

● Seminar ●

工業專門大學 電氣工學科 教育課程에 對하여

全 勝 九*

— 차 례 —

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. 工業專門大學의 教育目的 | 善方案 |
| 2. 教育課程 | (3) 模型教育課程(案)작성 基本方針 |
| (1) 電氣工學科의 教育目的 目標 및 方針 | (4) 模型教育課程(案) |
| (2) 教育課程 運營上의 問題點과 改 | (5) 教科目 內容 |
| | 3. 基準外廓施設(案) |

1. 工業專門大學의 教育目的

工業專門大學은 工業에 관한 專門의 知識과 技術을 研究 習得케 하여 우리나라 工業發展에 기여 할 수 있는 現場의 專門技術人을 養成한다. 위의 教育目的을 達成하기 위하여 다음과 같은 教育目標을 設定한다.

- (1) 工業發展의 中樞的 役割을 담당할 專門技術人으로서의 指導者的 資質과 教養을 갖추도록 한다.
- (2) 專門分野에 있어서의 高度의 專門知識과 技術을

習得케하여 現場에서 부여된 業務를 充實히 이행하고, 보다 效率的으로 수행할 수 있는 能力을 기른다.

- (3) 急速한 發展을 거듭하고 있는 産業社會의 번천에 슬기롭게 對應하며 生産性을 높이고 創意的으로 問題를 解決해 나갈 수 있는 能力을 기른다.

2. 教育課程

- (1) 電氣工學科의 教育目的 目標 및 方針

목 적	목 표	주 요 방 침
전기공학에 관한 전문적 지식과 기술을 습득케 하여 전력의 생산수급 및 전기 제품의 생산에 대한 설계, 제조, 계획, 연구에 임할 수 있게하고 나아가서 전기 기기시설의 설비, 운용, 관리, 보수 등의 업무에 종사할 수 있는 민주적 중견 기술인을 기른다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 민주적 공업기술단을 기른다. 2. 전기공학에 관한 전문적 지식과 기술을 습득케 한다. 3. 담당할 업무를 종합분석 판단하고 새로운 것에 창의적인 태도와 능력을 가지도록 한다 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 민주 시민으로서의 덕성을 기른다. (2) 공업기술인으로서의 긍지를 지니고 국가에 대한 사명감과 투철한 국가관을 가지도록 한다. (3) 실기는 물론 이론을 토대로 한 창의력을 발휘하여 기술자(Engineer)와 기능공(Skilled Worker)의 교량적 역할을 담당하는 중견기술인(Technician)으로서의 자질을 가지도록 한다. (1) 단기교육으로 인하여 이론이나 실습면에 모두 소홀하거나 불충분한 결과를 가져오게 될 소지가 많으므로 이론과 실습을 연계할 수 있는 내용으로 교과과정을 편성한다. (2) 전통적이고 구태적인 면에서 벗어나 새롭게 개발, 발전하는 이론과 실기에 대응할 수 있는 방향으로 교과내용을 수시 또는 정기적으로 개편해 나간다. (3) 획일성을 피하고 시대성 또는 지역사회의 특성, 여건 등을 고려하여 이에 대응할 수 있는 이론과 실험실습의 내용으로 지도 방침을 개선해 나간다. (1) 실험실습의 목적과 이론적 근거를 뚜렷하게 이해한 후 이를 숙달케 하므로써 장차 직업전선에서 능동적인 지도력을 발휘할 수 있도록 한다.

* 正會員 : 大田工業專門學校教授(電氣科長)
本稿는 當學會主催로 1978年 2月 28日 午後 3時부터 本學會

會議室에서 開催한 工業專門大學 教育課程 Seminar(全國 工電電氣科長 招請)에서 主題發表한 內容이다.

