

전기공학과 교과과정의 현황

양 해원

(한양대 공대 전기공학과 부교수)

1. 서 론

현대 산업사회는 하루가 다르게 발전하고 있으며 사람들은 새로운 기술에의 대응에 쫓기며 살아가고 있다. 특히 전기공학 분야는 다른 어느 분야에 못지 않게 그 속도가 빠르다고 할 수 있을 것이다. 한편 전문인력을 양성하는 대학에 있어서는 그 교과과정에 있어서 커다란 변화가 불가피하다. 따라서 거의 대부분의 대학에서 정기적으로 교과과정을 개편하고 있으므로 전국적으로 각 대학의 교과과정 현황을 알아보는 것은 의의가 큰 것으로 생각된다.

본 특집을 위하여 전기학회에서는 지난 8월 각대학에 교육현황에 관한 설문서를 의뢰한 바 있다. 10월초 현재 교과과정에 대한 자료만 14개 대학으로부터 얻을 수 있었으며 개인적으로 5개 대학의 자료를 추가하여 모두 19개 대학의 교과과정 자료를 모을 수가 있었다. 이제 이들 자료를 정리, 분석한 결과를 소개하기로 한다.

2. 교과과정 현황

전체적인 교과과정의 일람표는 표 1과 같다. 참고로 19개 대학중 국립대학이 6개 대학이며 사립대학이 12개 대학이었다. 원칙적으로 2학년 - 4학년까지의 전공과목을 대상으로 하였으나 대학에 따라서는 학생지도등의 이유로 1학년에도 전공과목을 개설하였으므로 그러한 경우에는 전체에 포함시켰다. 학점의 총계는 75-120 학점까지 상당한 차이가 있으며 평균 약 94학점 정도이었

다. 이제 각 계열과목에 대하여 살펴보기로 한다.

1) 전기회로

12개 대학에서 9학점이 개설되어 있으며 대개 2학년 1, 2학기 6학점, 3학년 1학기 3학점으로 되어 있다.

2) 전기자기학

14개 대학에서 6학점을 개설 2학년에서 이수하도록 하고 있으며 4개 대학에서 9학점을 개설하고 있다.

3) 전기기기

12개 대학에서 9-12학점을 개설하고 있으며 3학년에서 기초를 배우고 4학년에서 좀 더 깊이있는 내용을 이수하는 것으로 나타났다.

4) 전력계통공학

3학점에서 15학점까지 다양하며 주로 9-12학점을 개설하고 있다.

5) 제어공학

주로 9-12학점이 개설되고 있으며 최근의 컴퓨터 보급에 따라 디지털제어 혹은 컴퓨터제어 과목도 개설되어 있는 것이 흥미롭다.

6) 실험

대학에 따라 1학점/3시간, 1학점/2시간, 2학

점 / 4 시간, 3 학점 / 4 시간 등으로 다양하며 전체 학점수에 있어서 1 학점에서 14 학점까지 상당한 차이를 나타내고 있다.

7) 공업수학

수학은 대개 6 - 9 학점이며 수치해석을 개설하고 있는 대학이 5 개 대학에 이른다.

8) 전자회로

전자회로의 필요성이 점차 증대됨에 따라 6 - 9 학점 정도가 개설되어 있으나 일부 대학에서는 타과의 지원을 받는 때문인지 3 학점 혹은 아예 개설하지 않고 있다.

9) 물성 및 재료

전통적인 물성 및 재료외에 반도체 공학을 개설하고 있는 대학이 7 개 대학에 이른다.

10) 응용

개설되지 않은 대학이 5 개 대학이며 대개 3 - 6 학

점씩 강의 되고 있다.

11) 전자계산기

개설되고 있는 대학의 평균이 4 학점이며 과목이름의 다양성으로 보아 현재가 과도기로 생각된다. 점차 학점수가 증가하면서 보편적인 이름으로 자리잡게 될 것으로 예상된다.

12) 전력전자

이 과목은 각 대학에 대부분 1 학기 3 학점으로 되어 있으며 과목명이 거의 통일된 것이 특이하다.

13) 기타

위와 같이 필자 자신의 주관적인 판단에 의하여 대략적인 분류를 하였으며 더이상 분류가 불가능한 것으로 생각되는 것은 기타 항목으로 모았다.

전기계측은 거의 모든 대학에서 1 개학기 과목으로 되어 있으며 고전압공학이 개설되어 있는 곳이 13 개대학이다. 그외에 마이크로 컴퓨터 및 그 응용과 전기법규 및 설비에 관한 강의가 적지않은 대학에서 개설되어 있다.

