一式

4 ソフト

(1) オペレーティングシステム	62本
(2) ネットワーク接続ソフト	62本
(3) ハードウェアドライバ	一式
(4) オーサリングソフト	62本
(5) エディタ	62本
(6) 画像, 音声データベース	31本
(7) コンパイラ	62本
(8) インターネットサーバソフト	5本

訓練基準(案)

【情報技術科】

現 行 基 準		新 基 準 (案)	
教 科	訓練時間	教 科	訓練時間
一 系基礎		一 系基礎	
1 学 科		1 学 科	
①離散数学	3 6	①離散数学	3 6
②確率・統計	3 6	②確率・統計	3 6
③数値解析	3 6	③数値解析	3 6
④計算機工学	3 6	④計算機工学	3 6
⑤ソフトウェア工学Ⅰ	3 6	⑤ソフトウェア工学	7 2
⑥ソフトウェア工学Ⅱ	3 6	⑥デジタル工学	3 6
⑦デジタル工学	3 6	⑦生産工学	3 6
⑧生産工学	3 6	⑧安全衛生工学	3 6
⑨安全衛生工学	3 6	⑨コンピュータリテラシ	7 2
⑩情報処理入門	7 2	⑩電気・電子回路	3 6
⑪電気磁気学	3 6	⑪マルチメディア概論	3 6
⑫電気・電子回路	3 6	⑫プレゼンテーション手法	3 6
⑬画像工学	3 6		
⑭データ処理	3 6		
2 実 技		2 実 技	
①数値計算実習	7 2	①数値計算実習	7 2
②構造化プログラミング実習Ⅰ	7 2	②構造化プログラミング実習Ⅰ	7 2
③計算機命令実習Ⅰ	7 2	③計算機命令実習Ⅰ	7 2
④計算機命令実習Ⅱ	7 2	④計算機命令実習Ⅱ	7 2
⑤工学基礎実験	7 2	⑤工学基礎実験	3 6
⑥構造化プログラミング演習Ⅰ	3 6	⑥プレゼンテーション実習	3 6
二 専 攻		二 専 攻	
1 学 科		1 学 科	
①情報通信工学	3 6	①情報通信工学	3 6
②コンピュータネットワーク	7 2	②コンピュータネットワーク	7 2
③オペレーティングシステムⅠ	3 6	③オペレーティングシステムⅠ	3 6
④形式言語理論	3 6	④形式言語理論	3 6
⑤コンパイラ理論	3 6	⑤コンパイラ理論	3 6
⑥データベース	3 6	⑥データベース	3 6
⑦アルゴリズムⅠ	7 2	⑦アルゴリズム	7 2
⑧データ構造	3 6	⑧データ構造	3 6
⑨グラフ理論	3 6	⑨グラフ理論	3 6
⑩記号論理学	3 6	⑩記号論理学	3 6
⑪図形処理	3 6	⑪図形処理	3 6
⑫アルゴリズムⅡ	3 6	⑫CD-ROMタイトル作成技法	7 2
⑬周辺機器制御	7 2	⑬インターネット構築・管理技法	7 2
⑭オペレーティングシステムⅡ	3 6		
2 実 技		2 実 技	
①ソフトウェア設計実習Ⅰ	7 2	①ソフトウェア設計実習Ⅰ	7 2
②ソフトウェア設計実習Ⅱ	7 2	②ソフトウェア設計実習Ⅱ	7 2
③構造化プログラミング実習Ⅱ	7 2	③構造化プログラミング実習Ⅱ	7 2
④データ構造実習	3 6	④データ構造実習	3 6
⑤記号処理実習Ⅰ	7 2	⑤記号処理実習Ⅰ	7 2
⑥記号処理実習Ⅱ	7 2	⑥記号処理実習Ⅱ	7 2
⑦デジタル工学実習	7 2	⑦デジタル工学実習	7 2
⑧図形処理実習	3 6	⑧図形処理実習	3 6
⑨構造化プログラミング演習Ⅱ	3 6	⑨ホームページ作成実習	3 6
⑩計算機システム製作実習	7 2	⑩インターネット構築実習	7 2
⑪卒業研究	3 2 4	⑪CD-ROMタイトル作成実習	7 2
		⑫卒業研究	2 5 2

情報通信科モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

技術進歩及び通信分野の規制の緩和が高度情報化社会を推進している。この進展があまりにも早いと技術者の養成が追いつかない状況が生じている。このミスマッチを解消するために、短期にしかも即戦力のあるネットワーク技術者を養成することが業界から強く要請されている。

このようなニーズに対応すべく、技術変化に追従できる柔軟性あるネットワーク技術者の養成を目指すことを目標とする。

2 マルチメディアの捉え方

マルチメディアのしめる領域は広範に及ぶが、大まかに分けると①コンテンツ系②情報処理系③通信系の3分野に分類することができる。民間訓練施設のカバーしている領域、また、業界での人的ミスマッチ等を勘案するとこれらのうち、通信分野の技術者養成が急務であることが読み取れる。

しかし、上に挙げた3分野は独立して存在するのではなくて相互に強く関連するものであり、ある特定の分野だけでクローズされているものではない。また、一般社会との関係も深いものがある。今まで、マルチメディアの要素としての「情報工学」「通信工学」等の学問は、各大学で学術的に専門家養成がなされてきた。しかし、マルチメディアの本質は、各専門との相互の関連性にあり、しかも社会と遊離することが許されないのである。

以上のようなことから、通信を主体に置きながら、いかに関連分野を融合させた総合力のある技術者を養成するかがこの分野の訓練展開の大きなポイントとなる。

3 モデルカリキュラムの構成

カリキュラムの構成を考えるにあたって、出口（仕上がり像）から考える。短期にしかも即戦力のあるネットワーク技術者養成というかなり厳しい条件がついており、更に、専門に閉じこめることは許されないのである。当然基礎学科から始めることとなるが、常に最終の仕上がり（主体はネットワークの管理）を念頭において効率的な構成を考えた。逆に言えば必要性の少ないものは極力省くということになる。

4 モデルカリキュラムの実施方法

短期の実務者養成ということで、実学一体としてカリキュラムをとらえ、効果的な訓練展開を図ることが必要になる。このことは、それぞれ単科として指導する場合と比較して、科目相互の関連性の理解を助けることにもなる。

情報通信科モデルカリキュラム

【普通課程：訓練期間 1年】

区分	教科名	基準時間	1年次	2年次	マルチメディア 関連内容を含む 教科 (●印)
普通 学科	社会	8	8		
	体育	24	24		
	職業・生活指導	22	22		
	訓練行事	6	6		
	小計	60	60		
基 礎 学 科	技術英語	50	50		●
	電気数学	34	34		●
	情報工学概論	20	20		●
	電磁気学	30	30		●
	電気回路論	30	30		●
	電子工学	32	32		●
	デジタル回路論	22	22		●
	電子計測学	22	22		●
	通信システム工学	50	50		●
	伝送工学	40	40		●
	安全衛生	20	20		
小計	350	350			
専 攻 学 科	コンピュータ工学	34	34		●
	情報ネットワーク論	30	30		●
	スイッチング工学	30	30		●
	通信プロトコル論	42	42		●
	ネットワーク管理工学	54	54		●
	情報通信機器論	40	40		●
	無線通信工学	60	60		●
	通信関係法規	100	100		●
小計	390	390			
学科の計		740	740		
実 技	コンピュータ基本実習	96	96		●
	通信測定基本実習	40	40		●
	マルチメディア基本実習	42	42		●
	通信工学基本実習	42	42		●
	安全衛生作業法	20	20		
	小計	220	220		
	システム計画実習	60	60		●
	システム構築実習	112	112		●
	システム評価実習	68	68		●
	ネットワーク運用管理実習	140	140		●
小計	380	380			
実技の計		600	600		
合計		1400	1400		

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容【情報通信科】

《基礎学科》

「技術英語」

情報通信関連文献特に技術マニュアルを解読するにあたって必要とする英語を学ぶ。

- マルチメディア関連内容：構文、専門用語、イデオム、解読法
- 本来のマルチメディアである画像音声の融合した媒体に対応できるように読解だけでなく、ヒアリング及びスピーキングも併せた総合的な英語力が要求されるものとする。インターネット上の生情報の活用が効果的である。

「電気数学」

情報通信関連科目一般を理解するにあたって必要とする数学を学ぶ。

- マルチメディア関連内容：ベクトルと複素数、行列と行列式、微分方程式、確率と統計
- デジタル技術の本質を理解するために必要不可欠な関数の直交性及びその応用としてのフーリエ級数の考え方等従来の単なるツールとしての数学だけではなく、より抽象化されてきた通信技術に対応するため数学的思考力の養成が求められる。

「情報工学概論」

情報量の定義から始め誤り制御、情報圧縮技術等を理解する基本概念を学ぶ。また、具体的にコンピュータ等の中でどのように情報が扱われていくのかを学ぶ。

- マルチメディア関連内容：情報理論、電子計算機、プログラミング
- 目まぐるしく変わる新技術に追従できるように、シャノンの定理を始めとした基本的な情報に対する考え方の理解が益々重要になってくるものと思われる。一方、それらがどのように応用され、どのような効果があるのかを理解するのも重要である。例えば、ある画像圧縮技術を適用すればどの程度の品質になるのかを実感できるようになるということである。

「電磁気学」

電気関連科目を理解する上で必須となる電界と磁界の基本概念を学び、それらが情報伝達媒体でどのような状態で伝わっていくのかを学ぶ。

- マルチメディア関連内容：静電界、静磁界、電磁誘導、電磁波
- 電気の基礎科目であり、特に無線の学習には必須である。また、変化の激しい技術のなかにおいて不変な基礎理論であり、応用分野が極めて広く新技術にも対応可能である。このことから理想的には、Maxwell 方程式から出発した体系的な理解が望ましい。

「電気回路論」

電気回路を構成する各素子の特性の理解から始め、一般的な回路解析手法を学習することによって、通信技術者としての素養を育てる。

- マルチメディア関連内容：オームの法則、キルヒホッフの法則、過渡現象、四端子網
- 電気の基礎科目であり、特に伝送の学習には必須である。また、変化の激しい技術のなかにおいて不変な基礎理論であり、応用分野が極めて広く新技術にも対応可能である。このことから代表的な回路の特性を勉強するだけでなく、一般に、回路網をブラックボックスと見立ててその入力及び出力の伝達関数と捉えることによって、どのような回路に対しても解析的に分析できるようにすることが必要である。

「電子工学」

通信機器の機能等を理解する上で必要となる各素子及び基本的な回路の解析手法を学ぶ。

- マルチメディア関連内容：ダイオードとトランジスタ、増幅回路、発振回路、変復調回路
- 電気回路と同様な、四端子網的解析手法の学習が必要であるが、非線型的要素が含まれるので

な解析が困難な部分も多い。これについては、コンピュータのシミュレーション機能の活用数により解決できると考える。また、グラフィック機能により視覚化できるので、より効果的な学習が可能であると考ええる。

「デジタル回路論」

コンピュータ等情報処理装置の機能を理解する上で必要とする代表的なデジタル回路を学ぶ。

- マルチメディア関連内容：論理式と論理記号、ゲート回路、フリップフロップ
- デジタルデータを処理する上での2進数の考え方を理解することが大事であり、具体的に処理する論理回路については、ブラックボックスと見立ててもよいのではないかと考える。特に、交換則の成立しない順序回路の考え方は重要である。

「電子計測学」

電気通信で取り扱う測定量の内容を理解するとともに、実際に使用する測定器の種類とその構造及び特性について学習する。

- マルチメディア関連内容：種類と特徴、伝送品質特性、光通信測定
- 「なぜ、その測定量が問題になっているのか」に答えられるように、単独科目としてではなく、他の科目と関連付けながら学習することが特に要求される。また、測定データをどのように整理蓄積し、更に分析するかの手法を学ぶことも大切なことである。これは、ネットワークのメンテナンスを考慮した場合、非常に重要になってくる。

「通信システム工学」

各種通信の方式とその特徴を学ぶとともにそれぞれにどのような技術的知識を要求されているのかを概観する。

- マルチメディア関連内容：伝送理論、アナログ伝送、デジタル伝送、通信システムの基本構成
- システム的な考え方、つまり「各要素が互いに関連しあっている」ということの実理解が必要である。そこから、各要素間に具体的にどのような関係があり、また、全体としてどのような機能を実現できるのかということを実理解できる。更に、各要素と全体としてのシステム構成およびその機能の概略を知ることによって、なぜ、このようなこの部分の学習が必要なのかという指針を得ることができる。

「伝送工学」

伝送媒体中を電気信号がどのような様態として伝達するのかを明らかにし、伝送特性を定量的に分析評価する手法を学ぶ。

- マルチメディア関連内容：有線伝送技術、多重化技術、中継伝送技術、信頼性向上技術
- 伝達の様子をコンピュータ等を活用して、できるだけ視覚化して学習することが効果的である。

《専攻学科》

「コンピュータ工学」

ネットワークの構成機器としての観点から、コンピュータのネットワーク機能について学習する。

- マルチメディア関連内容：クライアント技術、サーバ技術
- 一般にコンピュータは非常に汎用性が高いが、これをネットワークの構成機器、特にクライアント及びサーバとして活用する場合において、どのような機能が必要なのかをまず検討する。次に、それらを実現するために必要なハード及びソフト技術について学習して、更に、それらの利用技術、メンテナンス技術について学ぶ。このような学習を通じて、ネットワークの構成要素としてのコンピュータの特質を実理解する。

「情報ネットワーク論」

実際のネットワークの運用にあたって、知っておくべき通信全般に関わる技術的知識

- マルチメディア関連内容：符号化理論、トラヒック理論、通信サービス回線
- 符号化理論の理解には高度な数学的知識が必要になるが、マルチメディア技術者としては、アバウトな理解でいいと考える。一方、トラヒック理論についても、待ち行列理論等高度な統計的手法が要求されており指導にあたっては困難な面がある。しかし、これは、ネットワークの設計に必須であり、コンピュータのシミュレーション機能等を活用するなどして正面から取り組むことが必要である。

「スイッチング工学」

ネットワークにとって必須の構成機器である交換機を、交換原理、方式及びそれらの特徴をハード及びソフト両面から学習することによってその様々な機能を明らかにする。

- マルチメディア関連内容：交換機のハードウェア及びソフトウェア、共通線信号方式
- 最近の交換機は、各種サービス機能を搭載して非常に複雑な構成となっているので、アウトプットである各機能を分類して、それぞれを実現する各要素をハード及びソフト的に分類整理して学習することが必要である。また、実際の交換機の操作及び動作確認も併せて実学交えて学習することが効果的であると言うまでもない。

「通信プロトコル論」

プロトコルの構成及びそれぞれの位置づけを明らかにするとともに、LANの標準プロトコルであるTCP/IPを中心に学習する。

- マルチメディア関連内容：OSI、LAN関連プロトコル、LAN相互プロトコル
- 様々なプロトコルが現に次々生まれているが、それらについて全て学習することは不可能であり、また、あまり意味のないことである。それよりも、標準的なプロトコルの構成及び関連プロトコル群の概要について学び、併せて全体的なプロトコル体系について概観する。一方、無味乾燥となりがちなプロトコル学習に意味を持たせるため、誕生の歴史的背景を踏まえた講義及び、実習と関連付けた学習が効果的である。

「ネットワーク管理工学」

ネットワークの規模、種類に応じて保守管理の必要上考慮すべき留意点及び対策を体系的に学習する。

- マルチメディア関連内容：信頼性工学、経済比較法、PERT、保全性
- 管理について考える場合、必ずネットワークの計画、設計及び構築に立ち返ることが必要になる。それぞれの学習内容と関連付け、トータルとしてのメンテナンスの理解を図ることが必要である。また、行き当たりばったりのメンテナンスではなく、合理的な手法に基づいた工学としての管理が必要であるという意識を育てることが大切である。当然のことながら、この科目も実習とは切り離せない科目である。

「情報通信機器論」

ネットワークを構成する各機器の役割、原理を明らかにし、実際の装置の構造、機能及び特徴について学習する。

- マルチメディア関連内容：モデム、TA、HUB、ルータ、スイッチ、ATM交換機
- 新機能搭載の機器が次々と出荷されているが、各製品の個々の付加機能に目を奪われるのではなくそれぞれの機器の本来の機能及び特性を理解し、また、ネットワークシステムでの位置づけ及び役割をよく押さえておく必要がある。これらを踏まえた上で、さらに、新技術の動向について認識を深めるべく、業界紙等の情報提供が必要となる。

「無線通信工学」

電波の性質、特に周波数によって伝播にどのような影響を与えるのかを電磁気学により理解する。また、具体の無線通信の各方式の構成、特徴及び用途について学習する。

- マルチメディア関連内容：電波伝播とアンテナ、マイクロ波通信、移動体通信、衛星通信
- 携帯電話の急速な普及等により、無線の分野にも新技術の開発が激しさを増している。しかし、変調方式等以外、基本的な技術は大きく変化していない。「電磁気学」の応用として各周波数を統一的に捉えると理解が早いのではないと思われる。しかし、マイクロ波帯以下については、今後さらに開発が進み特殊な特性を示すので時間をかけた学習が必要である。
なお、電界強度等が視覚化できるソフト等ツールの開発及び活用が望まれる。

「通信関係法規」

ネットワークの構築、保守等実務に従事するに際して、知っておくべき関係法規について学習する。

- マルチメディア関連内容：電気通信事業法、有線電気通信法、電波法、通信規格と標準
- 電気通信事業法を中心に学習するのは当然であるが、マルチメディアに関連するものとして、著作権、セキュリティ関連法及び放送と通信分野の今後の役割のあり方など法的に未整備の部分も多いので動向について注意を払っておく必要がある。