(2) 教育課程 運營上的 問題點과 改善方案

항 목	문 제 점	개 선 방 안
1. 실험 실습시 간의 운영	(1) 기초 및 선택 실습으로 묶여 관련 학과의 연계성이 결여된다. (2) 실험실습의 평가를 기초실험과 선택 실험으로만 나누어 평가하므로 각 분야마다의 실습평가를 하기 어렵다.	(1) 실험실습을 관련학과와 연관성있게 설치하여 관련지식과 실험이 원활히 진행되도록 한다(예 : 자동제어 및 동 실험 등). (1) 관련학과와 같이 성격이 평가 될 수 있도록 한다.
2. 실험, 실습단 위수의 조정	(1) 실기실습 위수가 아니고 이론과목이라 할 수 있는 전기과 및 전자과 등으 현 교육과정 시간 배당의 실험실습 단 위수가 과대함.	(1) 적절히 조정하여 실험실습 이수단위를 줄이고 전공이론 과목의 단위수를 높일 것.
3. 교과목에 따라서는 실험실습 시간을 연습으로 활용한다.	(1) 실험실습 시간수와 이론 과목 시간수의 불균형으로 애로가 있다.	(1) 교과목에 따라 연습시간을 두어 이를 실습과 같이 인정해 주므로써 이론시간수의 부족을 보상토록 한다.
4. 기초과목 단위 수의 증대	(1) 이론을 토대로 하는 전기과의 이수를 위해서는 그 기초가 되는 수학과 기초 과학이 매우 중요시됨.	(1) 교양과목중의 수학과 물리의 단위수를 현행보다 월등히 증가 시켜야 함.
5. 외국어의 이수 단위수 증가	(1) 취업시험 또는 현장에서 가장 중요시 되는 외국어의 이수 단위가 매우 부족함.	(1) 졸업후 새로운 지식의 흡수와 전공과목과 동등 또는 그 이상의 배점을 차지하고있는 외국어에 시간을 더욱 할애하여 그 실력을 길러 내므로써 유능한 중견기술인이 될수 있도록 한다.
6. 기사시험의 과 목정비와 시기 조정	(1) 현행법에 의한 국가 기술자격 결정시험에 따르는 과목이 잡다하게 많은 점. (2) 시험의 조기 실시로 인하여 수학년한의 1/4을 차지하는 마지막 학기가 거의 결정시험과목의 수험준비에 소비되는 경향이 있고 또한 학생들이 비시험 과목에 대하여는 매우 소홀히 하며 시험후의 수업은 실효성이 전연 없음.	(1) 현행, 전기자기, 교류이론, 전기기기, 전력(발전, 변전, 송배전), 기타(전기관계 법규, 전기계측, 전기응용, 전기시설관리, 전기 재료)의 11개 과목은 지나치게 학생들에게 부담을 주므로 아래와 같이 과감하게 과목 감소 시키도록 한다. 아래 ; ① 전기자기 ② 교류이론 ③ 전기기기 ④ 송배전 ⑤ 기타(전기계측, 전기 재료, 자동제어) (1) 시험시기를 12월 중순 또는 1,2월로 늦추어 이수할 교과내용을 최소한 이라도 다루어 주므로써 최대한의 교육 효과를 거두어 나아가서 졸업 후 각 담당부서에서 명실 상부하는 중견 기술인이 될수 있도록 한다.
7. 실험 실습 기기의 보완 방법 (국공립학교)	(1) 재료비의 사용방법에 융통성이 전연 없음. (2) 고장, 파손기기의 수리등에 어려움이 많다.	(1) 순소모성 재료만을 구입할 수 있는 현 제도를 개선해서 어느정도(10만~20만원)의 실험 실습 기자재((예 : 간단한 측정계기(전류계, 전압계, 전력계, 회로시험기등) 소용량 변압기, 전동기, 가전기기, 공구 등))도 구입할 수 있는 길을 열어 줄 것). (1) 고장파손 기기의 보수를 위한 부품으로서의 각종 기기의 구입의 길을 열어 줄 것. (2) 각종 부품이나 간단한 계기등을 구입해서 실험용 기자재를 자체 설계, 제작할 수 있도록 해줄 것.

(3) 模型教育課程(案) 作成 基本方針

가. 이수학점 및 교과목 비율은 다음 원칙에 따른다.

- ① 졸업이수학점 : 90학점으로 한다.
- ② 학기당이수학점 : 1학기당 24학점을 원칙으로 하고 1학년 2학기 부터는 전과목 B학점 이상인 사람에 한해서 27학점까지 이수할 수 있다. 따라서 성적우수 학생은 $24 + (27 \times 3) = 105$ 학점까지 수강할 수 있고 기타 학생은 $24 \times 4 = 96$ 학점까지 수강할 수 있다.
- ③ 과목비율 : 전공대 교양은 80 : 20(학점비 72 : 18)으로 한다. 단, 한국사, 국민윤리, 체육, 교련은 반드시 교양 필수로 한다.

④ 전공과목의 필수와 선택의 비율은 전공 이수학점 72의 50 : 50(36 : 36)으로 하고 수강 가능 학점 중 36을 제외한 42학점($96 - (18 + 36) = 42$)은 선택과목으로 배당하여 선택의 그 비중을 높혀준다.

- 나. 선택과목은 학생이 자유로이 선택할 수 있도록 그 목을 넓혀 광범위하게 강의를 개설해 준다.
- 다. 개설학점은 성적우수학생(전과목 B이상)이 있는 경우에는 최소한 105학점 이상 개설 하여야 한다.
- 마. 이론대 실습의 비율을 맞추기 위하여 실습 24학점($72 \times \frac{1}{3}$) 48 단위 이상은 반드시 이수하여야 하므로 실습 개설은 최소 24학점 이상 개설 하여야 한다.