표1 전국 19개 대학의 전기공학과 교과과정 일람표

분야	과 목	학 교																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	합
전 기 회 로	기초전기회로				3																3
	아나로그 디지털전기회로								3												3
	전기회로	6		4					3		6		3		6		6		6		40
	전기회로론				6																6
	전기회로망								3				3								6
	전기회로이론					6			3					6				6		6	27
	회로망			2		2											3				7
	회로망이론	3					6			3	3			3	3			3		3	27
	회로망해석		3		3																6
	회로시스템공학									3											3
	회로이론		6				6			3		9				6			3		33
소 계		9	9	6	12	8	12	9	3	9	9	9	6	9	9	6	9	9	9	9	161
전 기 자 기 학	응용전자기학				3																3
	전기이론				6																6
	전자기학	6	6	4		6	6		3	3	6		3	6	6	6	6	3		6	76
	전자기장및 전자파론								3												3
	전기장이론		3																		3
	전자기이론																		6		6
	전자기장개론								3												3
	전자장			3					3	3		6	3						3		21
	전자장이론														3					3	6
소 계		6	9	7	9	6	6	6	6	6	6	6	6	9	6	6	6	6	9	6	127
전 기 기 기	고체에너지변환												3							3	6
	교류기기									3			3								6
	교류여자기기								3												3
	에너지변환공학	2				4						3		3				3	3		18
	에너지변환론																3				3
	전기기계	6	6			6															18
	전기기기			6	6		6	3	6		6	6		6	6	6	6	6	6	6	81
	전기기기설계				3		3	3	3		3						3	3			24
	전기에너지변환공학								3		3										6
	전자에너지변환				3		3														6
	직류기기										3			3							6
	직류여자기기								3												3
	직접에너지변환						3														3
	직접에너지변환공학			3																	3
소 계		8	6	9	12	10	15	15	9	12	6	12	9	6	9	6	12	12	9	9	186

전 력 계 통 공 학	발전공학				2															2	
	발전공학	3						3	3	3					6		3		3	24	
	송배전공학	3			3												4			10	
	전력계통				3						3									6	
	전력계통공학		6	3	3			3	3	3		3	3	3	3	3	3	3		42	
	전력계통제어							3												3	
	전력계통해석	3			3					3										9	
	전력공학			6			6				6		3						6	27	
	전력발생공학			3						3								6		12	
	전력설비설계						3													3	
	전력시스템공학																			3	
전력응용				2								3						3	8		
전력전송공학				3			3	3	3	3	3			6	3				30		
소 계		9	6	12	13	6	9	12	6	9	9	12	6	9	3	15	15	10	9	9	179
제 어 공 학	계산기제어	3																		3	
	디지털제어										3		3	3						9	
	디지털제어공학				3	3														6	
	산업기기제어									3			3							6	
	선형계통공학				2															2	
	선형계통해석									3				3						6	
	선형시스템														3					3	
	선형시스템해석		3																3	6	
	시스템공학	3			3		3													9	
	시스템해석			2											3					5	
	시퀀스제어										3									3	
	자동제어				3										3	6	6			18	
	전기기기제어								3						3					6	
	전기제어공학								3											3	
	전기제어론									3										3	
	제어계설계															3				3	
	제어계해석															3				3	
	제어공학	6	3	3		6	6		3	3	6	6	3	6				7	3	6	67
제어기기						3										3				6	
제어시스템																		3		3	
제어시스템설계																			3	3	
컴퓨터제어						2														2	
소 계		12	6	10	9	6	14	6	9	6	12	6	12	18	9	6	9	7	9	9	175
	고압및재료실험														2					2	
	기초전기실험					1				2		2		2						7	
	논리회로실습										1									1	
	반도체공학실험			1																1	