《基礎実技》

「コンピュータ基本実習」

情報通信機器としてコンピュータを活用するにあたって、必要となる知識及び操作方法を実習を通じて学ぶ。

- マルチメディア関連内容：ネットワークOS基本操作、システム環境設定
- 各種ネットワークOSの機能を理解するために、設定項目をそれぞれ変える等、体験を通じて学習する。実際にはOSの構造は、非常に複雑であり、ともすると全体の位置づけを見失うことも多く、またこのことが学習効果を低下させている。そこでOSの設定にあつたては現在どの部分の設定(OSIの何層のどの部分か等)を行っているのかを明らかにすることが望まれる。そこで、そのような機能をもったナビゲーションソフトの助けがあれば効果的な実習が実現できると思われる。

「通信測定基本実習」

ネットワークの管理に必要なとされる通信特性量の測定及び分析を行い、様々なネットワークの状態との相関関係を明らかにする。

- マルチメディア関連内容：インピーダンス測定、伝送品質特性
- 「このような測定量ならば、どのような障害がどの程度の範囲で現れるのか」について答えられるように、臨床的な訓練展開が必要である。

「マルチメディア基本実習」

情報通信を学ぶにあたって、具体的にネットワーク化によりどのような利用法があるのか、また、どのような活用ができるのかを実習を通して学ぶ。

- マルチメディア関連内容：インターネット活用実習、コンテンツ制作実習
- 実際に各自で独自のホームページを作成し、インターネットを通じて全世界に発信してその反応を確認するとともに、他の情報にも随時アクセスしてその有効利用を図る。インターネットという情報の海からいかに自分にとって必要な情報を得るか、或いは逆に与えることができるかということインターネットを通じて体験し、併せてマルチメディア社会のあり方について考察する。

「通信工学基本実習」

ネットワークの基本型である簡単なLANの配線実習を通じて、具体的なネットワークの構成について学ぶ。

- マルチメディア関連内容：コネクタ取付け、ネットワーク配線作業

- サーバ、クライアント、ハブ等のLAN構成機器を工具を使って、実際に配線作業を行う。規模用途或いは配線方式により経済性、信頼性にどのような影響を与えるのかをよく認識して作業に当たる。また、作業する前準備が大変であることを実習を通じて理解する。実務では、機器のレイアウトによりどのようなオフィスになるかということ意識することも大切である。最近自由にレイアウトを変更して視覚化できるグラフィックソフトが市販されており、それらを活用することによって訓練効果をあげられる。

「安全衛生作業法」

技術者として、現場で注意すべき安全衛生に関する事項を実習を通して学ぶ。

- マルチメディア関連内容：直接には無関連

《専攻実技》

「システム計画実習」

規模、用途等の異なる条件でネットワーク構成がどのように変化するかを、信頼性、サービス性及び経済性の観点から比較検討することにより理解する。

- マルチメディア関連内容：トラフィック分析と予測演習、構築要件の設定演習、ネットワーク設計
- ネットワークの技術的な知識だけではなく、情報に関連する業務についての幅広い知識が要求される。更に、組織としての方針に沿った整合性の取れた計画が必要となるため関係部局との調整も要求される。システム構成の最初の段階であり、後の段階、特にメンテナンス面に大きく影響することを認識する。このようなことが、シミュレーションゲーム感覚で体験できるシステムがあれば短期に訓練効果を上げることが期待できる。

「システム構築実習」

計画及び設計書に基づいて、それらの機能を実現するために各構成装置の具体的な選定を行うとともにそれぞれについての環境設定を行う。

- マルチメディア関連内容：LANシステムの構築、サーバ構築、LAN間システムの構築
- 学科及び実技で学習した成果を総合的に発揮する部分である。ネットワークOSの幾つかの種類について、システム構成を色々変えてみて、それぞれのメリット、デメリットを良く認識できるようにすることが必要である。

「システム評価実習」

当初の計画通りネットワークの構築がなされているのかについて、実際にテストデータを流すことによって確認試験を行いチェックリストにより評価する。また、その時明らかにされた問題点を計画、構築実習にフィードバックすることによりトータルにネットワークを理解する。

- マルチメディア関連内容：テスト計画の作成、設計の妥当性の評価、予想される問題点の抽出
- 設計通り構築できたかの確認試験であるが、これについても、計画・設計・構築・評価という一貫した流れの中で捉えることが必要で、シミュレーションゲーム感覚で体験できるシステムがあれば短期に総合的な訓練効果が期待できる。

「ネットワーク運用管理実習」

既設のネットワークの効率的な運用を図るため、各装置の稼働状態を把握するとともに、障害発生に際しての対策をシミュレーションすることにより演習する。併せて、データのセキュリティ対策についても学習する。

- マルチメディア関連内容：サーバ管理、トラブルシューティング、セキュリティ管理
- 実務経験が要求され、短期の養成が最も困難な部分である。マニュアル化して効率化するのは当然として、シミュレーションソフトの活用、或いは現場での体験実習が欠かせない分野である。

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【情報通信科】

1 訓練生（学生）の定員

20 人（1 学年）

2 設 備

(1) オープンコンピュータネットワーク回線 1 回線

3 建物・工作物・機器

(1) 教室	51.00	m ²
(2) ネットワーク構築実習室	110.50	m ²
(3) 通信実習室	42.50	m ²
(4) 電圧計		10 台
(5) 電流計		10 台
(6) デジタルマルチメータ		20 台
(7) シンクロスコープ		10 台
(8) ロジックテスタ		20 台
(9) ロジックアナライザ		1 台
(10) LCR測定器		2 台
(11) ファンクションジェネレータ		5 台
(12) 直流安定化電源		10 台
(13) 回路トレーニングボード		20 台
(14) 伝送特性測定器		2 台
(15) レベル測定器		2 台
(16) モデムテスタ		2 台
(17) オンラインスコープ		2 台
(18) 電話機		20 台
(19) ファクシミリ端末装置		3 台
(20) 電話機サーキットトレーナ		1 台
(21) 線路試験用送受話器		5 台
(22) モデム（NCU付き）		4 台
(23) 非同期型アクセスルータ		1 台
(24) ISDNターミナルアダプタ		1 台
(25) 公衆電話交換シミュレータ		1 台
(26) ISDN交換シミュレータ		1 台
(27) フレームリレー交換シミュレータ		1 台
(28) 高速デジタル専用線シミュレータ		1 台
(29) V35ターミナルアダプタ		5 台
(30) 同期型アクセスルータ（OCN用）		1 台
(31) 同期型アクセスルータ（フレームリレー用）		2 台
(32) ローカルルータ		10 台
(33) SNMP管理用端末		1 台
(34) LAN/WANアナライザ		1 台
(35) プロトコルアナライザ		1 台
(36) インテリジェントハブ（24ポート）		1 台
(37) インテリジェントハブ（8ポート）		2 台
(38) イーサネットスイッチ		1 台
(39) ATMルータ		1 台
(40) イーサネットスイッチ（ATM接続用）		1 台
(41) ATMスイッチ		1 台
(42) ポータブルATMテスタ		1 台
(43) Fire-Wallサーバ		1 台
(44) インターネットアクセスサーバ		1 台
(45) WWWサーバ		1 台

(46) データ端末装置	20台
(47) プロジェクター	1台
(48) 通信配線用工具一式	20個
4 システム	
(1) LANシステム	1式
5 ソフト	
(1) ネットワーク用OS	1式
(2) Fire-Wall用ソフト	1式
(3) インターネット用ブラウザ	1式
(4) 障害解析ソフト	1式
(5) 認証ソフト	1式
(6) ネットワーク構築支援ソフト	1式

訓練基準 (案)

【情報通信科】

現 行 基 準 (電気通信科)		新 基 準 (案)	
教 科	訓練時間	教 科	訓練時間
	総時間 2 8 0 0		総時間 1 4 0 0
一 系基礎		一 系基礎	
1 学 科	5 0 0	1 学 科	2 8 0
①物理学概論	3 0	①電気数学	3 4
②電気磁気学	6 0	②情報工学概論	2 0
③電子工学	4 0	③電気磁学	3 0
④アナログ回路	6 0	④電気回路論	3 0
⑤電気回路	6 0	⑤電子工学	2 2
⑥デジタル回路	4 0	⑥デジタル回路論	2 2
⑦電子計測	3 0	⑦電子計測学	2 2
⑧通信機器	8 0	⑧通信システム工学	4 0
⑨材料	2 0	⑨伝送工学	4 0
⑩製図	3 0	⑩安全衛生	2 0
⑪関係法規	3 0		
⑫安全衛生	2 0		
2 実 技	4 0 0	2 実 技	
①測定基本実習	4 0	①コンピュータ基本実習	1 5 0
②工作基本実習	3 0	②通信測定基本実習	5 6
③通信工学基本実習	7 0	③マルチメディア基本実習	2 0
④基本回路組立て調整基本実習	1 2 0	④通信工学基本実習	3 2
⑤基礎回路設計実習	1 2 0	⑤安全衛生作業法	2 2
⑥安全衛生作業法	2 0		2 0
二 専 攻		二 専 攻	
1 学 科	5 5 0	1 学 科	
①データ通信工学	8 0	①コンピュータ工学	3 2 0
②交換設備工学	1 4 0	②情報ネットワーク論	2 4
③伝送工学	1 2 0	③スイッチング工学	3 0
④電気通信システム	1 0 0	④通信プロトコル論	3 0
⑤通信電力	4 0	⑤ネットワーク管理工学	4 2
⑥信頼性工学	4 0	⑥情報通信機器論	4 4
⑦電子計算機	3 0	⑦無線通信工学	4 0
		⑧通信関係法規	3 0
			8 0
2 実 技	4 5 0	2 実 技	
①通信工学実習	8 0	①システム計画実習	2 7 0
②通信機器の操作	5 0	②システム構築実習	4 0
③伝送交換設備の操作及び管理	1 0 0	③システム評価実習	8 2
④電子計算機操作実習	8 0	④ネットワーク運用管理実習	4 8
⑤端末設備の操作	4 0		1 0 0
⑥デジタル実践技術実習	4 0		
⑦マイクロ工学実習	3 0		
⑧マイクロ波通信及び光通信実習	3 0		

コンピュータ制御科 モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

電子業界の回路設計分野において、数年前から導入されている電子CAD回路シュミレーションなどのソフトウェアを活用し、回路設計の出来る人材、および、これらのソフトを使える人材の育成を目標とする。

2 マルチメディアの捉え方

電子関係職種におけるマルチメディアの活用は電子回路図、回路シュミレーション、PCB作成等を複合的に用い、より効率よく、電子回路設計を行うために有効である。

3 モデルカリキュラムの構成

電子関係職種では、電子回路の設計をする際、電子CAD、回路シュミレーション、基板作成ツールを使用し、完成度の高い電子回路を作成する。

4 モデルカリキュラムの実施方法

- (1) 回路図作成基本実習に、電子CADのソフトウェアを使用する。
- (2) 測定基本実習に、回路シュミレーションソフトを使用し、電子CADで書いた回路をシュミレートし、電気的特性を調べる。
- (3) 回路組立基本実習でシュミレートした回路を基板作成ツールを使用して、レイアウトを作り基板を作成する。

コンピュータ制御科モデルカリキュラム 【普通課程：訓練期間 2 年】

区分	教科名	基準時間	1年次	2年次	マルチメディア 関連内容を含む 教科 (●印)	
学 科	普 通 学 科	社 会	80	45	44	
	体 育	100	52	52		
	機械工学概論	40		40		
	電気機器製図	40		40	●	
	小 計	260	97	176		
	系 基 礎 学 科	生産工学概論	20	10	11	
	電気理論	140	140			
	電子工学	200	100	100		
	製 図	30	31			
	材 料	60	20	40	●	
	測定および試験	40	30	11		
	関係法規	10	11			
	安全衛生	30	10	21		
	小 計	530	352	183		
専 攻 学 科	コンピュータ概論	70	40	30		
	インターフェース概論	50	20	30		
	システム設計	40		40		
	自動制御概論	130	100	33		
	プログラム論	60	20	40		
	小 計	350	180	173		
学 科 の 計		1140	629	532		
実 技	系 基 礎 実 技	工作基本作業	60	30	30	●
	回路作成基本実習	40	40		●	
	回路組立基本実習	400	200	200		
	測定基本実習	60	60		●	
	コンピュータ基本操作実習	150	150		●	
	安全衛生作業法	40	20	21		
	小 計	750	500	251		
	専 攻 実 技	開発用機器実習	120	40	81	
	プログラム作成実習	170	90	80		
	コンピュータ制御システム実習	330	153	177		
	制御回路設計製図実習	90		90	●	
制御システム設計製作実習	200		201	●		
小 計	910	283	629			
実 技 の 計		1660	783	800		
合 計		2800	1412	1412		

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容【コンピュータ制御科】

《普通学科》

「電気機器製図」

- (1) 油圧、空気圧機器の図記号
 - (2) コンピュータによる製図
- マルチメディア関連内容：電子CAD

《基礎学科》

「材 料」

- (1) CCDカメラなどでプリント基板上の実装部品を細部まで見せる。
 - (2) 電子材料の映像をCDROM化し、材料の教材とする。
- マルチメディア関連内容：映像キャプチャ

《基礎実技》

「工作基本作業」

工作機械の取り扱い及び板金加工作業

- (1) 板金加工
 - (2) 基板加工
 - (3) 機械工作
- マルチメディア関連内容：書画カメラ CRT デジタルカメラ ビデオ

「回路図作成基本実習」

- (1) デジタル回路
 - (2) アナログ回路
 - (3) 論理回路
 - (4) 制御回路
 - (5) CADによる製図
- マルチメディア関連内容：電子CAD

「測定基本実習」

- (1) 電気計測取り扱い
 - (2) 電圧電流の測定
 - (3) 抵抗の測定
 - (4) 電力の測定
 - (5) 波形観測
 - (6) 電子部品特性測定
- マルチメディア関連内容：GPIB付きデジタルマルチメータ
GPIB付きオシロスコープ
GPIB付きロジックアナライザ
- による自動計測

「コンピュータ基本操作実習」

- (1) コンピュータの基本操作
- (2) プログラム作成基礎

(3) プログラム作成演習

(4) OSの使用方法

- マルチメディア関連内容：各種OSソフト、および、プログラム作成

《専攻実技》

「制御回路設計製図実習」

(1) 応用制御回路設計製作

(2) CADによる電子製図、プリント基板のパターン作成

- マルチメディア関連内容：PCBCAD

「制御システム設計製作実習」

基本実技で得た技術を基に、各自自動制御システム作成のテーマを決め、設計作成する。

- マルチメディア関連内容：PCBCAD 回路シュミレーター

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト【コンピュータ制御科】

1 訓練生（学生）の定員

20人（1学年）

2 建物・工作物・設備

エアコン

一式

3 機 器

(1) コンピュータ	20式
(2) デジタルカメラ	一式
(3) ロジックアナライザ—GPIB付き	20式
(4) オシロスコープGPIB付き	20式
(5) デジタルマルチメータGPIB付き	20式
(6) CRT	10式
(7) 書画カメラ	一式
(8) 基板作成機器	

4 システム

4 ソフト

(1) 電子CAD	20式
(2) 回路シュミレーション	20式
(3) 基板作成ツール	2式
(4) 書画カメラ用	一式

訓練基準(案)

【コンピュータ制御科】

現 行 基 準		新 基 準 (案)	
教 科	訓練時間	教 科	訓練時間
	総時間 2800		総時間 2824
一 系基礎		一 系基礎	
1 学 科		1 学 科	
① 生産工学	20	① 生産工学	21
② 電気理論	140	② 電気理論	140
③ 電子工学	200	③ 電子工学	200
④ 材 料	60	④ 材 料	60
⑤ 製 図	30	⑤ 製 図	31
⑥ 測定法及び試験法	40	⑥ 測定法及び試験法	41
⑦ 安全衛生	10	⑦ 安全衛生	11
⑧ 関係法規	30	⑧ 関係法規	31
⑨ 社 会	80	⑨ 社 会	89
⑩ 体 育	100	⑩ 体 育	104
⑪ 機械工学概論	40	⑪ 機械工学概論	40
⑫ 電気機器製図	40	⑫ 電気機器製図	40
2 実 技		2 実 技	
① 測定基本実習	60	① 測定基本実習	60
② 工作基本実習	60	② 工作基本実習	60
③ コンピュータ操作 基本実習	150	③ コンピュータ操作 基本実習	150
④ 回路作成基本実習	40	④ 回路作成基本実習	40
⑤ 回路組立基本実習	400	⑤ 回路組立基本実習	400
⑥ 安全生作業法	40	⑥ 安全生作業法	41
二 専 攻		二 専 攻	
1 学 科		1 学 科	
① コンピュータ概論	70	① コンピュータ概論	70
② 自動制御概論	130	② 自動制御概論	133
③ インターフェイス概論	50	③ インターフェイス概論	50
④ システム設計概論	40	④ システム設計概論	40
⑤ プログラム論	60	⑤ プログラム論	60
2 実 技		2 実 技	
① 開発用機器操作実習	120	① 開発用機器操作実習	121
② プログラム作成実習	170	② プログラム作成実習	170
③ コンピュータ制御 システム設計実習	330	③ コンピュータ制御 システム設計実習	330
④ 制御回路設計製図実習	90	④ 制御回路設計製図実習	90
⑤ 制御システム設計作成 実習	200	⑤ 制御システム設計作成 実習	201

情報処理科モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

高度情報化社会の中で、単なるソフト開発だけでなくマルチメディアを駆使したソフトウェア開発まで十分対応できる情報処理技術者を育成する。

2 マルチメディアの捉え方

計算機で取り扱い可能な分野について、オンデマンド可能なメディアを対象に社会的に受け入れられ、人類に有益なメディアを単独または相互活用できるものである。

3 モデルカリキュラムの構成

学科としては、数学、物理、英語に重点を置き、要素として一般教育科目から専攻学科まで段階的、継続的な構成とし、グラフィックやシミュレーションのアルゴリズムを読解できる基礎力をつける。

実技については、通常プログラミングだけでなく、ネットワーク構築の知識やビジュアルデータ作成におけるデザインの基本的要素も学習する構成となっており、マルチメディアをソフト開発から捉えた構成とした。