(4) 모형 교육 과정(안)

(전기공학과)

교양 전공 필수 선택	교 양 합 계	과 목 명	강의시간수	실습시간수	시 간	학 점	비 고	
교 양	필 수	한 국 사	2		2	2		
		국 민 윤 리	2		2	2		
		체 육		4	4	4	2	
		교 련		6	6	6	3	
		소 계	4	10	14	9		
과 목 선택	선							
		소 계	9					
교 양 합 계			13	10	23	18		
전	필 수	전 기 자 기 학	6~8		6~8	6~8		
		교 류 회 로 이 론	6~8		6~8	6~8		
		전기기기 및 실험	8~12	4~8	12~20	10~16		
		자동제어 및 실험	4~8	4~6	8~14	6~11		
		전기계측 및 실험	4~6	4~6	8~12	6~9		
		전 기 제 도		6~8	6~8	3~4		
		소 계	28~42	18~28	46~70	37~56		
공 선	선	전력공학 및 연습	6~8	2~4	8~12	7~10		
		전기응용 및 실험	4~6	2~6	6~12	5~9		
		전자공학 및 실험	4~6	4~6	8~12	6~9		
		고전압공학 및 실험	3~4	2~4	5~8	4~6		
		공 과 실 습		2~6	2~6	1~3		

◁(8) 電氣應用

指導目標 : 電氣現象을 利用하여 實生活에 有用하게 使用되는 各種 電氣應用에 理論과 實際를 습득시킨다.

電燈, 照明, 電熱, 電動力의 應用, 電氣鐵道, 電氣化學, 其他 電氣應用.

◁(9) 電子工學

指導目標 : 電子의 運動現象과 半導體素子의 特性을 이해시켜 電子回路에 對한 應用 能力을 기른다.

電子의 運動現象, 電子管의 特性, 半導體의 特性, 半導體의 特性 및 應用, 增幅, 發振, 檢波, 變調, pulse, 論理回路의 基礎, 其他電子應用的 基礎.

◁(10) 電氣材料

指導目標 : 電氣材料 全般에 關한 知識을 습득시켜 전기재료의 취급, 용도별, 제작, 취급 개발 등에 필요한 能力을 기른다.

전기재료의 기초이론, 물질구조와 전기재료, 도전 재료, 특성 및 각론, 절연재료 특성 및 각론, 자기 재료, 특성 및 각론, 전자재료 특성 및 각론, 반도체 재료 특성 및 각론, 구조재료 특성 및 각론, 전기재료 시험법.

◁(11) 電氣法規 및 施設 管理

指導目標 : 電氣事業, 電氣施設, 등에 關제되는 법규의 해석과 운영의 實제를 이해시켜 원활한 전기공급 사무의 처리, 전기시설 설비의 운영, 전기行政 等に 應用할 수 있는 能力을 기른다.

電氣事業法, 電氣設備技術기준령, 전기 公사업법, 公업표준화 및 電氣用品 安全管理法, 전기 시설 관리, 전력수요, 전력설비의 건설계획, 전력계통의 운영, 전력원가 및 전기요금.

◁(12) 電力電子工學

指導目標 : Thyristor에 關한 제반 사항을 이해시켜 Power Electronis 分野의 技術을 습득케 한다.

基礎動作, 定格 및 特性과 測定試驗, 直列並列接續, 制御整流回路, AC 電力제어, DC 전력제어, Inverter, Chopper, Cyclo Converter, 직류전동기제어, 교류전동기제어, 其他應用回路.

◁(13) 電子計算機

指導目標 : 전자계산기의 原理, 구성, 기능 등에 關한 사항과 기초적인 Programming Language, Programming 기법에 關한 개념을 이해 시킨다.

개요, 발전과정 및 종류, 구성, 연산방식, 논리수학, 연산회로, Programming 언어, data 처리, 資料分析과 System, Fortran Language, Cobol

Language.

◁(14) 電氣機器 設計

指導目標 : 電氣機器의 기초이론과 制限상을 충분히 인식하고 設計에 필요한 電磁氣回路, 絶緣方式, 關係係數 등을 이해시켜 次要 목적에 알맞는 최우수 전기기기를 경제적으로 설계할 수 있는 能力을 기른다.

시설관리 규격 및 사양서, 온도 상승 및 전기재료, 전자기회로, 권선 및 絶緣, 손실과 효율, 용량 및 치수 결정, 기계설계, 진동과 소음, 운반과 설치 설계에 (직류발전기, 3상동기발전기, 3상유도전동기, 단상변압기).

◁(15) 回路網理論

指導目標 : 회로망의 해석에 의하여 電氣工學의 회로적 해석 및 설계를 할 수 있는 能力을 기른다.

회로개념, 회로망의 表示法, 회로망 方程式, 1계 미분방정식, 2계 미분방정식, 초기조건 Laplace 변환, 회로망함수와 회로망정리, 정현과 정상상태 해석, 주파수응답, 전력과 전송, Fourier 급수와 신호 Spectrum, 分布定數回路.