실 험	방전공학실험			1																1	
	응용 전기실험				2															2	
	전기공학기초실험			3																5	
	전기공학실험	5		10	12	2	6	4	3		12	9		2				4	10	80	
	전기기계실험				2															2	
	전기기기실험			1									1					2		4	
	전기기초실험																	3	1	4	
	전기실험		3												12					15	
	전기응용실험						2		4		1									7	
	전기전자실험공학						4													4	
	전기전자실험								4											4	
	전력공학실험			1																1	
	전력전자실험																		1	1	
	전자실험													1						1	
	전자회로실험			1															1	2	
	제어공학실험			1																1	
소 계	5	3	9	10	5	12	8	6	12	6	1	14	9	6	5	12	7	5	10	145	
공 업 수 학	공업수학	4	6	8	4	5		6	6	6	3	9		4	6	3	3		3	76	
	공학수학																6			6	
	수치해석				3	2					3						3	3		14	
	응용수학				3		6				3					3			6	27	
	응용해석												6							6	
	전기수학	3			2															2	7
	통계학개론									3											3
소 계	7	6	8	12	7	6	6	9	6	9	9	6	4	6	6	3	9	12	8	139	
전 자 회 로	기초전자												3						3	6	
	논리회로및설계	3																		3	
	디지털공학					3			3											6	
	디지털회로										3								3	6	
	스위칭회로및설계					3														3	
	스윗칭이론								3											3	
	전자공학		6			3	3				6	3			3	6			3	33	
	전자회로	3	3	5	3		6	3	3	6		3	6	6	3				3	56	
	전자회로설계																			4	4
	전자회로해석																			3	3
펄스공학									3											3	
소 계	6	9	5	6	6	15	3	6	6	9	6	9	6	6	6	0	6	9	7	126	
물	물리전자										3									3	
	물성공학																		3	3	
	물성론								3											3	
	반도체공학			6			3			3	3		3		3		6			27	

성 및 재 료	재료과학				2								3						5	
	전기물성	2										3				3	3		5	16
	전기물성론		3		3	3		3	3	3										18
	전기물성및재료											3								3
	전기재료		3			2	3		3	3		3				2		3	3	25
	전기재료각론								3											3
	전기재료공학				3															3
	전기전자재료			3							3				3		3			12
전자물성			2																2	
소 계	2	6	11	8	5	9	6	9	9	6	0	9	3	6	3	11	6	6	8	123
응 용	전기응용		3				3	3	2	3	6	7				6		4	2	39
	전기전자응용			3																3
	선동력응용	2					3	3	3							2				13
	싱전기응용													3						3
	조명및전열공학													3						3
소 계	2	3	3	0	0	6	6	5	3	6	7	0	0	6	6	2	4	2	0	61
선 자 계 산 기	계산기공학	3																		3
	계산기응용					3									3					3
	기초전자계산공학															3				3
	집산공학			2	3								3							8
	전산기구조및프로그램								2											2
	전산기응용		3																	3
	전산기의전기공학응용								2											2
	전산이론													4						4
	전자계산				2		2						2				3			9
	전자계산공학									3			3							6
	전자계산기					2							3							5
	전자계산기구조										3							3		6
	전자계산기구조실험																	1		1
전자계산일반											2								2	
전자계산학										3									3	
소 계	3	3	2	5	2	2	4	3	0	6	5	8	4	0	3	6	4	0	0	60
전 력 전 자	전력전자		3		3	6					3		3					3		21
	전력전자공학	3		3			3	3	3	3	3			3	3	3		3	2	35
	소 계	3	3	3	3	6	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	2	56
계 측 공 학	계측공학									3		3								6
	계통해석					6														6
	고전압공학	3		3				3	3	3	3	3		3	3	3	2	3		38
	공업계측			3												3				6
	공업제도											2	2							4
	광전기공학								3											3

소 계	3	12	28	12	13	11	21	16	12	15	17	17	6	12	12	8	13	9	15	252
학 교	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	합
총 계	75	81	113	111	80	120	105	90	93	102	93	102	83	84	83	96	96	91	92	1786

3. 결 론

이상과 같이 19개 대학으로부터 받은 비교적 적은 자료를 바탕으로 필자의 주관적인 분류와 함께 교과과정의 현황을 알아보았다. 물론 분류가 잘못된 것이 있을 수 있고 대학에서 제공한 원래의 자료 자체에 오류가 있을 가능성도 있다. 그러나 표 1과 같은 현황을 살펴보는 것은 기존대학의 교과과정 개편뿐 아니라 신설 대학의 교과과정 작성에 도움이 될 수 있을 것으로 기

대된다. 앞으로도 주기적으로 이와 같은 조사를 하므로써 교과과정변화의 추세를 파악하고 미래에의 전망이 가능할 것으로 생각된다. 한편, 특히 기타항목에서 볼 수 있는 것처럼 일부 대학에서 첨단산업에 해당하는 과목을 학부과정에서 개설하고 있다. 이의 타당성 또는 타대학도 따를 것인가는 좀 더 깊이 있는 논의가 앞으로 있어야 할 것으로 사료된다.

끝으로 자료의뢰에 기꺼이 협조하여 주신 각 대학의 관계자 여러분께 진심으로 감사를 드리는 바입니다.