4 モデルカリキュラムの実施方法

数学、物理、英語の要素についてはできるだけ一般教育から専攻学科まで段階的、継続的に実施し、プログラミング実習等と有機的に学習できるように実施時期を調整する。

ソフトウェア応用工学実習（学科）については、その時点で必要と考えられる（開発等で一番多く採用されている言語やソフトウェア）内容に毎年更新する。

マルチメディアデザイン実習の後、マルチメディアコンテンツ制作実習を配置し、1年後期または、2年前期の集中実習で実施できるように配慮する。

卒業研究については、極力就職先の業務内容を取り入れるテーマとし、就職未決定の学生に対しては就職決定後、調整が可能なように弾力的なテーマを設定する。

安全衛生工学については、特にVDT作業について重点を置き自己健康管理に焦点をあてる。

情報処理科モデルカリキュラム

【専門課程：訓練期間 2年】

区分	教科名	単位数	1年次			2年次			マルチメディア 関連内容を含む 教科 (●印)
			前期	後期	計	前期	後期	計	
学 科	一般教育科目								
	人文科学	2				2			
	社会科学	2		2					
	自然科学	8	4	4					●
	外国語	2	2						●
	保健体育	4	2	2					
	小計	18							
	系基礎								
	電子工学概論	2				2			●
	情報数学	6	2	2		2			●
	計算機工学	2		2					
	工学	6		4		2			
	生産工学	2		2					
	安全衛生工学	2	2						●
	小計	20							
	専攻								
	数理統計	4				4			
	情報通信工学	4				2	2		●
データベース	10	4	6						
オペレーティングシステム	6	4				2			
図形処理工学	2		2					●	
情報システムセキュリティ	2					2		●	
応用工学	4				4			●	
小計	32								
学科の計	70								
実 技	系基礎								
	情報数学演習	4	4						●
	ソフトウェア工学演習	12	8	4					●
	計算機工学実習	6				6			
	デザイン実習	2				2			●
	小計	24							
	専攻								
	データ処理実習	8	4				4		●
	経営分析実習	4					4		
	計算機処理実習	8		4		4			
	情報通信実習	6				4	2		●
	図形処理実習	4		4					●
ソフトウェア応用工学実習	4		4					●	
マルチメディアコンテンツ制作実習	4				4			●	
卒業研究	24				2	22		●	
小計	62							●	
実技の計	86								
合計	156								

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容 【情報処理科】

《普通学科》

「自然科学」

● マルチメディア関連内容

- (1) グラフィックプログラミングに必要な三角関数、行列式、微積分などの基礎数学を学習する。
- (2) シミュレーションプログラミング等に必要な力学及び物理法則の基本を学習する。

「外国語」

● マルチメディア関連内容

WWW コンテンツ製作等に必要な英作文及び読解能力を学習する。

《基礎学科》

「電子工学概論」

● マルチメディア関連内容

コンピュータのハードウェアを理解するために必要な基礎知識を学習する。

「情報数学」

● マルチメディア関連内容

グラフィックス、シミュレーション等のプログラミングのアルゴリズムを理解するために必要な数学を学習する。

「ソフトウェア工学」

● マルチメディア関連内容

ソフトウェアのライフサイクルの中で利用される代表的な技法、考え方等について学習する。

《専攻学科》

「情報通信工学」

● マルチメディア関連内容

コンピュータネットワークシステムにおけるコンピュータ間の通信制御方法について学ぶ。

「図形処理工学」

● マルチメディア関連内容

図形処理の手法について基本的な知識について学ぶことで、CAD 等で用いられる図形データ処理の基礎を理解する。また、計算機による画像・図形情報の一般的な取り扱いを学習する。

「情報システムセキュリティ」

● マルチメディア関連内容

コンピュータシステムにおけるセキュリティを学ぶとともに、情報通信システムでの暗号技術や認証などについて学習する。

「ソフトウェア応用工学」

● マルチメディア関連内容

アプリケーション実習や、UNIX 実習などで学習した知識を用いてインストールや環境設定等の学習をする。

《基礎実技》

「情報数学演習」

- マルチメディア関連内容

情報数学で学んだ内容を、課題として取り上げ、実践することで、実際のプログラミングを学習する。

「ソフトウェア工学演習」

- マルチメディア関連内容

構造化プログラミング、アプリケーション実習、UNIX システム実習などを通じてプログラミング技術を習得する。

「マルチメディアデザイン実習」

- マルチメディア関連内容

デザイン要素の中で、配色や色彩に関する内容とレイアウトや形についての基礎実習を行う。

「マルチメディアコンテンツ実習」

- マルチメディア関連内容

学生の自由課題として、静止画や動画、アニメーションなどのコンテンツを WWW や CDROM 等のメディアに適した形で作成実習を行う。

《専攻実技》

「データ処理実習」

- マルチメディア関連内容

コンピュータを使った文字や画像データの処理技法をプログラミングを通じて学びデータベースとして活用するための技術を学習する。

「情報通信実習」

- マルチメディア関連内容

コンピュータネットワーク構築と、LAN 管理の基礎実習を行う。

「図形処理実習」

- マルチメディア関連内容

図形処理（学科）で学んだ知識を、実習を通じて理解を深める。また、これらの技術を活用してグラフィックやアニメーション等のソフト作成実習を行う。

「ソフトウェア応用工学実習」

- マルチメディア関連内容

Windows 上におけるプログラム開発やマルチメディアアプリケーションの実習を通じて Windows ソフトウェア開発技法を学習する。

「卒業研究」

- マルチメディア関連内容

2年間で学んだ知識、技能、技術を総合的に活用し、実践的研究・開発を試行する。
各講師の指導のもとに就職先に合わせて研究内容を設定する。

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【情報処理科】

1 訓練生（学生）の定員

20人（1学年）

2 建物・工作物・設備

- (1) ネットワークシステム（ATM 推奨） 一式
インターネット専用線引き込み
- (2) 計算機及びファイルサーバ、通信用サーバ

3 機 器

- (1) パソコン（マルチメディア仕様） 20台
- (2) UNIX ワークステーション（シリコングラフィックス社製推奨） 20台
- (3) ローカルサーバとネットワークプリンタ 各教室に1台
- (4) CDR及びDVD-RAM

4 システム

- (1) MPEG2 動画作成システム 一式
- (2) リアルタイムDV編集システム（デジタルカメラ含む） 一式
- (3) MIDI コンテンツ編集システム 一式

4 ソフト

- (1) オペレーションシステム 一式
(WindowsNT5.0、Windows98、UNIX等必要分)
- (2) 画像・動画編集ソフト 一式
- (3) VB,VC++等 開発言語 一式
- (4) HTML 作成編集及びブラウザ 一式

建築設計科 モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

建築設計及び関連業務において、マルチメディア機器を活用して創造性の高い意匠デザインに十分対応でき、さらに情報提供及び収集能力等を兼ねた人材の育成を目標とする。

2 マルチメディアの捉え方

図面作成、積算、文書作成等建築設計及び関連業務にCADソフト、ワープロソフト表計算ソフト等のコンピュータアプリケーションソフトを積極的に活用して効率的で生産性の高い業務遂行の訓練を実施する。

営業開拓、顧客へのプレゼンテーション等の情報提供と業界におけるコンピュータネットワークのデータベースを検索すること等によるマーケティング情報の収集等にマルチメディアを活用する。

3 モデルカリキュラムの構成

木構造、鉄筋コンクリート構造、鉄骨造の建築物の設計ができるために必要な系基礎学科、系基礎実技及び専攻学科を行い、専攻実技で実務的な各種構造建築物に対する設計の訓練を実施する。

4 モデルカリキュラムの実施方法

建築物の使用目的、規模、敷地、住宅であれば施主の家族構成、生活様式等を想定するとともに想定敷地の都市計画図や地積測量図を調査して、すべての設計条件w p 整備し、法規、構造を考慮して実際的な建築物の設計を実施する。

建築設計科モデルカリキュラム

【普通課程：訓練期間 1年】

区分	教科名	基準時間	1年次	2年次	マルチメディア 関連内容を含む 教科 (●印)	
学 科	社 会		50			
	体 育		40			
	小 計		90			
	系 基 礎 学 科	建築概論		10		●
		建築生産論		20		
		建築計画概論		40		
		建築構造概論		60		●
		建築設備		20		●
		測 量		10		●
		構造力学		30		●
		関係法規		20		●
		安全衛生		20		
	小 計	200	230			
専 攻 学 科	構造力学		60		●	
	建築構造		60		●	
	建築計画		60		●	
	建築設計		60		●	
	建築施工法		60			
	総合演習		20			
小 計	200	320				
学 科 の 計			640			
実 技	建築製図基本実習		20		●	
	測量基本実習		50		●	
	機械操作基本実習		80		●	
	安全衛生基本実習		30			
	総合演習		20		●	
	小 計	200	200			
	専 攻 実 技	鉄筋コンクリート造建築設計実習		200		●
		鉄骨造建築設計実習		140		●
木造建築設計実習			250		●	
総合演習			20		●	
小 計	400	610				
実 技 の 計		470	810			
合 計		1400	1450			

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容【建築設計科】

《基礎学科》

「建築概論」

- マルチメディア関連内容：CAD概論

「建築構造概論」

- マルチメディア関連内容：CADによる構造図

「建築設備」

- マルチメディア関連内容：CADによる建築設備

「測 量」

- マルチメディア関連内容：CADによる測量図

「構造力学概論」

- マルチメディア関連内容：応力計算

「関係法規」

- マルチメディア関連内容：日影図

《専攻学科》

「構造力学」

- マルチメディア関連内容：CADによる応力計算

「建築構造」

- マルチメディア関連内容：CADによる構造図

「建築計画」

- マルチメディア関連内容：CADによる建築計画

「建築設計」

- マルチメディア関連内容：CADによる建築設計

《基礎実技》

「建築製図基本実習」

- マルチメディア関連内容：CADによる製図

「測量基本実習」

- マルチメディア関連内容：CADによる測量図

「機械操作基本実習」

- マルチメディア関連内容：CADシステム基本操作

「総合演習」

- マルチメディア関連内容：総合演習

《専攻実技》

「木造建築設計・CAD製図実習」

- マルチメディア関連内容：CADによる設計、製図（意匠及び構造図）

「鉄骨造建築設計・CAD製図実習」

- マルチメディア関連内容：CADによる設計、製図（意匠及び構造図）

「鉄筋コンクリート造建築設計・CAD製図実習」

- マルチメディア関連内容：CADによる設計、製図（意匠及び構造図）

「総合演習」

- マルチメディア関連内容：総合演習

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【建築設計科】

1 訓練生（学生）の定員

30人（1学年）

2 建物・工作物・設備

(1) 教室	60㎡
(2) 製図室	205㎡
(3) CAD室	150㎡
(4) 更衣室	20㎡
(5) 倉庫	15㎡
(6) 模擬家屋	一式
(7) 各種継手	一式
(8) 仕口等の模型	一式
(9) 掛け図等	一式

3 機 器

(1) 機械製図（A0版用）	30台
(2) 超音波洗浄器	1台
(3) 複写機（複写幅500～1,000mm）	2台
(4) トランシット（標準型）	5台
(5) レベル（標準型）	5台
(6) 平板測量器（中測板 アリゲードの曲率半径1.0～1.5mm）	10台
(7) 黒板用製図機械（標準型）	必要数
(8) 器工具類（工具及び用具類）	必要数
(9) 計測器類	必要数
(10) 製図器及び製図用具類	必要数

4 システム

自動製図機械（CAD）ネットワークサーバシステム 一式

システムの内容

クライアント	30台
プロジェクター（CRT用）	1台
X-YプロッターA1判	3台
レーザープリンター A1判	2台
レーザープリンター A3判	10台

5 ソフト

各種建築設計用ソフト 1ソフト当たり30箇

訓練基準(案)

【建築設計科】

現行基準		新基準(案)	
教科	訓練時間	教科	訓練時間
一系基礎	総時間 1,400	一系基礎	総時間 1,400
1学科	250	1学科	200
①建築概論 ②建築生産論 ③建築計画論 ④建築構造論 ⑤建築設備 ⑥測量 ⑦建築製図 ⑧構造力学概論 ⑨関係法規 ⑩安全衛生		①建築概論 ②建築生産論 ③建築計画論 ④建築構造論 ⑤建築設備 ⑥測量 ⑦構造力学概論 ⑧関係法規 ⑨安全衛生	
2実技	150	2実技	200
①測量基本実習 ②機械操作基本実習 ③安全衛生作業法		①建築製図基本実習 ②測量基本実習 ③機械操作基本実習	
二専攻	300	二専攻	200
1学科		1学科	
①構造力学 ②建築構造 ③建築計画 ④建築設計 ⑤建築施工法		①構造力学 ②建築構造 ③建築計画 ④建築設計 ⑤建築施工法	
2実技	300	2実技	400
①木造建築設計実習 ②鉄骨造建築設計実習 ③鉄筋コンクリート造設計実習		①木造建築設計・CAD ・製図実習 ②鉄骨造建築設計・CAD ・製図実習 ③鉄筋コンクリート造設計・CAD・製図実習	

製版科 モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

高度情報化時代におけるデザインから製版にいたる技能の融合化に伴い、デザイン、編集、文字組版、画像修正・加工処理など複合化したカラーDTP技能とCD-ROMによる電子出版、インターネットのホームページ作成技能等、よりリクエイティブな表現能力を身につけたマルチメディア時代に対応した人材の育成を目標とする。

2 マルチメディアの捉え方

製版・印刷業界におけるマルチメディアとの係わりは、写真、図形、文字、動画、音楽等のデータを複合的にデジタルデータに変換し、その出力形態を紙媒体だけでなく電子媒体及びネットワークによる電送などマルチユース・マルチソースに対応できる時代へと変化している。

3 モデルカリキュラムの構成

マルチメディアの製版技能者として必要となる技能・知識は、次のとおりである。

- ① マルチメディアの概念
- ② コンピュータの概念
- ③ カラーDTPの技能・知識
- ④ CD-ROM・インターネットのホームページ作成技能・知識
- ⑤ 動画・文字・画像・音楽などによるプレゼンテーション技能
- ⑥ グラフィックデザイン・写真に関する技能・知識
- ⑦ 製版・印刷に関する技能・知識

4 モデルカリキュラムの実施方法

- 1 マルチメディアに対応するためにマッキントッシュパソコンを使い、ソフトはディレクタやページミルなどのソフトでホームページ作成やCD-ROMによる写真集・アルバム、カタログなどの制作実習を行う。
- 2 カラーDTPシステムとして、マッキントッシュパソコンを使い、パソコンの基本操作からフォトショップ、イラストレータ、ページメーカー、クォークエクスプレス、ディレクタなどのソフトを使い画像処理、編集、組版、デジタルデザインなどの学科・実習を行う。
- 3 写真原稿作成のためのスタジオ撮影や野外撮影のための学科・実習を行う。
- 4 グラフィックデザインの学科・実習を行う。
- 5 カラーDTPの概論について学科を行う。

【付 記】

21世紀を目の前にして高度情報化社会の構築があらゆる産業で望まれている。版下、製版などの職種はこれまで手作業を中心とした生産形態であったが、パソコンとそれに伴うソフトの開発により、デジタル処理による生産形態へと大きく変化してきている。

グラフィックの世界でいち早くデジタルを取り入れたのは、デザイナーの人達であり、マッキントッシュを使ったデジタルデザインを製版会社にデジタルデータとして持ち込むようになり、そうした時代の流れの中で製版会社もデジタル化への対応が求められたのである。

こうした一連のデジタル化による生産形態をDTP（デスクトップパブリッシングと呼んでいる。このDTPの進展がデザインから版下・製版にいたる職種の融合化をもたらし、新たな業態へと進展して来ている。

この新たな業態は、これまでの技術が直接的に役に立ち、品質・生産力がアップするという、これまでの技術革新と大きく異なり、全くと言っていいほど異なる技能（DTP＝マルチメディア関連）である。

この技能の変化は企業、または労働者が一から出発しなければならないほど急激な業態へと時代が進んできており、このことは産業構造さえ変えかねない重大な時期を迎えている。

こうしたデジタル化により求められる人材像も、これまでの単能工的技能者からデザインから製版にいたる複合的なDTP・マルチメディア関連の知識・技能を有する人材が求められるようになってきた。

具体的には、マルチソースからマルチユースのマルチメディア時代へと社会環境が大きく変化しており、画像・文字・編集などの技術を本業とする製版印刷業界では、これらの技術を生かしながらインターネットホームページ制作・CD-ROMの制作などプリメディアに対応したビジュアルアーツの世界へ進出している。

こうした時代に対応した人材を養成していくためには、現行の訓練基準では到底対応できないことから、現行の訓練基準を改正しマルチメディア時代に対応した人材を養成するためにDTP・デジタル写真・デジタルデザイン・CD-ROM制作・ホームページ制作・ネットワークなどに関するマルチメディアと一体となったカラーDTP技能を中心とした訓練基準に早急に改正し、中小企業の多い製版・印刷業界のマルチメディアに対応できる人材の養成を図っていくことが必要である。

製版科モデルカリキュラム

【普通課程：訓練期間 1年】

区分	教科名	基準時間	1年次	2年次	マルチメディア 関連内容を含む 教科(●印)	
学 科	普通					
	普通					
	普通					
	普通					
	普通					
	小計					
	系 基 礎 学 科	印刷メディア論	70	70		●
		コンピュータ概論	40	40		●
		デザイン概論	40	40		●
		生産工学概論	30	30		
		安全衛生	20	20		
		小計	200	200		
	専 攻 学 科	DTP理論	120	120		●
		写真理論	40	40		●
グラフィックデザイン		40	40			
小計		200	200			
学科の計		400	400			
実 技	系 基 礎 実 技	DTP基本実習	40	40		●
		印刷物制作及び製本実習	40	40		
		安全衛生作業法	20	20		
		小計	100	100		
	専 攻 実 技	写真撮影実習	40	40		●
		DTP実習	120	120		●
		デジタルデザイン実習	60	60		●
		マルチメディア実習	80	80		●
		小計	300	300		
	実技の計		400	400		
合計		800	800			