◁(16) 高電壓 工學

指導目標 : 고전압 전기현상에 關한 이론을 이해시켜 고전압 絶緣 및 고전압의 취급방법, 고전압의 응용에 關한 能力을 기른다.

고전압 복사현상, 고전압 발생 및 발생장치, 고전압 측정, 고전압 시험, 고전압의 응용법, 고전압 絶緣법, 취급법, 고전압계통의 이상현상 및 이상전압 방지법, 피뢰기, 차단기.

◁(17) 電氣製圖

指導目標 : 電氣제도에 關한 기초 이론 및 기본적인 방법과 기능을 숙달케 하고 이에 關連된 공업 규격을 이해시켜 電氣機器, 電氣施設, 設備등의 독도력과 제도 能力을 기른다.

기본제도, 제도용 기구 및 재료, 線과 文字, 平面도형, 立體圖形, 투영법, 제작도, 기계요소, 電氣器具 및 機器, 電氣設備.

◁(18) 電氣計測 實驗

指導目標 : 電氣磁氣에 關한 기본적인 현상을 관찰하고 電氣回路의 測定에 必要한 各種 計測器의 使用法을 습득하여 기초 電氣回路의 特性 및 靜電氣의 特性을 이해하므로써 電氣工學 전반을 이수 하는데 도움이 되도록 한다.

指導內容 : 直流電壓, 電流測定, 交流電壓, 電流測定, 電力測定, 波形觀測, 임피던스 測定, 檢流計

및 直流電位差計, 磁氣測定, 整流回路의 特性.

(19) 電氣機器 實驗

指導目標: 電氣機器의 일반적 구성원리 및 特性, 동작상태등을 관찰하고, 이들의 운전, 시험등을 체계 있게 하므로서 설계, 공장관리 운영 및 보수에 임할 수 있는 실무 능력을 기른다.

指導內容: 直流機 特性시험 및 운전, 變壓器 特性 시험 및 운전, 3相誘導電動機 特性시험 및 운전, 同期機 特性시험 및 운전, 기타 電氣機器의 特性시험 및 운전, 電氣機器의 응용.

(20) 자동제어 실험

指導目標: 자동제어에 관한 기본적인 구성요소, 회로, 안전성등의 실험실습을 통하여 이들의 작용과 기능을 실제적으로 이해시키고 자동제어에 필요한 기초 실무능력을 기른다.

指導內容: 공정제어, 써어보기구, 자동조정, 논리 회로, 시이퀀스제어, 전기기계의 자동제어(속도제어, 전압제어), 반도체 소자를 이용한 자동제어, 제어용 기구의 특성실험.

(21) 電子工學 實驗

指導目標: 電子回路 測定에 必要한 計測器의 活用과 電力電子系統의 半導體 素子 特性을 이해시켜 이를 응용할 수 있는 실무 능력을 기른다.

指導內容: 基礎計測器의 使用法, R-L-C 素子 測定法, 半導體素子의 特性시험, Transistor의 特性시험, Transistor의 應用回路, Thyristor 素子의 特性 시험, Thyristor의 動作 및 應用, Pulse回路 설계 및 시험, 論理回路 설계 및 시험.

(22) 전기설비 실습

指導目標: 옥내배선, 동력배선 및 수변전설비에 관한 지식과 실제운영방법을 익혀 전기설비에 관한 설계, 운전, 보수의 실무 능력을 기른다.

指導內容: 애자사용공사, 합성수지관 및 몰드공사, 금속관공사, 케이블공사, 시이퀀스제어 및 설계 및 공사, 전기기기의 운전회로 설계 및 공사(공장설계), 각종계전기의 결선 및 실험, 수변전 설비의 설계 및 공사, 화재탐지기의 결선법.

(23) 공장 실습

指導目標: 전기기기의 구조 및 원리를 이해하고 설계제작과 공장수리에 필요한 실무 능력을 기른다.

指導內容: 단상유도전동기 권선, 3상유도전동기 권선, 단상변압기 권선, 직류기 권선, 전동기 및 변압기의 고장점검, 가전기기의 고장 점검.

3. 기준외과 시설(안)

(전기공학과)

번호	시 설 명	면적 (m ²)	실수	비고
1	전기 기초 실험실	160	1	
2	전기기기 실험실	160	1	
3	공작 실 습 실	160	1	
4	전기 설비 실습실	160	1	
5	전기 응용 실험실	160	1	
6	자동 제어 실험실	160	1	
7	전자공학 실험실	160	1	
8	제 도 실	160	1	40명
9	고 전 압 실험 실	80	1	권장
10	전력 공학 실험실	160	1	권장
11	전기 재료 실험실	160	1	권장