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容【製版科】

《基礎学科》

「印刷メディア概論」

写真の基礎、プリプレス概論、カラーDTP概論、文字組版概論、マルチメディア概論、印刷機械概論、印刷物品質評価、特殊印刷概論、製本・加工概論、著作権など

- マルチメディア関連内容：写真の基礎、プリプレス概論、カラーDTP概論、文字組版概論、マルチメディア概論、著作権

「コンピュータ概論」

コンピュータ、ネットワーク、データベースなど

- マルチメディア関連内容：グラフィックデザイン、エディトリアルデザイン

《基礎実技》

「DTP基本実技」

文字入力操作、レイアウト用ソフトの基本操作、グラフィック用ソフトの基本操作、レタッチ用ソフトの基本操作、組版用ソフトの基本操作、画像入力の基本操作、出力操作、ネットワークの利用など

- マルチメディア関連内容：レイアウト用ソフトの基本操作、グラフィック用ソフトの基本操作、レタッチ用ソフトの基本操作、組版用ソフトの基本操作、画像入力の基本操作、ネットワークなど

《専攻実技》

「写真撮影実習」

カメラの取扱、室外撮影、スタジオ撮影、照明方法、デジタルカメラ、写真評価など

- マルチメディア関連内容：デジタルカメラ

「DTP実習」

商業印刷物の企画、商業印刷物の編集、画像入力、画像処理、線画処理、文字処理、データ変換方法、レイアウト編集、出力処理、デジタル校正、カラーマッチングなど

- マルチメディア関連内容：商業印刷物の企画、商業印刷物の編集、画像入力、画像処理、線画処理、データ変換方法、デジタル校正、カラーマッチング

「デジタルデザイン実習」

図形のデジタル表現、立体的表現、デジタルカラー色彩演習、フォント（書体）作成、印刷物企画、ポスター制作、カレンダー制作、プレゼンテーション作成など

- マルチメディア関連内容：図形のデジタル表現、立体的表現、デジタルカラー色彩演習、フォント（書体）作成、ポスター制作、カレンダー制作、プレゼンテーション作成

「マルチメディア実習」

CD-ROM制作、インターネットホームページ制作

- マルチメディア関連内容：CD-ROM制作、インターネットホームページ制作

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【製 版 科】

1 訓練生（学生）の定員

30人（1年間）

2 建物その他の工作物

(1) 教室	80㎡
(2) 実習場	400㎡
(3) デザイン実習場	100㎡
(4) 暗室	60㎡（換気扇、給排水）
(5) 工具室	20㎡
(6) 倉庫	30㎡
(7) 色評価室	40㎡
(8) 廃液装置（現像液／定着液など）	
(9) スタジオ室	45㎡
(10) 更衣室	20㎡

3 機 器

(1) パーソナルコンピュータ	31台
（マッキントッシュ：メモリー64MB以上、内蔵ハードディスク2GB以上）	
(2) カラーモニター（17インチ以上、フルカラー対応）	31台
(3) 光磁気ディスク（230MB以上対応）	31台
(4) 外付ハードディスク（2GB以上）	31台
(5) イメージスキャナ（OCR対応、600DPI以上）	16台
(6) 出力用サーバーシステム（マッキントッシュ）	3台
(7) 画像データベースサーバー（マッキントッシュ）	2台
(8) レーザープリンター（ポストスクリプト対応）	15台
(9) カラープリンター（インクジェット対応）	15台
(10) 昇華型プリンター	5台
(11) カラーコピー（カラー・モノクロ対応）	2台
(12) CDライター（ハードディスク付）	15台
(13) 大形カラープリンター	1台
(14) インターネットシステム（ルーター、モデム、ソフト一式）	31台
(15) インターネットサーバー	2台
(16) イメージセッター（フォント15書体以上搭載、リップ付き）	2台
(17) ローカルネットワーク	1式
(18) カラースキャナ（ドラム、平面タイプ）	3台
(19) 製版用画像処理コンピュータ	2式
(20) デジタル校正機	2台
(21) デジタル刷版処理機（ネットワーク対応）	1台
(22) デジタルカメラ	15台
(23) 1眼レフカメラ（交換レンズ・ストロボ付）	30台
(24) 大型カメラ（交換レンズ付）	2台
(25) スタジオ照明装置（タングステン用）	1式
(26) スタジオ照明装置（ストロボ用）	1式
(27) 商品撮影台	2台
(28) ライティングスタンド	10本
(29) ライティングアンブレラ	10本
(30) スタジオバックグランド取り付け装置	1本
(31) 製版用フィルム現像機	2台

(32) カラープリント用現像機	2台
(33) フィルム乾燥機	1台
(34) 引き伸ばし機 (カラー対応・交換レンズ付)	15台
(35) 恒温機 (恒温槽付)	2台
(36) 明室プリンター	2台
(37) 簡易校正機	1台
(38) 自動校正機	2台
(39) 画像取り込み装置	2台
(40) ダイレクト製版機	2台
(41) デジタル音楽入力編集装置 (ミディ対応・キーボード・ミキサー、ソフト付き)	5式
(42) デジタル印刷機	2台
(43) オフセット印刷機	2台
(44) 断裁機	1台
(45) 刷版用自動現像機	1台
(46) 三脚	10台
(47) 刷版焼き付け機	2台
(48) 電算写真植字機	1台
(49) テレビ受像機	2台
(50) モニター投影用装置	1台
(51) ビデオカメラ	5台
(52) ビデオデッキ	6台
(53) ビデオ編集機	2台
(54) カラービューアー	5台
(55) 事務用印刷機 (丁合い付き)	2台
(56) パソコン机	必要台数
(57) サーバー用机	必要台数
(58) プリンター机	必要台数
(59) 生徒用机	必要台数
(60) 生徒用椅子	必要台数

4 ソフト

(1) 編集ソフト	クオークエクスプレス	台数分
	ページメーカー	台数分
(2) 画像処理ソフト	フォトショップ	台数分
	ライブピクチャー	台数分
(3) 図形用ソフト	イラストレーター	台数分
(4) 表作成ソフト		台数分
(5) 組版ソフト	スミエディ	台数分
(6) 文字入力ソフト		台数分
(7) ATMソフト		台数分
(8) 動画ソフト	ディレクター	台数分
(9) 音楽取り込みソフト		台数分
(10) 3D用ソフト		台数分
(11) インターネットメールソフト		台数分
(12) インターネットホームページ作成ソフト		台数分
(13) プレゼンテーション用ソフト		台数分
(14) フォント	30書体フォント	
(15) 印刷営業見積りソフト		台数分

訓練基準(案)

【製版科】

現行基準		新基準(案)	
教科	訓練時間	教科	訓練時間
	総時間 1,400		総時間 1,400
一系基礎		一系基礎	
1学科	200	1学科	200
① 印刷・製本概論	80	① 印刷メディア概論	70
② デザイン概論	70	② コンピュータ概論	40
③ 生産工学概論	30	③ デザイン概論	40
④ 安全衛生	20	④ 生産工学概論	30
		⑤ 安全衛生	20
2実技	100	2実技	100
① OA機器操作基本実習	40	① DPT基本実習	40
② 印刷物制作及び加工基本実習	40	② 印刷物制作及び製本基本実習	40
③ 安全衛生作業法	20	③ 安全衛生作業法	20
二専攻		二専攻	
1学科	200	1学科	200
① 写真理論	40	① 写真理論	40
② 画像処理	120	② DTP理論	120
③ グラフィックスデザイン	40	③ グラフィックスデザイン	40
2実技	300	2実技	300
① 写真撮影実習	80	① 写真撮影実習	300
② 画像処理実習	140	② DTP実習	60
③ 版下デザイン実習	80	③ デジタルデザイン自習	100
		④ マルチメディア実習	60
			80

広告美術科 モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

屋外広告業及び関連業務において、マルチメディア機器を活用して創造性の高い意匠デザイン（ビジュアルイメージ、環境デザイン、映像デザインを含む）と広告物の制作及び展示、装飾に十分対応でき、さらに情報提供や収集能力等を兼ね備えた人材の育成を目標とする。

2 マルチメディアの捉え方

屋外広告業及び関連業務にグラフィックソフト、CADソフト、ワープロソフト、表計算ソフト等のコンピュータアプリケーションソフトを積極的に活用して効果的で生産性の高い業務遂行の訓練を実施する。

営業開拓、顧客へのプレゼンテーション等の情報提供と業界におけるコンピュータネットワークのデータベースを検索すること等によるマーケティング情報の収集にマルチメディアを活用する。

3 モデルカリキュラムの構成

製図、色彩、造形、平面及び立体構成基本実習、コンピュータデザイン基本実習、等の広告物のデザイン、製作及び展示、装飾ができるために必要な系基礎学科、系基礎実技及び専攻学科を行い、専攻実技で実務的な各種広告物に対するデザイン、製作及び展示、装飾の訓練を実施する。

4 モデルカリキュラムの実施方法

広告目的、周囲との景観形成、地域とのコンセンサスづくり、コスト等の広告物を設置するためのすべての条件を想定して、法規、構造を考慮して実際のな広告物のデザイン製作、展示及び装飾を実施する。

広告美術科モデルカリキュラム

【普通課程：訓練期間 1年】

区分	教科名	基準時間	1年次	2年次	マルチメディア関連科目(●印)		
学 科	普通学 科	社会		50			
	普通学 科	体育		40			
	普通学 科						
	普通学 科						
	普通学 科						
	普通学 科	小計		90			
	系 基 礎 学 科	系基 礎学 科	コンピュータ概論		50		●
		系基 礎学 科	生産工学概論		10		
		系基 礎学 科	マーケティング論		20		
		系基 礎学 科	美術工芸史		20		
		系基 礎学 科	製図		40		
		系基 礎学 科	色彩		30		
		系基 礎学 科	造形		40		
		系基 礎学 科	デザイン		60		
		系基 礎学 科	材料及び加工法		20		
系基 礎学 科		安全衛生		10			
系基 礎学 科	小計	300	350				
専 攻 学 科	専攻 学 科	広告論		20			
	専攻 学 科	施工法		70			
	専攻 学 科	関係法規		10			
	専攻 学 科	総合演習		20			
	専攻 学 科	小計	100	100			
学 科 の 計		400	400				
実 技	系 基 礎 実 技	系基 礎実 技	器工具使用法		30		
		系基 礎実 技	平面及び立体構成基本実習		60		
		系基 礎実 技	色彩構成基本実習		20		
		系基 礎実 技	デザイン基本実習		230	●	
		系基 礎実 技	コンピュータデザイン基本実習		70	●	
		系基 礎実 技	安全衛生作業法		10		
	系基 礎実 技	小計	200	420			
	専 攻 実 技	専攻 実 技	設計実習		80	●	
		専攻 実 技	工作実習		100	●	
		専攻 実 技	広告制作実習		250	●	
専攻 実 技		ディスプレイ実習		40			
専攻 実 技		総合演習		20	●		
専攻 実 技	小計	300	490				
実 技 の 計		500	910				
合 計		1400	1420				

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容 【広告美術科】

《基礎学科》

「コンピュータ概論」

- マルチメディア関連内容：コンピュータ概論（コンピュータグラフィック）

《基礎実技》

「デザイン基本実習」

- マルチメディア関連内容：コンピュータグラフィック及びカッティングマシンにおける平面構成、色彩構成、レタリング

「コンピュータデザイン基本実習」

- マルチメディア関連内容：コンピュータデザインの基本実習

《専攻実技》

「工作実習」

「設計実習」

- マルチメディア関連内容：コンピュータグラフィック及びカッティングマシンによる広告物の設計、製図及び製作

「広告物製作実習」

- マルチメディア関連内容：コンピュータグラフィック及びカッティングマシンによるディスプレイ作業、文字、マーク、グラフィックデザイン作業

「総合演習」

- マルチメディア関連内容：総合演習

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト

【広告美術科】

1 訓練生（学生）の定員

30 人（1 学年）

2 建物・工作物・設備

(1) 教室	150 m ²
(2) 実習場室	380 m ²
(3) パソコン室	100 m ²
(4) 塗装室	50 m ²
(5) 準備室	20 m ²
(6) 暗室	20 m ²
(7) 更衣室	20 m ²
(8) 倉庫	30 m ²
(9) 木工機械用局所排気装置 (フード、ダクト、ファン、モータ等含む)	一式
(10) 塗装用局所排気装置 (水洗ブース又は乾式ブース、ダクト、ファン、モータ等含む)	一式

3 機 器

(1) 手押しかな盤 (加工幅 200~300 mm、安全自動送り装置付き)	1 台
(2) パネルソー (木工、プラスチック兼用、デジタル自動定規付き)	1 台
(3) 横引きの盤 (加工 300~400 mm)	1 台
(4) 糸のこ盤	10 台
(5) 携帯用電気かな	1 台
(6) 携帯用電気ハンドルーター	1 台
(7) 携帯用電気グラインダー	1 台
(8) 携帯用電気ディスクサンダー	1 台
(9) 携帯用電気ポリッシャ	2 台
(10) 携帯用電気ドリル	3 台
(11) 交流アーク溶接機	1 台
(12) 卓上ボール盤	5 台
(13) トレースボード	15 台
(14) 両頭グラインダー	1 台
(15) バフ盤 (集塵機付き)	2 台
(16) プラスチックカッター	2 台
(17) 電熱線切断機 (発泡スチロール切り抜き用)	2 台
(18) プラスチック曲げ機	1 台
(19) ホットジェット溶接機	1 台
(20) プラスチックシート加熱機	2 台
(21) スクリーン印刷機	1 台
(22) 絹張り機	2 台
(23) 赤外線乾燥スタンド	1 台
(24) 空気圧縮機	3 台
(25) 写真機	1 台
(26) 引き伸ばし機	1 台
(27) 複写機	2 台
(28) 投影拡大機	2 台
(29) トレースコープ	1 台
(30) デザインコープ	1 台

(31) アイロレック	1台
(32) OHP装置	1台
(33) ドリルドライバー	1台
(34) ルータマシン	1台
(35) 面取り機	1台
(36) 真空成形機	1台
(37) アクリル研磨機	1台
(38) 卓上型木工ろくろ	1台
(39) 平面彫刻機	1台
(40) アングル切断機	1台
(41) 工業用掃除機	1台
(42) ベルトサンダー (台付き)	1台

4 システム

(1) コンピュータデザインシステム(ネットワークサーバシステム)	一式
システムの内容	
・クライアント	10台
・プロジェクター (CRT用)	1台
・X-Yプロッター A1判	3台
・レーザープリンター A1判	2台
・レーザープリンター A3判	3台
・スキャナー	1台
(2) カッティングマシン	5台

5 ソフト

各種グラフィックデザイン用ソフト	1ソフト当たり10個
------------------	------------

訓練基準(案)

【広告美術科】

現行基準		新基準(案)	
教 科	訓練時間	教 科	訓練時間
	総時間 1400		総時間 1400
一系基礎		一系基礎	
1 学 科	300	1 学 科	
①コンピュータ概論 ②生産工学概論 ③マーケティング論 ④美術工芸史 ⑤製 図 ⑥色 彩 ⑦造 形 ⑧デザイン ⑨材料及び加工 ⑩安全衛生		現行に同じ	現行に同じ
2 実 技	200	2 実 技	
①器工具使用法 ②平面及び立体構成 基本実習 ③色彩構成基本実習 ④デザイン基本実習 ⑤コンピュータデザイン 基本実習 ⑥安全衛生作業法		現行に同じ	現行に同じ
二専攻		二専攻	
1 学 科	100	1 学 科	
①広告概論 ②施工法 ③関係法規		現行に同じ	現行に同じ
2 実 技	300	2 実 技	
①設計実習 ②工作実習 ③広告物製作実習 ④展示及び装飾実習		①設計実習 ②工作実習 ③広告物製作実習 ④ディスプレイ実習	現行に同じ

物流情報科モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

物流特性、物流システム機器の特性及び物流技術を理解し、物流と情報システムを結び付けた物流情報システムの構築できる実践的な物流管理技術者の育成を目標とする。

2 マルチメディアの捉え方

- ① 従来からの AV 教材の発展型としてのマルチメディア教材またはプレゼンテーション・ツール
- ② 情報システムのヒューマン・インターフェースを良くするための手段（例えば、Web ベースのオンラインシステム）
- ③ VR (Virtual Reality) 技術を含んだシミュレータ（例えば、フライトシミュレータ、クレーンシミュレータなど）

3 モデルカリキュラムの構成

物流に関する分野を次の 3 本柱とする。

- ・ 物流管理：物流の概要、管理、運営及び経営に関する基礎
- ・ 物流工学：物流システム機器の特性・性能を活用できるシステム設計及び管理技術
- ・ 物流情報：物流情報システムの構築とその管理体系

4 モデルカリキュラムの実施方法

座学においては適宜、自作や市販のマルチメディア教材を利用する。

卒業研究においては、全員がリテラシーとして

- ・ e-mail、Web 等による情報収集
- ・ 研究報告書（論文）の DTP
- ・ 研究発表会におけるマルチメディア・プレゼンテーション

が活用できる様に、マルチメディア・関連内容を含む教科でその基本技術を付与していく。

物流機械運転実習等に於いては現状では金額的な問題や未開発という問題があるが、VR 技術を用いたシミュレータを複数台導入し学生が安全に自習し易い環境を整える。

物流情報科モデルカリキュラム

【専門課程：訓練期間 2年】

区分	教科名	単位数	1年次			2年次			マルチメディア 関連内容を含む 教科 (●印)
			前期	後期	計	前期	後期	計	
学 科	一般教育科目								
	人文科学	4				2	2	4	
	社会科学	4				2	2	4	
	自然科学	4	2	2	4				
	外国語	4	2	2	4				
	保健体育	2	2		2				
	小計	18	6	4	10	4	4	8	
	基礎学								
	物流概論	2	2		2				
	物流機械概論	2	2		2				
	電気工学概論	2	2		2				
	情報工学概論	4	2	2	4				●
	輸送論	2				2		2	
	貿易論	2		2	2				
	生産工学	2				2		2	
	安全衛生工学	2	2		2				
	関係法規	2					2	2	
	物流管理概論	2		2	2				
	小計	22	10	6	16	4	2	6	
専攻学									
国際物流論	2				2		2		
物流経営論	2					2	2		
マーケティング論	2					2	2		
物流工学	2		2	2					
物流管理工学	2				2		2		
物流システム設計	2					2	2	●	
制御工学	2				2		2		
物流機器工学	2					2	2		
情報通信システム	2				2		2	●	
物流情報システム	2					2	2		
小計	20		2	2	8	10	18		
学科の計	60	16	12	28	16	16	32		
実 技	基礎工学実験	4		4	4				
	ドキュメンテーション	2	2		2				●
	物流機械運転実習	4	4		4				●
	物流機械実習	4		4	4				
	貿易実務実習	2	2		2				
	情報処理実習Ⅰ	4		4	4				●
	データ処理実習	2	2		2				●
	システム実習	2	2		2				●
	小計	24	12	12	24				
	専攻実技								
	物流工学実習	4				4		4	●
	物流システム実習	4					4		
	物流管理実習	2		2	2				
	物流システム設計実習Ⅰ	2		2	2				
〃 Ⅱ	4					4	4	●	
制御実習	4				4		4		
情報処理実習Ⅱ	4				4		4	●	
データ通信実習	4					4	4	●	
小計	28	4	4	12	12	12	24		
実技の計	52	12	16	28	12	12	24		
合計	112	28	28	56	28	28	56		

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容 【物流情報科】

《基礎学科》

「情報工学概論」

コンピュータのハードウェアやソフトウェアに関する知識を学ぶ。

- マルチメディア関連内容：マルチメディア概論、著作権

「物流システム設計」

物流システム設計の考え方、手順、各種手法を理解し、利用技術、運用技術、計画管理技術について学ぶ。

- マルチメディア関連内容：シミュレーション

「情報通信システム」

物流情報システムのネットワーク化に要求される基本的な知識について学ぶ。

- マルチメディア関連内容：ネットワーク（LAN、WAN）、EDI、CALS、インターネット、プロトコル

《基礎実技》

「ドキュメンテーション」

各種通関関連書類の作成方法及び技法について取得する。

- マルチメディア関連内容：ワープロ、DTP

「物流機械運転実習」

物流機械の基本的な運転方法、荷役方法、点検保守方法を習得する。

- マルチメディア関連内容：クレーン・シミュレータ

「情報処理実習Ⅰ」

プログラミング言語の演習により、コンピュータの理解を深め、コンピュータによる図形処理及び数値計算など工学に必要な能力を養う。

- マルチメディア関連内容：図形処理

「データ処理実習」

データ処理における基本的な手法を実習を通し習得する。

- マルチメディア関連内容：イベント・ドリブン・プログラミング、HTML

「システム実習」

システム構築の基本的な手法について習得する。ISOのソフトウェア品質管理についても理解を含める。

- マルチメディア関連内容：DTP、オーサリング、プレゼンテーション

《基礎実技》

「物流工学実習」

物流の自動化・省力化のための各種センサ類を利用した信号処理技術を習得する。

- マルチメディア関連内容：画像処理

「物流システム設計実習Ⅱ」

物流情報システムの機能・役割の理解と一連の実務の流れ、各種情報の流れを実習を通して習得する。

- マルチメディア関連内容：Webベースの情報システム構築

「情報処理実習Ⅱ」

プログラミング言語を用いた実用的プログラミング技法を習得する。

- マルチメディア関連内容：J A V A

「データ通信実習」

各種通信方式の送受信法や機能・特性・構成等について習得する。

- マルチメディア関連内容：データ通信方式、データ交換、伝送制御

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【物流情報科】

1 訓練生（学生）の定員

40人（1学年20人×2）

2 設 備

- (1) 教室
- (2) 実習場・情報処理実習室
- (3) 実験室

3 機 器

- (1) 荷役運搬用機械類
- (2) 実験用機械類
- (3) 機工具及び用具類
- (4) 計測器類
- (5) 教材類
- (6) 中央演算処理装置（インターネット用ネットワーク機器を含む）
- (7) 情報処理用機器類

4 システム

- (1) シミュレータ（クレーン、物流情報、コンテナヤード、積載・包装）
- (2) ビデオ編集システム
- (3) DTPシステム

5 ソフト

- (1) Windows系OS（98/NT）
- (2) UNIX
- (3) RDBMS
- (4) Visual系言語処理系（Visual Basic、Visual C++、Visual J++）
- (5) WWWブラウザ、メーラ
- (6) EDI教育ソフト
- (7) 数式処理ソフト
- (8) CASE教育ソフト
- (9) バーコード作成ツール
- (10) 統合事務処理ソフト（Office）

電子技術科モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標及びマルチメディアの捉え方

現在企業の製造工程において、マルチメディアを利用したシステムの構築がなされている。設計から製造ラインに至る、すべての部署でデータの共有化が図れれば、マルチメディアの影響力は大きくなる。

一例を上げるとCAD/CAM/CAE等が連動し、データのネットワーク連結化がなされれば生産性の向上はより一層の発展につながる。

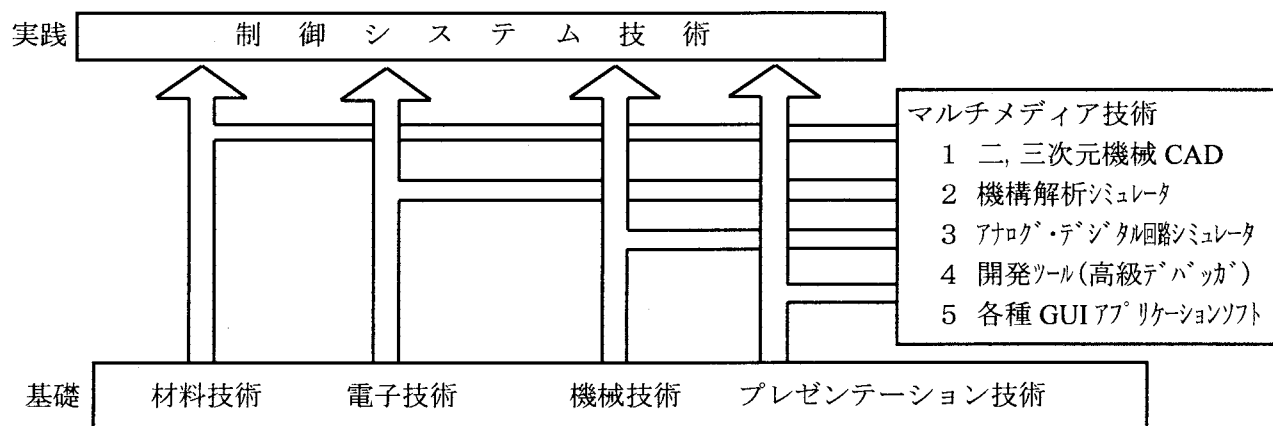
このような状況下で、電子技術者（機械要素も理解した）に必要とされる要素としては、下記のとおりである。

1. デジタル化技術への対応
2. 電子機械に組み込まれたマルチメディア技術への対応
3. マルチメディア技術を用いた、設計手法・設計支援ツールへの対応
4. モデル化/データ・ベース構築の基本技術習得への対応

すなわち、マルチメディア技術を駆使し、電子と機械の基礎技術を十分にマスターすることでコンピュータ制御された高機能機器でも要素解析することができ、短期間で効率のよい生産システムの構築ができるようになる。それを、人材育成の第1目標とする。

また、マルチメディア技術を利用し、人を説得させられるプレゼンテーション能力をやしなうことを第2目標とする。

2 モデルカリキュラムの構成



材料（力学），電子，機械の知識，技能，技術，及び思考法を基礎とし、それらを有機的に統合し、現代の電子制御機器の制御システム技術を創造するためのカリキュラム構成とする。

3 モデルカリキュラムの実施方法

- (1) 電子・機械の基礎を理解するための学科及び実習を行う。
- (2) 基礎の内容を利用して、機械と電子の複合化された対象物を、制御できるようにするための学科及び実習を行う。
- (3) 制御システムを適確に設計・製作ができ、それを統合できるような学科及び実習を行う。

電子技術科モデルカリキュラム

【普通課程：訓練期間 2年】

区分	教科名	基準時間	1年次	2年次	マルチメディア 関連内容を含む 教科(●印)	
学 科	普通学科					
	小計					
	系 基 礎 学 科	機械工作法	36	36		
		電気理論	72	72		
		電子工学	72	72		
		製図	36	36		
		材料工学	36		36	
		材料力学	72	72		
		計測工学	36	36		
		ソフトウェア工学Ⅰ(アプリケーション)	36	36		●
		ソフトウェア工学Ⅱ(プログラム)	36	36		●
	小計	432	396	36		
専 攻 学 科	機構学	72		72		
	制御工学	72		72		
	センサ工学	36		36		
	インターフェース工学	72		72		
	コンピュータ工学	36	36		●	
	システム設計工学	72		72		
	プレゼンテーション技法	36		36	●	
	小計	396	36	360		
学科の計	828	432	396			
実 技	系 基 礎 実 技	基礎製図	72	72		
		CAD/CAM実習	72	72		●
		エレクトロニクス実習Ⅰ(デジタル編)	144	144		●
		エレクトロニクス実習Ⅱ(アナログ編)	144	144		●
		エレクトロニクス実習Ⅲ(マイコン編)	72		72	●
		電気・電子計測	72	72		●
		コンピュータ技術Ⅰ(アプリケーション編)	144	144		●
		コンピュータ技術Ⅱ(プログラム編)	144	144		●
	小計		792	72		
	専 攻 実 技	システム設計実習Ⅰ(回路設計)	144		144	●
		システム設計実習Ⅱ(機構設計)	144		144	●
		システム設計実習Ⅲ(シミュレーションプログラム)	216		216	●
		システム設計実習Ⅳ(製作と調整)	216		216	●
		研究報告実習(卒研的要素)	36		36	●
	小計					
実技の計	1620	792	828			
合計	2448	1224	1224			

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容【電子技術科】

《基礎学科》

「ソフトウェア工学Ⅰ」

OSの基礎的概念を理解しアプリケーションソフトウェアを理解することによりデータの解析手法を学ぶ。

- マルチメディア関連内容：各アプリケーションに対応したチュートリアルを活用する。

「ソフトウェア工学Ⅱ」

データ構造とアルゴリズムについて学ぶ。また、プログラム言語を通じて、それらに含まれるデータ構造および制御構造を理解する。

- マルチメディア関連内容：プログラム作成の教育用ソフトを導入の段階で使用する。

《専攻学科》

「コンピュータ工学」

コンピュータを構成するための命令やデータの形式、命令制御、演算制御、記憶制御、入出力制御に関する基礎的な事項について学ぶ。

- マルチメディア関連内容：CGを用いたコンピュータ内部信号処理。

「プレゼンテーション技法」

レポートやプレゼンテーションは、能動的な問題発見能力、情報収集能力、問題解決方法を習得させる。

- マルチメディア関連内容：DTPR形式（デスクトッププレゼンテーション）で行われる。

《基礎実技》

「CAD/CAM実習」

基礎製図で習得した製図基礎をもとに、CADシステムを用い簡単な機械部品の製図を行うことで、コンピュータ支援の作図・データベースの作成を理解する。

- マルチメディア関連内容：3次元、モデリング手法について学ぶ。CAD 2次元、3次元、CAD用のマクロ言語、モデリング

「エレクトロニクス実習Ⅰ」

デジタル電子回路の基礎を理解する。

- マルチメディア関連内容：デジタル回路シミュレータにより、論理結果の予測とタイミング解析

「エレクトロニクス実習Ⅱ」

アナログ電子回路の基礎を理解する。

- マルチメディア関連内容：アナログ回路シミュレータにより、波形を可視化し、数値モデルの作成及び計算、計算結果に対する評価を行う。

「エレクトロニクス実習Ⅲ」

プログラムをROM化し、ワンボードマイコン上で動作させるための手法を学ぶ。

- マルチメディア関連内容：高級言語デバッグソフト。

「電気・電子測定」

各種計測機器の測定原理を理解するとともに、計測、検査に関する基礎的実験技術を習得する。

- マルチメディア関連内容：アナログ/デジタル回路エディタ/シミュレータ (Electronics Workbench) に代表されるような仮想的な測定機能を用いることにより任意のノードにおける電圧と電流の大きさを観測できる。その観測結果を表計算やデータベースソフトで解析する。

「コンピュータ技術Ⅰ」

情報を活用する知識と技術であるコンピュータリテラシーの向上を図るため、コンピュータの基礎的な技術をマスターし、活用できるスキルを身につける。

- マルチメディア関連内容：GUIアプリケーションソフト全般。

「コンピュータ技術Ⅱ」

ソースプログラムの作成翻訳、実行、デバッグ等のプログラム作成に関する一連の作業を通して、基本的な操作法と理論的な構造を学ぶ。

- マルチメディア関連内容：チュートリアルによるプログラミング手法 VISUAL C等のグラフィック処理手法。

《専攻実技》

「システム設計実習Ⅰ」

汎用プログラマブル、ロジック設計/PCB設計のマルチレベルデザインにより回路設計を行う。

- マルチメディア関連内容：電子設計CAD/CAM及び基板設計。

「システム設計実習Ⅱ」

3次元形状及び3次元加工によって構成される機械部品を対象として、CAD/CAMシステムにより設計から製作に至る一貫した生産プロセスについて学ぶ。

- マルチメディア関連内容：2次元CAD、3次元CAD、モデリング。

「システム実習Ⅲ」

実装前にディスプレイ上で機能を満足するかトライシ現象を確認する。

- マルチメディア関連内容：回路設計を基にした、デジタル・アナログ混在回路のシミュレーション、モデリングを基にした駆動シミュレーション及び解析。

「システム設計実習Ⅳ」

回路の製作、機構の製作、シミュレーション結果を利用し、制御対象物を制御する。

「プレゼンテーション技法」

レポートやプレゼンテーションは、能動的な問題発見能力、情報収集能力、問題解決方法を習得させる。

- マルチメディア関連内容：DTPR形式(デスクトッププレゼンテーション)で行われる。
- マルチメディア関連内容：開発ツール(高級デバッガ)の利用及び、構造、機構解析用ソフト

「研究報告実習」

企画・立案(Plan)→設計・制作(Do)→評価・検討・報告(Check)の一連の流れを通して、自己のアイデア信条を明確に表現できるようにする。

- マルチメディア関連内容：関連してきたことすべて。

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【電子技術科】

1 訓練生（学生）の定員

20人（1学年）

2 建物・工作物・設備

(1) 教室	60 × 2 m ²
(2) 製図室	200 m ²
(3) 機械実習場	900 m ²
(4) 測定実習場	120 m ²
(5) プログラム実習場	130 m ²
(6) ハードウェア実習場	130 × 2 m ²
(7) 制御実習場	60 m ²
(8) 工具室	20 m ²
(9) 機械室	20 m ²
(10) 更衣室	15 × 2 m ²
(11) 倉庫	40 m ²

3 機 器

(1) マイクロコンピュータ開発支援装置	20台
(2) 制御対象装置	20台
(3) 油圧機構実験装置	20台
(4) 空気圧機構実験装置	20台
(5) シーケンス回路実験装置	20台
(6) 自動制御実験装置	20台
(7) 普通旋盤	20台
(8) 卓上ボール盤	3台
(9) 立てフライス盤	3台
(10) 両頭グラインダ	3台
(11) 平面研削盤	1台
(12) 三次元測定機	1台
(13) 自動製図機械（2次元CAD）	20台
(14) パーソナルコンピュータ	20 × 2台
(15) 産業用ロボット	2台
(16) 電気ドリル	1台
(17) 表面あらさ測定機	1台
(18) 空気圧縮機	2台
(19) 足踏みシャー	1台
(20) 直流安定化電源	20 × 2台
(21) デジタルマルチメータ	20 × 2台
(22) オシロスコープ	20 × 2台
(23) ユニバーサルカウンタ	20台
(24) ロジックアナライザ	20台
(25) ワンボードマイコン（16ビット）	20台
(26) プログラマブルコントローラ	20台
(27) 標準インタフェースボードセット	20 × 2台
(28) ファンクションジェネレータ	20 × 2台
(29) パルスジェネレータ	20 × 2台
(30) ROMイレーサ	5台

(31) 卓上ミニボール盤	5台
(32) 折曲げ機	1台
(33) 溶接機	2台
(34) 3次元CAD/CAMシステム	20台
(35) X-Yプロッタ	5台
(36) 廃液処理装置	1台
(37) 計測実験装置	1台
(38) 半導体特性測定実験装置	1台
(39) 過渡現象実験装置	1台
(40) 低周波回路実験装置	2台
(41) 発振回路実験装置	1台
(42) 電源回路実験装置	1台
(43) プリント基板製作装置	2台
(44) 恒温槽	1台
(45) アナログ電子回路実験装置	20台
(46) センサ及びセンサ回路実験装置	20台
(47) D/A電子回路実験装置	20台
(48) A/D電子回路実験装置	20台
(49) ASIC製作装置	2台
(50) デジタル回路実験装置	20台
(51) 光通信実習装置	2台
(52) データ通信実習装置	20台

4 システム

(1) クライアントサーバシステム (WindowsNT,95,98)	一式
(2) ワークステーション (Unix)	一式

5 ソフト

- (1) ワープロ
- (2) 表計算
- (3) データベース
- (4) プレゼンテーションツール
- (5) 動画処理ソフト
- (6) 機械CAD
- (7) 電子CAD
- (8) 機構構造解析ソフト (線形,非線形)
- (9) 数値制御用データ変換ソフト
- (10) A/D混在回路シミュレータ
- (11) プリント基板設計ツール
- (12) プログラム言語
- (13) 高級言語シミュレーション・デバッガ
- (14) EDAツール

6 更新期間

機器及びシステムについては、3年毎の更新とする。ただし、システムのバージョンアップは随時行う。

また、ソフトの(1)～(5)については、バージョンアップがたびたび行われるので随時行う。それ以外は、3年毎の更新とする。(ソフトウェアの更新は基本的には随時行うこととする。更新が切れると新規購入となり費用がかさむ。)

訓練基準(案)

【電子技術科】

現行基準			新基準(案)		
教科	訓練時間		教科	訓練時間	
	総時間	1400		総時間	2448
一系基礎			一系基礎		
1学科			1学科		
① 生産工学	10		①機械工作法	36	
② 電気理論	140		②電気理論	72	
③ 電子工学	100		③電子工学	72	
④ 製図	30		④製図	36	
⑤ 材料	20		⑤材料工学	36	
⑥ 測定法及び試験法	30		⑥材料力学	72	
⑦ 関係法規	10		⑦計測工学	36	
⑧ 安全衛生	10		⑧ソフトウェア工学Ⅰ	36	
			⑨ソフトウェア工学Ⅱ	36	
2実技			2実技		
① 工作基本実習	30		①基礎製図	72	
② 回路図作成基本実習	40		②CAD/CAM実習	72	
③ 回路組立て基本実習	200		③エレクトロニクス実習Ⅰ	144	
④ 測定基本実習	60		④エレクトロニクス実習Ⅱ	144	
⑤ コンピュータ操作基本実習	150		⑤エレクトロニクス実習Ⅲ	72	
⑥ 安全衛生作業法	20		⑥電気・電子計測	72	
			⑦コンピュータ技術Ⅰ	144	
			⑧コンピュータ技術Ⅱ	144	
二専攻			二専攻		
1学科			1学科		
① 電子機器	150		①機構学	72	
② 工作法	30		②制御工学	72	
			③センサ工学	36	
			④インターフェース工学	72	
			⑤コンピュータ工学	36	
			⑥システム設計工学	72	
			⑦プレゼンテーション技法	36	
2実技			2実技		
① 工作実習	110		①システム設計実習Ⅰ	144	
② 分解及び組立実習	90		②システム設計実習Ⅱ	144	
③ 修理及び調整実習	40		③システム設計実習Ⅲ	216	
④ 検査実習	40		④システム設計実習Ⅳ	216	
			⑤研究報告実習	36	

機械加工科モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

汎用工作機械の高度で幅広い操作、及びNC工作機械の操作など各種切削加工の技能と知識の修得。
また、今後ますます高度化、精密化する加工技術に対応するため、三次元測定機をはじめとする幾何形態の測定法とCADによる図面作成の知識と技能を訓練し、金属加工の分野で広範囲に活躍できる人材の育成をはかる。

2 マルチメディアの捉え方

機械加工におけるマルチメディアの活用は、安全衛生の教育や機械の基礎的知識（機械要素・使用方法等）の導入。工作機械の動作や工程のシミュレーション、もしくは新機種の工作機械あるいは新規に導入された工作機械の操作方法習得等に有効と考えられる。

3 モデルカリキュラムの構成

構成に関しては従来どおりであるが安全衛生に関し、より徹底した訓練を行う。

安全衛生：安全衛生・安全衛生作業法（分類では学科・実技に含まれる）

学 科：普通学科、系基礎学科、専攻学科

実 技：系基礎実技、専攻実技

4 モデルカリキュラムの実施方法

安全衛生：実技では危険を伴うため実際の作業に即した危険予防の修得。

工作機械の安全装置の機能と構造・操作方法の徹底。

学 科：実技訓練に必要な関連知識の修得。

各種 NC プログラミングの修得。

実 技：各種の汎用工作機械および各種のNC工作機械の操作加工方法の修得。

精密測定方法の修得。

【追記】

機械加工に関するカリキュラムについて最も基本的かつ重要なことは、安全の認識と徹底、安全をふまえた上での機械操作、加工物の精度、加工物の形体など「ものづくり」思想を体得させることであり、いかに工作機械等が進歩しても基本的な考え方は変わらないと思う。いささか保守的なように思われるが、マルチメディアを導入する際もこの基本から逸脱してしまえば、訓練にとってマイナスになるばかりであり、効果的とは言い難い。

そこで基本をふまえマルチメディア化をはかった場合どのような内容になるかを検討したのが前述の内容である。今まで教科書主体で行ってきた学科に、映像等を用いて理解を深めるやり方は初等教育などですで行っており真新しさはないが、映像ソフト等の拡充や、廉価での供給を図ってはどうか。これらの映像ソフト（ビデオ）等は一部市場に出回っているが、非常に高価であるため活用ができないのが現状でありこの点が解決されるだけでも効果は大きいと思う。

また、能開大等が中心となってインターネット等での教材の供給や県の職業能力開発施設からの教材提供や問題提起も可能であろう。民間の企業等の協力も仰げば、内容的にもさらに充実する可能性がある。これらはすでに実用化しているところもあるようだが、都道府県単位での普及は残念ながら遅れていると思う（末端までは行き渡っていないのが現状）。これらの導入は訓練にきわめて有効であると思う。

マルチメディア時代の到来に伴って、訓練基準や設備の見直しが検討されるのは当然のことと思われるが、パソコン等の分類を機能で小分けするような従来の基準設定の考えはもはや限界ではなからうか。

パソコン自体がマルチメディア化されて久しい状況で、対応するソフトウェアも充実してきた。今後は基本となるパソコンの設備基準数を増やすのと同時に、すべてのパソコンに各訓練科に必要な数種類のアプリケーションソフトが確実に作動する環境（設備）を充実させることが急務ではなからうか。

機械加工科モデルカリキュラム

【普通課程：訓練期間 2年】

区分	教科名	基準時間 (2年課程)	1年次	2年次	マルチメディア 関連内容を含む 教科 (●印)
普通 学 科	社 会	40	30	10	●
	体 育	60	35	25	
	数 学	60	30	30	
	物 理	40	20	20	
	小 計	200	115	85	
系 基 礎 学 科	機械工学概論	60	30	30	●
	電気工学概論	60	30	30	●
	NC工作概論	60	30	30	●
	生産工学概論	40	20	20	
	材料力学	80	30	30	
	材 料	40	30	30	●
	製 図	60	30	30	●
	機械工作法	120	50	50	●
	測定法	40	30	30	●
	安全衛生	40	20	20	●
	小 計	600	300	300	
専 攻 学 科	切削加工法及び研削加工法	120	50	50	●
	金型工作法	80	20	20	●
	溶 接 法	—	30	30	●
	小 計	200	100	100	
	学 科 の 計	1000	515	485	
系 基 礎 実 技	コンピュータ操作基本実習	140	70	70	●
	製図基本実習	120	70	70	●
	安全衛生作業法	40	20	20	●
	小 計	300	160	160	
専 攻 実 技	測定及びけがき実習	80	60	20	●
	NCプログラミング実習	120	20	100	●
	機械工作実習	200	200	200	●
	切削加工及び研削加工実習	200	190	70	●
	溶接作業	—	0	50	
	工作作業	—	255	315	●
	小 計	600	725	755	
	実 技 の 計	900	885	915	
	合 計	1900 (2800)	1400	1400	

() 内は標準訓練時間数1400H×2

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容 【機械加工科】

《普通学科》

「社会」

社会一般常識について、TVの時事番組や特集等を活用し、問題意識を持たせる。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ、テレビまたは液晶プロジェクタ

《基礎学科》

「機械工学概論」

機械要素の名称・用途・特徴等を盛り込んだ映像ソフトを活用し機械要素の基礎を修得させる。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ

「電気工学概論」

実験等の映像ソフトを活用し基礎的な電気の知識を習得させる。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ

「NC工作概論」

教科書の演習問題に加え、NC工作機械の概念、NC工作機械の種類、プログラミング例等を映像ソフト・パソコンソフト等で知識を修得させる。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ
パソコン（自動プログラミング）

「材料」

機械に用いられている材料の種類・特徴等を映像ソフトの利用で、難解とされる材料に対する理解を深める。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ

「製図」

教科書に加え、投影法・断面図示法等の製図の基礎を映像ソフトを用いて理解させる。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ

「機械工作法」

教科書に加え、各種の加工方法・工作機械の種類・加工最中の映像・切削理論の図解等映像ソフトを用いて理解させる。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ

「測定法」

測定機器の使用方法・測定方法・注意点等実技に先んじて基本的な操作方法を修得させる。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ

「安全衛生」

機械加工における危険予知・予測訓練、事故の事例等を映像ソフトを活用し体得させる補助とする。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ

《専攻学科》

「切削加工及び研削加工法」

教科書に加え、各種の加工方法・工作機械の種類・加工最中の映像・切削理論の図解等映像ソフトを用いて理解させる。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ

「金型工作法」

教科書に加え、各種の加工方法・工作機械の種類・加工最中の映像・切削理論の図解等映像ソフトを用いて理解させる。また CAD/CAM の基礎的概念もこのカリキュラムで扱う。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ
パソコン (CAD/CAM)

「溶接法」

安全衛生作業を徹底させるため危険予知・予測訓練、事故の事例や操作手順の解説を映像ソフトを活用し体得させる補助とする。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ

《系基礎実技》

「コンピュータ操作基本実習」

OSの基礎知識・アプリケーションソフト（ワープロ・CAD等）を修得させる。

- マルチメディア関連内容：パソコン（ワープロ・CAD等）

「製図基本実習」

手描きによる製図作業に加え、CADを用いた作図作業を修得させる。

- マルチメディア関連内容：パソコン（CAD）

「安全衛生作業法」

実際の工作機械の操作方法に加え、機械加工における危険予知・予測訓練、事故の事例等を学科同様映像ソフトを活用し体得させる補助とする。

- マルチメディア関連内容：ビデオデッキ等の再生機、テレビまたは液晶プロジェクタ

《専攻実技》

「測定及びけがき作業」

精密測定において三次元測定の重要性を体得させる。

- マルチメディア関連内容：パソコン（CAD）、三次元測定器

「NCプログラミング実習」

NC工作機械の動作環境と加工物の形体把握、図面の正確さ等加工の総合力を養う。

- マルチメディア関連内容：NC工作機械（NC旋盤、NCフライス盤、マシニングセンタ等）

「機械工作実習」

汎用工作機械の修得とともに加工図面の作成、NC工作機械、精密測定等機械加工の総合力を養う。

- マルチメディア関連内容：NC工作機械（NC旋盤、NCフライス盤、マシニングセンタ等）
三次元測定器、CAD/CAM

「切削加工及び研削加工実習」

汎用工作機械の修得とともに加工図面の作成、NC工作機械、精密測定等機械加工の総合力を養う。

- マルチメディア関連内容：NC工作機械（NC旋盤、NCフライス盤、マシニングセンタ等）
三次元測定器、CAD/CAM

「工作実習」

汎用工作機械の修得とともに加工図面の作成、NC工作機械、精密測定等機械加工の総合力を養う。

- マルチメディア関連内容：NC工作機械（NC旋盤、NCフライス盤、マシニングセンタ等）
三次元測定器、CAD/CAM

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【機械加工科】

1 訓練生（学生）の定員

20 人（1 学年／2 年課程）

2 建物・工作物・設備

(1) 教室		75 m ²
(2) 実習場		900 m ²
(3) 測定室		60 m ²
(4) パソコン室		130 m ²

3 機 器

(1)	パーソナルコンピュータ 自動製図機械（CAD） 自動プログラム作成機 テープ作成機 （いずれの機能も満足させるものとする。）	20 台
(2)	テレビ受信機または液晶プロジェクター 及び ビデオデッキ等の映像再生機等の付帯設備	一式

4 システム

- (1) CAD/CAMシステム（プロッタ・プリンタ等必要数含む） 20 台・・・注1)
- (2) 上記のLAN構築設備（サーバ含む）

5 ソフト

- (1) CAD/CAM（またはCADソフトと互換ファイル対応のCAMソフト）
- (2) 学科用ビデオテープ等 社 会
- (3) " 機械工学概論
- (4) " 電気工学概論
- (5) " NC工作概論
- (6) " 材 料
- (7) " 製 図（投影法・断面図示法）
- (8) " 機 械 工 作 法（加工方法・各種工作機械・切削理論）
- (9) " 安 全 衛 生（危険予知・事故防止等）
- (10) " 切削加工及び研削加工（加工方法・各種工作機械・切削理論）
- (11) " 金型工作法
- (12) " 溶 接 法（安全対策・操作方法）
- (13) ワープロ等のアプリケーションソフト（パソコン等にバンドルされていないもの）

注1) CAD/CAMシステムは機器（1）のパソコンの動作環境ならびに機能を満足させることが可能であれば共通としてよい。

※上記のものは、モデルカリキュラムを前提とした場合の追加分を記入したもので、それ以外のは別紙（1）～（4）に準拠する。

なお、今回の見直しで不要と思われる設備等もあるが、ここでは省略する。

訓練基準(案)

【機械加工科】

現行基準		新基準(案) (校内基準)	
教科	訓練時間	教科	訓練時間
	総時間 (1400)		総時間
一 普通		一 普通	
①社 会	20	①社 会	40
②体 育	30	②体 育	60
③数 学	30	③数 学	60
④物 理	20	④物 理	40
二 系基礎		二 系基礎	
1 学 科		1 学 科	
①機械工学概論	30	①機械工学概論	60
②電気工学概論	30	②電気工学概論	60
③NC工作概論	30	③NC工作概論	60
④生産工学概論	20	④生産工学概論	40
⑤材料力学	30	⑤材料力学	60
⑥材 料	20	⑥材 料	60
⑦製 図	30	⑦製 図	60
⑧機械工作法	60	⑧機械工作法	100
⑨測定法	20	⑨測定法	60
⑩安全衛生	20	⑩安全衛生	40
2 実 技		2 実 技	
①コンピュータ操作 基本実習	70	①コンピュータ操作 基本実習	140
②製図基本実習	60	②製図基本実習	140
③安全衛生作業法	20	③安全衛生作業法	40
二 専 攻		二 専 攻	
1 学 科		1 学 科	
①切削加工法及び 研削加工法	60	①切削加工法及び 研削加工法	100
②金型工作法	40	②金型工作法	40
		③溶接法	60
2 実 技		2 実 技	
①測定及びけがき実習	40	①測定及びけがき実習	80
②NCプログラミング実習	60	②NCプログラミング実習	120
③機械工作実習	200	③機械工作実習	400
④切削加工及び 研削加工実習	100	④切削加工及び 研削加工実習	260
		⑤溶接作業	50
		⑥工作作業	570

電気工事科 モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

最近の情報化の流れは、一般家庭にも入り込み家庭生活においてもマルチメディアを利用した種々のサービスが受けられるようになってきた。たとえば、有線放送による多チャンネル化や、双方向化による情報の交換、ホームセキュリティーの普及等がある。

当科においては、これらを設備するために必要な知識や、技能を備えた人材の育成を目標としている。

2 マルチメディアの捉え方

電気工事科におけるマルチメディアは、訓練における理解度向上のための手段として用いるものと、マルチメディアを利用するための設備設計、施工に関わるものの2つが考えられる。ただし、通産省における第二種電気工事士の養成施設として認定されるためには、認定のための必修科目が全時間数の9割近くを占めており、現段階では、訓練の理解度を向上させる手段としてマルチメディア教材を導入することが唯一可能な状況にある。

3 モデルカリキュラムの構成

マルチメディアを含んだカリキュラムとして、

- ・電気設備工事に係る学科、実技の理解を向上させる目的で授業に取り込んだもの
例：VR（バーチャルリアリティー）、VTR、CAI等
- ・インテリア照明等のデザイン分野に取り込んだもの
例：VR（バーチャルリアリティー）、CAD等
- ・マルチメディア利用のための設備工事に係る科目
例：CATV等の弱電設備工事、ホームセキュリティー施工等

が考えられるが、新規のモデルカリキュラムとして新たな科目を設けることは、前述より難しい状況にある。

4 モデルカリキュラムの実施方法

当科においては、電気工事士の資格認定が関係する科であるため、科目についての自由度が少ない。そのため時間数にはかなり無理があり、電気応用や、電気材料といった科目の内容を見直し効率的に指導することが限界である。

したがって、現段階では、モデルカリキュラムは作成しない。

産業デザイン科モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

産業界の様々なデザイン及びその関連業務において、創造性の高い知的生産活動や「ものづくり」に関する生産工程に充分対応でき、マルチメディアを活用した表現能力やプレゼンテーション能力を兼ね備えた人材の育成を目標とする。

2 マルチメディアの捉え方

デザイン業務等におけるマルチメディアの活用は、文字、静止画、動画、音声等の要素を複合的に用い、より効果的で説得力のあるデザインプレゼンテーションを行うために有効である。

3 モデルカリキュラムの構成

デザインに関する職務分野をビジュアルデザイン、プロダクトデザイン、スペースデザインの3分野に大別し、各分野ごとに企画、設計、提案、制作等を行う。

また、マルチメディアに関しては、各デザインの対象により、各種アプリケーションソフトを積極的に活用してデザインプレゼンテーションを行う。

○ビジュアルデザインの対象：印刷物や広告・宣伝の媒体

(該当職種：商業デザイナー、関連技術者等)

○プロダクトデザインの対象：工業製品やクラフト

(該当職種：工業デザイナー、関連技術者等)

○スペースデザインの対象：住空間や商業空間

(該当職種：インテリアデザイナー、関連技術者等)

4 モデルカリキュラムの実施方法

(1) デザインの3分野に共通する、基礎デザインの学科及び実習を中心に行う。

(2) ビジュアル、プロダクト、スペースの各分野の学科及び実習を行う。

(3) 卒業後の進路や就職活動を考慮して、ビジュアル、プロダクト、スペースの中から1コース選択して学科及び実習を行う。

(4) 卒業後の仕事内容等を想定して、ビジュアル、プロダクト、スペースの中から具体的なテーマを設定し、卒業研究を中心に行う。

産業デザイン科モデルカリキュラム

【専門課程：訓練期間 2年】

区分	教科名	単位数	1年次					2年次					マルチメディア関連内容を含む教科(●印)	
			前期		後期		計	前期		後期		計		
			通常	集中	通常	集中		通常	集中	通常	集中			
学	一般教育	人文系(プレゼンテーション)	2					2						
	社会系(地域経済論)	2	2			2								
	社会系(人間関係論)	2	2			2								
	社会系(マーケティング)	2			2	2								
	自然系(品質管理)	2					2							
	自然系(環境論)	2			2	2								
	外国語(英語)	4	2		2	4								
	体育	4	2		2	4								
	小計	20	8	0	8	0	16	4	0	0	0	4		
科	専門学科	デザイン概論	2	2			2							
	造形論	2	2			2								
	色彩学	2	2			2								
	デザイン史	2	2			2								
	安全衛生	2					2				2			
	意匠論	2							2		2			
	生産工学	2							2		2			
	画像処理1	2	2			2						●		
	* 画像処理2(A)	2					2				2	●		
	* 視覚伝達デザイン1	2		2		2						●		
	* 視覚伝達デザイン2(A)	2					2				2	●		
	印刷概論	2		2		2						●		
	生産デザイン1	2	2			2						●		
	* 生産デザイン2(B)	(2)					(2)				(2)	●		
	* 製品計画1	2		2		2					(2)	●		
	* 製品計画2(B)	(2)					(2)				(2)	●		
	デザイン材料	2		2		2								
	* 環境デザイン1	2	2			2					(2)	●		
	* 環境デザイン2(C)	(2)					(2)				(2)	●		
	* 空間構成1	2		2		2					(2)	●		
* 空間構成2(C)	(2)					(2)				(2)	●			
人間工学	2		2		2									
	小計	36	14	0	12	0	26	6	0	4	0	10		
技	実験・演習・実習	デッサン	4	4			4							
	造形実習	4	4			4								
	色彩実習	4	4			4								
	デザイン製図	4	4			4						●		
	平面デザイン実習	2		2		2						●		
	デザインプレゼンテーション	6			6	6						●		
	立体デザイン実習	2			2	2								
	産業デザイン実習1	8					8				8	●		
	産業デザイン実習2	2						2			2	●		
	総合デザイン実習1	4					4				4	●		
	総合デザイン実習2	14							14		14	●		
	* ビジュアルデザイン実習1	4		4		4						●		
	* ビジュアルデザイン実習2(A)	16					16				16	●		
	* プロダクトデザイン実習1	4		4		4						●		
* プロダクトデザイン実習2(B)	(16)					(16)				(16)	●			
* スペースデザイン実習1	4		4		4						●			
* スペースデザイン実習2(C)	(16)					(16)				(16)	●			
	小計	82	16	2	18	2	38	28	2	14	0			
卒業研究	22					0				20	2	22	●	
合計	160	38	2	38	2	80	38	2	38	2	80			

卒業に必要な単位は上記の160単位である。ただし、は選択単位で、A、B、Cのうち一つを選択する。安全衛生作業法は、実験・演習・実習の時間内において実施する。

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容【産業デザイン科】

《基礎学科》

「印刷概論」 2単位

印刷の歴史、用途や版式の分類、印刷材料・加工技術全般について学ぶ。

(1)印刷の歴史 (2)用途・版式の分類 (3)印刷材料 (4)加工 (5)デジタルプリプレス

●マルチメディア関連内容：2次元グラフィックス、フォトタッチ、DTP

《専攻学科》

「画像処理1」 2単位

DTPの基本構成を理解し、作られるデータの活用や各種ソフトによる編集レイアウト、イラスト、デザインシミュレーション等を学ぶ。

(1)DTPの基礎 (2)データの活用 (3)2次元図形 (4)デザインシミュレーション

●マルチメディア関連内容：2次元グラフィックス、フォトタッチ、DTP

「画像処理2」(選択A) 2単位

写真・印刷などの基礎的な画像処理の知識と、コンピュータにより形成される画像形成技術について学ぶ。

(1)様々な画像 (2)情報時代の画像 (3)写真による画像形成 (4)電子システムと画像 (5)光の技術と画像

●マルチメディア関連内容：2次元グラフィックス、フォトタッチ、DTP、オーサリング

「視覚伝達デザイン2」(選択A) 2単位

印刷媒体や電波媒体によって伝えられる言語、文字、図形、映像、写真など、サインやシンボルにより行われる広告や宣伝について学ぶ。

(1)ビジュアルデザインの役割 (2)グラフィックデザインと広告 (3)環境グラフィックス (4)映像とグラフィック

●マルチメディア関連内容：2次元グラフィックス、フォトタッチ、DTP、オーサリング

「生産デザイン2」(選択B) 2単位

プロダクトデザインにおける、実際のデザインプロセスについて学ぶ。

(1)クラフトデザイン (2)生産物のプレゼンテーション

●マルチメディア関連内容：2次元CAD、3次元CAD、3次元CGアニメーション

「製品計画2」(選択B) 2単位

インダストリアルデザインにおける、実際のデザインプロセスについて学ぶ。

(1)工業製品のデザイン (2)製品のプレゼンテーション

●マルチメディア関連内容：2次元CAD、3次元CAD、3次元CGアニメーション

「環境デザイン2」(選択C) 2単位

周辺環境と住環境における、実際のデザインプロセスについて学ぶ。

(1)住環境デザイン (2)環境のプレゼンテーション

●マルチメディア関連内容：2次元CAD、3次元CAD、3次元CGアニメーション

「空間構成2」(選択C) 2単位

生活空間における、実際のデザインプロセスについて学ぶ。

(1)住空間 (2)商業空間 (3)空間のプレゼンテーション

●マルチメディア関連内容：2次元CAD、3次元CAD、3次元CGアニメーション

《基礎実技》

「デザイン製図」 4単位

製図全般の基礎知識を学ぶとともに、デザイン作業に必要な製図の基本的な表現や2次元CADの基本操作を習得する。

(1)線と文字 (2)製図規約の基礎 (3)正投影 (4)立体図 (5)2次元CAD

●マルチメディア関連内容：2次元CAD

「産業デザイン実習1」 8単位

各デザイン分野が相互に関連する内容について、アイデアを発想・展開し、独自の表現手法を用いて、より豊かなデザインを提案する。

●マルチメディア関連内容：描画・文字作成、フォトタッチ
DTP、オーサリング
3次元CGアニメーション
2次元CAD、3次元CAD

《専攻実技》

「ビジュアルデザイン実習1」 4単位

ビジュアルデザインの様々な領域での機能、特質を理解し、コンセプトの抽出、アイデアの視覚定着化、DTPの活用、広告制作等を習得する。

(1)マークデザイン (2)パッケージデザイン (3)新聞広告 (4)DTPの活用

●マルチメディア関連内容：2次元グラフィックス、フォトタッチ、DTP、オーサリング

「ビジュアルデザイン実習2」(選択A) 16単位

ビジュアル系の課題について、企画からプレゼンテーションまでの実務に即したデザインワークを体験し、より実践的なデザイン能力を養う。

(1)企画 (2)アイデアの展開 (3)編集・レイアウト (4)DTPの活用 (5)ビジュアルデザインのプレゼンテーション

●マルチメディア関連内容：2次元グラフィックス、フォトタッチ、DTP、オーサリング

「プロダクトデザイン実習2」(選択B) 16単位

プロダクト系の課題について、企画からプレゼンテーションまでの実務に即したデザインワークを体験し、より実践的なデザイン能力を養う。

(1)企画 (2)アイデアの展開 (3)製図 (4)レンダリング (5)モデリング (6)プロダクトデザインのプレゼンテーション

●マルチメディア関連内容：2次元CAD、3次元CAD
3次元CGアニメーション

「スペースデザイン実習2」(選択C) 16単位

スペース系の課題について、企画からプレゼンテーションまでの実務に即したデザインワークを体験し、より実践的なデザイン能力を養う。

(1)企画 (2)アイデアの展開 (3)製図 (4)パース・レンダリング (5)模型 (6)スペースデザインのプレゼンテーション

●マルチメディア関連内容：2次元CAD、3次元CAD
3次元CGアニメーション

「デザインプレゼンテーション」 6単位

マーカーレンダリングやモデル制作等、各種プレゼンテーションの表現方法等を習得する。

(1)マーカーテクニックの基礎 (2)マーカーレンダリング (3)モデル制作 (4)マルチメディアを活用したプレゼンテーション

●マルチメディア関連内容：2次元グラフィックス、フォトタッチ
DTP、オーサリング

3次元CGアニメーション
2次元CAD、3次元CAD

「産業デザイン実習2」 2単位

各デザイン分野が相互に関連する内容について、アイデアを発想・展開し、独自の表現手法を用いて、より豊かなデザインを提案する。

- マルチメディア関連内容：2次元グラフィックス、フォトタッチ
DTP、オーサリング
3次元CGアニメーション
2次元CAD、3次元CAD

「総合デザイン実習1」 4単位

各デザイン分野の具体的なテーマについて、問題認識、ニーズの把握、調査・研究、解決策の提案等、実際のデザイン計画能力を養う。

- (1)デザインサーベイ (2)デザインコンセプト (3)アイデアの展開 (4)アイデアの検討 (5)プレゼンテーション
- マルチメディア関連内容：2次元グラフィックス、フォトタッチ
DTP、オーサリング
3次元CGアニメーション
2次元CAD、3次元CAD

「総合デザイン実習2」 14単位

各デザイン分野の具体的なテーマについて、問題認識、ニーズの把握、調査・研究、解決策の提案等、実際のデザイン計画能力を養う。

- (1)デザインの工程把握 (2)デザインコンセプト (3)機能等の調査・研究 (4)アイデアの資料化 (5)デザインの評価
- マルチメディア関連内容：2次元グラフィックス、フォトタッチ
DTP、オーサリング
3次元CGアニメーション
2次元CAD、3次元CAD

「卒業研究」 22単位

これまで学んだ知識、技能を全て活用しながら、より具体的なテーマについて、企画、調査、設計、提案、制作等の各種研究を行う。

- マルチメディア関連内容：2次元グラフィックス、フォトタッチ
DTP、オーサリング
3次元CGアニメーション
2次元CAD、3次元CAD

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【産業デザイン科】

1 訓練生（学生）の定員

80人（1学年40人×2）

2 建物・工作物・設備

(1) ビデオ編集室

3 機 器

(1) ネットワークサーバー	4台
(2) 出力サーバ	2台
(3) クライアント	40台
(4) カラーコピー機	1台
(5) プロッター	2台
(6) カラープロッター	2台
(7) カッテティングプロッター	1台
(8) プリンター	4台
(9) カラープリンター	4台
(10) スキャナー	4台
(11) デジタルカメラ	4台
(12) デジタルビデオカメラ	4台
(13) タブレット	40台
(14) 資料提示システム	一式
(15) ビデオ編集関連機器	一式

4 システム

(1) CG・CADシステム	一式
(2) ビデオ編集システム	一式

5 ソフト

- (1) 2次元グラフィックスソフト
- (2) フォトレタッチソフト
- (3) DTPソフト
- (4) 3次元CGアニメーションソフト
- (5) オーサリングソフト
- (6) 2次元CADソフト
- (7) 3次元CADソフト

○ A 事務科 (1) モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

急速なマルチメディア社会の進展の中で、パソコンを活用するオフィス業務のキーマンとなるために、各種のアプリケーションソフトをツールとした基礎的内容を学び、応用力を養い、適正な人材の育成を目標とする。

2 マルチメディアの捉え方

コンピュータネットワーク・インターネット等を含め、企業における業務の高度化、効率化を目的として、パソコンと、電話回線や映像及び音などで、幅広く瞬時に様々な情報の共有化も行える。

3 モデルカリキュラムの構成

事務一般から簿記会計、OA機器操作など、併せて企業が求める業務に対応する各種アプリケーションソフトを積極的に活用できる人材の育成と、通信Eメール等の学習を行うものとする。

- ① 事務一般 (企業形態・社会保険・売買契約・金融運輸通信・応接法等)
- ② 簿記会計 (商業簿記・工業簿記記帳、損益計算書・貸借対照表等の作成)
- ③ OA機器操作 (文書作成、各種表計算、データベース処理、業務ソフト処理等)
- ④ 総合演習作業 (電子メール、インターネット/イントラネット等によるネットワークの構築)

4 モデルカリキュラムの実施方法

- ① 企業の事務全般についての使用文書や、帳票の流れ、接客法及び人間関係等を系統的にどう捕らえるかを学ぶ。
- ② 商業簿記・工業簿記・原価計算等の財務諸表作成、経営分析の基本実習。
- ③ OA機器操作、ウインドウズの基礎、パソコンソフトによる文書及び表の作成、データベース処理、業務ソフト (販売管理・仕入在庫管理・財務管理・給与計算) の処理。
- ④ 総合演習作業、電子メール、インターネット/イントラネット等によるネットワークの構築。

OA事務科（1）モデルカリキュラム

【普通課程：訓練期間 1年】

区分	教科名	基準時間	1年次	2年次	マルチメディア 関連内容を含む 教科（●印）	
学 科	普通 学科	1 社 会		60		
		2 体 育		40		
		小 計		100		
	系 基 礎 学 科	1 安 全 衛 生		4		
		2 事 務 一 般		120		
		3 O A 機 器		72		●
		4 応 接 法		24		
		小 計	180	220		
	専 攻 学 科	1 文 書 実 務		48		●
		2 簿 記 及 び 会 計		144		●
		3 O A 機 器 操 作 法		84		●
		小 計	200	276		
学 科 の 計		380	596			
実 技	系 基 礎 実 技	1 安 全 衛 生 作 業		16		
		2 応 接 実 技		36		
		3 事 務 処 理 基 本 実 技		120		●
		4 O A 機 器 操 作 基 本 実 習		96		●
		小 計	200	268		
	専 攻 実 技	1 簿 記 及 び 会 計 実 習		144		●
		2 O A 機 器 操 作 実 習		344		●
		3 総 合 演 習 作 業		48		●
		小 計	300	536		
実 技 の 計		500	804			
合 計		800	1,400			

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容【OA事務科（1）】

《基礎学科》

「OA機器」

OA機器の概要とOAシステムの役割について理解する。

- マルチメディア関連内容：① コンピューターのハードウェアの基礎知識
② ウィンドウズの基礎知識
③ 各種のOA機器の使用法

《専攻学科》

「文書実務」

文書の作り方、保存方法などについて学ぶ。

- マルチメディア関連内容：ワープロ、コンピュータによる文書作成・保存など。

「簿記及び会計」

簿記・会計の目的、知識を理解する。

- マルチメディア関連内容：簿記・会計のしかたをソフトにより理解する。

「OA機器操作法」

各種のOA機器の役割について知っていること。

- マルチメディア関連内容：① ウィンドウズ対応のプログラムの概要について知る。
② クライアントサーバーシステムについて知る。
③ インターネットとイントラネットについて知ると。

《基礎実技》

「事務処理基本実技」

事務処理の基本について実技により学習する。

- マルチメディア関連内容：文書作成、表計算、保存その他文書実務についてワープロやパソコンにより基本を学ぶ。

「OA機器操作基本実習」

初歩的なOA機器操作ができるよう学習する。

- マルチメディア関連内容：① コンピューターのハードウェアの基礎知識
② ウィンドウズの基礎知識
③ 各種のOA機器の使用法
④ ホームページの操作ができること。
⑤ スキャナーの取り扱い操作ができること。
⑥ デジタルカメラの取り扱い操作ができること。
⑦ DTPソフトの取り扱い操作ができること。(WINDOWS版)

《専攻実技》

「簿記及び会計実習」

簿記・会計の実習により、実際に簿記を作成し、会計を学習する。

- マルチメディア関連内容：パソコンで入力し、簿記・会計を行う。

「OA機器操作実習」

各種アプリケーションソフト、オペレーティングシステムの操作を学ぶ。

- マルチメディア関連内容：① データベースソフトによるOA化のシステム設計。

- ② 表計算ソフトによるOA化のシステム設計。
- ③ 業務ソフト（販売管理・仕入在庫管理・財務管理・給与計算）の操作。

「総合演習作業」

OAシステム総合作業ができる。

- マルチメディア関連内容：
 - ① システムのセットアップと運用管理についてできること。
 - ② ネットワーク用ソフトウェア、クライアントサーバシステムの運用管理ができること。
 - ③ マルチメディア、インターネットに対応したOA化のためのシステム設計ができること。
 - ④ ホームページ作成のためのシステム設計ができること。
 - ⑤ 電子メール、インターネット/イントラネット等によるネットワークの実習ができること。

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【OA事務科(1)】

1 訓練生(学生)の定員

30人(1学年)

2 建物・工作物・設備

(1) 建物		80㎡
(2) プログラム実習室		120㎡

3 機器

(1) 中央演算処理装置	サーバー機 カラーディスプレイ付	一式
(2) イメージ入出力装置	フルカラー対応	一式
(3) グラフィックス装置	フルカラー対応	一式
(4) パーソナルコンピュータ		30台
	(内蔵FDD3, 5インチ, HDD4.3GB WINDOWS 95等)	
(5) ディスプレイ		30台
	(17" カラー最大解像度1284×1024ドット以上)	
(6) 液晶プロジェクタ	(大画面投射可能なこと。)	1台
(7) 拡張RAMモジュール	32MB以上	30台
(8) 漢字プリンター	(モノクロ15" 24×24ドット カラーユニット)	15台
(9) パソコンページプリンタ	LAN対応	15台
(10) 電子式複写機	ソータ、拡大、縮小機能付 A3サイズ対応	1台
(11) ネットワーク接続装置		5式
(12) 実習用電話機	(含むFAX等)	10台
(13) 図形入力装置	カラーオートスキャナ	1台
(14) 映像装置	電子式、デジタル	1台
(15) 映像投影機	(パソコン用) 投射式 スクリーン付	1台
(16) プリンター切替器		15個

4 ソフト

(1) MS-VISUAL BASIC 5.0 J		30台分
	(納入時最新バージョンとする)	
(2) MS-VISUAL C++ 5.0 J PrO		30台分
(3) LOTUS SUPER OFFICE 97		30台分
(4) MS-OFFICE per 97 EXEL WORD Akses		30台分
(5) 一太郎 Ver 8		30台分
(6) 財務会計		30台分
(7) 給与計算		30台分
(8) 建設業会計		30台分
(9) 販売管理		30台分
(10) 仕入在庫管理		30台分
(11) パソコン用ソフト	OA等各種 通信プログラム用	30台用

○A事務科（2）モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

経理事務を把握し、従来の事務員としての資質を身につけさせるとともに、多種多様なアプリケーションソフトの操作、マルチメディアの活用ならびにエンドユーザコンピューティング（EUC）など従来の○Aの範疇を超えた高度なコンピュータの活用ができる人材の育成を目標とする。

2 マルチメディアの捉え方

事務系の訓練科において、マルチメディアの活用には以下のような点が上げられる。

- ・静止画、動画、音声など活用した、文字、表にとどまらないビジネスプレゼンテーション。
- ・マルチメディアプレゼンテーションソフトウェアによる会議資料等の作成。
- ・インターネットを活用した不特定多数へのプレゼンテーション。
- ・電子メール、イントラネットによる事務連絡のマルチメディア化。
- ・DTP（デスクトップパブリッシング）

また指導内容がマルチメディア化していくとともに、指導方法にもマルチメディアを活用していくことが考えられる。

3 モデルカリキュラムの構成

従来の事務系の訓練科の特徴を生かしつつ、マルチメディアをはじめとする高いコンピュータ技能を活用できる人材の育成を目標とするので、科目については従来の事務系のカリキュラムを残しつつコンピュータ関連の訓練時間を増加させる。また、単にアプリケーションソフトを使いこなすだけでなく、それらを応用して簡単な情報システムを開発するエンドユーザコンピューティングにも取り組む。そのため、内容が大きく3分野に分けられる。

- 1 旧来の事務科の内容
- 2 各種アプリケーションソフトの使用法
- 3 エンドユーザコンピューティング

4 モデルカリキュラムの実施方法

旧来の事務科の内容と各種アプリケーションソフトの使用法について平行して授業を行い、それらの応用であるエンドユーザコンピューティングについてはその後指導する。

資格試験との関わりによって指導の順序を変更する必要があると思われる。

*エンドユーザコンピューティング（EUC）

情報システム部門に属さないエンドユーザによる自主的・自立的なコンピュータの業務上の利用による知的生産的活動。これまでの情報処理システムは、情報システム部門や社外の専門家によって作られ、エンドユーザ部門に提供されてきた。しかし、パーソナルコンピュータの進展やパッケージソフトウェアの普及などの情報処理技術の発展に伴って、ユーザ自身が情報処理システムを作り上げたり、直接にコンピュータを活用することが可能になった。

日本情報処理開発協会中央情報教育研究所「高度情報化人材育成標準カリキュラム」より抜粋

【付記】

教科の内容としてのマルチメディアを中心としてカリキュラムを作成した。今後マルチメディア化が進み、マルチメディアを活用した教材が増加すると指導内容としてのマルチメディアに対して、指導方法としてのマルチメディアが、大きな部分を占めるようになると考えられる。

有名なアプリケーションの使用法など大量な売り上げが見込める分野については、すでに書店等にCD-ROMによる廉価なマルチメディア教材が出始めているが、進捗や成績まで管理できるCAIシステムとなると非常に高価で費用に見合う効果があるのか疑問である。

コンピュータの操作方法の指導においては、指導員と訓練生お互いのコンピュータの画面を見ることができ、なおかつその他の教材も訓練生に提示する必要があると思われる。しかし、従来の教室レイアウトでは指導員からは訓練生の顔が見えるが画面が見えず、訓練生からは指導員の画面が見えないなど欠点が多くあった。マルチメディアを活用し、訓練生が自分のコンピュータ画面内で指導員の画面や教材、電子黒板の板書内容などが見られるようになると、教室のレイアウトも変わってくることも考えられる。

例えば、訓練生のコンピュータを壁際に環状に配して、中央からマルチメディアを利用して指導する、または従来のレイアウトのまま指導員のコンピュータや電子黒板等を後ろに配置するなど、訓練生の画面を一望できる配置は有効だと思われる。

マルチメディアの活用によりこのように指導の方法も大きく変化する可能性があると思われる。

OA事務科（2）モデルカリキュラム

【普通課程：訓練期間 1年】

区分	教科名	基準時間	1年次	2年次	マルチメディア 関連内容を含む 教科 (●印)	
学 科	普通学科	社会		50		
	普通学科	体育		50		
	普通学科					
	普通学科					
	普通学科	小計		100		
	系基礎学科	事務一般	60	60		
	系基礎学科	応接法	30	40		
	系基礎学科	情報処理機器	50	60		
	系基礎学科	安全衛生	20	20		
	系基礎学科					
	系基礎学科					
	系基礎学科	小計	160	180		
	専攻学科	コンピュータ操作法	60	60		
	専攻学科	エンドユーザコンピューティング	80	200		●
	専攻学科	文書実務	40	40		
専攻学科	簿記及び会計	80	80			
専攻学科						
専攻学科						
専攻学科	小計	260	380			
専攻学科	学科の計	420	660			
実 技	系基礎実技	コンピュータ操作基本実習	80	120		●
	系基礎実技	応接実習	30	30		●
	系基礎実技	安全衛生作業法	10	20		
	系基礎実技					
	系基礎実技					
	系基礎実技	小計	120	170		
	専攻実技	コンピュータ操作実習	100	160		●
	専攻実技	アプリケーション操作実習	100	160		●
	専攻実技	エンドユーザコンピューティング実習	60	120		●
	専攻実技	文書実務実習	40	70		●
	専攻実技	簿記及び会計実習	60	60		
	専攻実技					
	専攻実技	小計	360	570		
	専攻実技	実技の計	480	740		
		合計	900	1400		

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容【OA事務科（2）】

《専攻学科》

「エンドユーザコンピューティング」

事務所において自らのニーズに即した簡易な情報システムを自らの業務に活用できるよう、情報システムの構築、運用、利用に関する基本的な知識および技術を習得させる。

- マルチメディア関連内容：マルチメディアの要素技術、データの高速度な圧縮伸長技術、入出力装置、処理ソフトウェアの概要、インターネット技術、CD-ROM 教材による個別進捗問題練習

《基礎実技》

「コンピュータ操作基本実習」

ディレクトリやファイルの扱い、プログラムの起動・終了、各種アプリケーションの基本的操作方法、アプリケーションに共通した操作などパーソナルコンピュータを使用するための基本的な操作方を習得する。

- マルチメディア関連内容：静止画ファイル、動画ファイル、音声ファイルの取り扱い

《専攻実技》

「コンピュータ操作実習」

LAN、インターネット、イントラネット等の各種ネットワークの利用、アプリケーションソフト間のデータのやりとり、ソフトウェア及びハードウェアのインストールなどコンピュータの高度な操作方を習得する。

- マルチメディア関連内容：インターネット（HTML）の閲覧、ホームページ作成、動画、静止画、音声の取り込み

「アプリケーション操作実習」

ワープロ、表計算、データベース、グラフィックソフト等、各種ソフトウェアの操作方を習得する。

- マルチメディア関連内容：各種ソフトへの音声、動画、静止画の挿入、ドローソフト、ペイントソフト、フォトタッチソフト、動画編集ソフト、プレゼンテーションソフト

「エンドユーザコンピューティング実習」

マクロ言語、SQL言語、などにより各種アプリケーションを使用して簡単な情報システムを構築する。

- マルチメディア関連内容：マルチメディアオブジェクトの取り扱い、マニュアルの作成、オンラインマニュアルの作成

「文書実務実習」

現場を想定した課題によりワードプロセッサにより文書作成をおこなう。単なる文書作成にとどまらず、図、表、写真などを撮り込んだ資料作成等により、効果的なマルチメディアの利用方法を習得する。

- マルチメディア関連内容：マルチメディアを活用したプレゼンテーション、DTP、グラフ作成ソフト

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【OA事務科(2)】

1 訓練生(学生)の定員

20人(1学年)

2 建物・工作物・設備

(1) 教室	1 (60m ²)
(2) コンピュータ実習室	1 (200m ²)
(3) サーバコンピュータ室	1 (20m ²)
(4) 更衣室	1 (15m ²)
(5) 倉庫	1 (20m ²)

3 機 器

(1) パーソナルコンピュータ	20台
(2) カラーレーザープリンタ	1台
(3) 電子黒板(生徒用コンピュータディスプレイに出力できるもの)	1台
(4) 動画入力装置(ビデオカメラ、ビデオ取り込み装置)	1台
(5) 音声入力装置	1台
(6) イメージスキャナ	1台
(7) フィルムスキャナ	1台

4 システム

(1) クライアント・サーバ型LANシステム	一式
(2) 教材提示装置(コンピュータ画面(双方向)、ビデオ、実物)	一式
(3) インターネット接続システム(ISDN回線,DSU,TA,プロキシサーバ)	一式

5 ソフト

(1) GUIオペレーションシステム(WINDOWS等)	20式
(2) グループウェア	20箇
(3) ワードプロセッサソフト	20箇
(4) 表計算ソフト	20箇
(5) リレーショナルデータベースソフト	20箇
(6) プレゼンテーションソフト	20箇
(7) デスクトップパブリッシングソフト	20箇
(8) ドローソフト	20箇
(9) ペイントソフト(フォトレタッチ機能を含む)	20箇
(10) 動画編集ソフト	20箇
(11) wwwブラウザソフト	20箇
(12) 電子メール管理ソフト	20箇
(13) CAIソフト各種	20箇

訓練基準(案)

【OA事務科(2)】

現行基準		新基準(案)	
教科	訓練時間	教科	訓練時間
	総時間 1400		総時間 1400
一系基礎		一系基礎	
1学科		1学科	
① 事務一般	80	① 事務一般	60
② 応接法	30	② 応接法	30
③ OA機器	50	③ 情報処理機器	50
④ 安全衛生	20	④ 安全衛生	20
2実技		2実技	
① 事務処理基本実習	80	① 事務処理基本実習	40
② OA機器操作基本実習	70	② コンピュータ操作基本実習	80
③ 応接実習	40	③ 応接実習	30
④ 安全衛生作業法	10	④ 安全衛生作業法	10
二専攻		二専攻	
1学科		1学科	
① OA機器操作法	60	① コンピュータ操作法	60
② 文書実務	40	② エンドユーザコンピューティング	40
③ 簿記及び会計	100	③ 文書実務	80
		④ 簿記及び会計	80
2実技		2実技	
① OA機器操作実習	200	① コンピュータ操作実習	100
② 簿記及び会計実習	100	② アプリケーション操作実習	100
		③ エンドユーザコンピューティング実習	60
		④ 簿記及び会計実習	60

介護サービス科モデルカリキュラム作成の基本的考え方

1 人材育成の目標

高齢社会において、介護サービス関連業務にたずさわる人材の育成が急務となっているなかで、高度情報通信社会化に対応できる人材を育成することを目標とする。具体的には、情報の共有化とともに緊急時の迅速な対処ができ、より効果的に介護サービスが提供できる質の高い人材育成である。

2 マルチメディアの捉え方

在宅でネットワークをつくり、あるいは施設で各専門職が一人ひとりに関わるにはマルチメディアの活用は非常に重要である。すでに一部の地域では介護サービスの情報集中管理システムが取り入れられているが、ここ数年のうちにこのシステムは全国的に一般化することは明らかであり、マルチメディアは介護サービス職にとってますます重要なものになる。したがって、介護サービス関連職にはマルチメディアは不可欠なものである。

3 モデルカリキュラムの構成

教科内容は表面的にみれば、従来と変わりばえしていないように思われるが、教科の実施内容において従来のものとは相当異なる。従来ではマルチメディア関係のものとしてはビデオ教材による一部の指導方法以外はほとんど見るべきものがなかったが、本カリキュラム案ではマルチメディアによる指導方法はもとより、とマルチメディアそのものを操作・活用できるカリキュラム構成となっている。

4 モデルカリキュラムの実施方法

介護技術は、主として居・食・住からなっているが、それぞれの学科や実技においてマルチメディア機器、教材、ソフト、システム（シミュレーション）をフルに利用して実施する。例えば、パソコンにより、個別に応じた適する被服、食事の組み合わせ・カロリー計算、バリアフリーのあり方などについて実施するほか、情報集中管理システムなどをシミュレーションにより介護実技のなかで実施する。

介護サービス科モデルカリキュラム

【普通課程：訓練期間6月】

区分	教科名	基準時限	ヘルパー資格取得必要時間		マルチメディア 関連内容を含む 教科 (●印)
			2級の時間	1級の時間	
普通 学科	社会	40			
	体育	20			
	小計	60			
専 門 学 科 及 び 実 技	安全衛生	8			
	安全衛生作業	12			●
	人間学	20			
	接遇	20			●
	社会福祉	108			
	社会福祉概論	28	10	12	
	老人福祉論	20	4	10	
	障害者福祉論	20	4	6	
	ケアマネジメント論	40	4	32	●
	介護関連知識	76			
	リハビリテーションの理解	12	4	6	●
	レクリエーションの理解	12	4	0	●
	医療・看護知識	32	13	17	●
	解剖生理	20	0	0	●
	介護技術	208			
	介護概論	20	11	6	
	介護基礎実技	108	54	54	●
	対象別介護実技	80	17	63	●
	生活技術	100			
	家庭生活の管理	20	8	0	●
	衣生活の管理	20	1	0	●
	住生活の管理	20	3	0	●
	食生活の管理	20	1	0	●
	調理基本実技	20	1	0	●
	介護実習	170			
	介護実習	130	33	92	●
	見学実習	20	8	11	
総合実習	20	0	11		
コース別実技 (選択)	18				
対象別介護実技					
対象別調理実技	18			●	
対象別住居					
対象別被服					
小計	740				
合計	800	180	320		

(注) 1, 2級資格取得必要時間数は、東京都の場合のものである。

モデルカリキュラムにおけるマルチメディア関連教科内容【介護サービス科】

《専門学科》

「安全衛生作業」

腰痛を防ぐこと、清潔（特に手洗い）を保つことなどについて重点的に学ぶ。

- マルチメディア関連内容：ビデオやCAIなどの視聴覚教材あるいはシミュレーション教材で学習する。

「接 遇」

被介護者、家族、医療関係者などとの接遇の仕方や訪問時の接遇。

- マルチメディア関連内容：シミュレーション教材により試行錯誤を重ね、実際に人と人との接遇について学ぶ。

「ケアマネージメント」

ホームヘルパーとして利用者（被介護者）の状態により、ケア計画をたてトータルケアマネージメントをする。

- マルチメディア関連内容：ケアプランの立て方などケアマネージメントをパソコンやシミュレーションの端末携帯機器で行う。

「リハビリテーションの理解」

リハビリテーションについて理解をする。

- マルチメディア関連内容：リハビリテーションについてCAI・ビデオ等の動画による教材で理解を深める。

「リクリエーションの理解」

リクリエーションの仕方について理解する。

- マルチメディア関連内容：リクリエーションについてCAI・ビデオ等の動画による教材で理解を深める。

「医療・看護知識」

「解剖知識」

医療・看護知識等について学ぶ。

- マルチメディア関連内容：医療・看護知識等をバーチャルリアリティ（VR）を用いて、よりわかりやすく、より具体的に、より深く理解する。例えば、体内のしくみや血液の流れなどを立体動画で理解する。

《基礎実技》

「介護基礎実技」

介護技術の全般にわたって理解する。

- マルチメディア関連内容：CAI・ビデオ・シミュレーションにより介護技術の基礎を学ぶ。

《専門実技》

「対象別介護実技」

被介護者の対象別の介護技術について学ぶ。

- マルチメディア関連内容：シミュレーションにより年齢や性別、患部別など個別に対応できるよう介護技術を学ぶ。

「衣生活の管理」

被介護者の衣服のあり方について学ぶ。

- マルチメディア関連内容：パソコンソフトにより、事情別に応じた衣服について体型・デザイン・色・着脱の利便機能・その他の工夫などを具体的に理解する。

「住生活の管理」

被介護者の住生活のあり方や管理などについて学ぶ。

- マルチメディア関連内容：バリアフリーはどうあればよいか、移動用のリフトはどうするとよいか、手すりの位置、風呂場やトイレの改修の仕方などについてシミュレーションで理解する。

「食生活の管理」

「調理基本実技」

「対象別調理実技」

被介護者の食生活のあり方、調理の仕方などについて学習する。

- マルチメディア関連内容：個別（病状・年齢・性別など）の被介護者に係る食生活について、パソコンソフトで学ぶ。栄養・カロリー計算・バランス、献立の組み合わせ、嗜好、コスト、その他介護者に適した食事の方法・計画を迅速に立てられるようにする。

「介護実習」

介護の実践を実習により取得する。

- マルチメディア関連内容：介護の実際の一つとして、介護サービスの中央情報集中システムの活用方法をシミュレーションで学ぶ。ホストから端末に情報を引き出すこと、個別情報をホストに流すこと、情報の交換・共有化の方法など実践的ことを身につける。

モデルカリキュラムに必要な設備・機器・ソフト 【介護サービス科】

1 訓練生（学生）の定員		
30人（1学年）		
2 建物・工作物・設備		
(1) 教室		90㎡
(2) パソコン室		100㎡
(3) 実習場準備室		50㎡
(4) 障害者疑似体験コーナー		1所
(5) バリアフリー（移動リフト含む）対応の台所・風呂・トイレ		一式
3 機 器		
(1) パソコン（プリンタ付き）		30台
(2) 電動式ベッド一式		13台
(3) 在宅自立支援ベッド一式		2台
(4) 消毒機（温風乾燥機付き）		3台
(5) 電気洗濯機		7台
(6) 乾燥機		7台
(7) テレビジョン		4台
(8) ビデオ装置		1台
(10) ワードプロセッサ		6台
(11) 疑似体験用具（例：うらしまセット）		一式
(12) コピー機付きホワイトボード		1台
(13) ホワイトボード（移動式）		2台
(14) 実物投影機		1台
(15) スライド映写機		1台
(16) 実習用モデル人形		6体
(17) 人工呼吸訓練人形		6体
4 システム		
中央情報集中管理システム		一式
5 ソフト		
(1) 医療・看護・生理に関するソフト		
(2) 食生活に係るソフト		
(3) 住生活に係るソフト		
(4) 衣生活に係るソフト		

(注) 1 介護サービス科の6ヶ月訓練の訓練基準はない。

2 建物・工作物・機器等については、同科1年訓練に定められたのものに上記機器等を追加または台数等を変更したものである。