
전공능력기반 전공교육과정 개선보고서(요약본)

전자공학전공(학과)

Major in Electronic Engineering

2021. 12.

계명대학교

전자공학전공(학과) 전공교육과정

1. 전자공학전공(학과) 교육과정위원회 구성 및 운영

□ 전자공학전공(학과) 교육과정위원회 구성

성명	소속 및 직위	구분
채용웅	공과대학 전자공학전공	교수
박재희	공과대학 전자공학전공	교수
정용주	공과대학 전자공학전공	교수
윤광열	공과대학 전자공학전공	교수
김범준	공과대학 전자공학전공	교수
이정환	공과대학 전자공학전공	부교수
Yalew Zelalem Jembre	공과대학 전자공학전공	조교수
백승훈	공과대학 전자공학전공	조교수
안도현	(주)쓰리에이치 연구소장	현장 전문가(SME)

2. 전공능력 설정 및 정의

□ 전자공학전공의 전공능력 및 정의

전공능력	정의
1. 수리능력	수학, 기초과학, 공학의 지식에 대한 기초연산, 기초통계, 도표분석, 도표작성 능력
2. 분석실험	자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력 및 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력
3. 설계능력	창의적 문제해결 능력과 현실적 제한조건을 반영한 개념설계와 제품설계 과정을 통하여 설계-제작-시험 프로젝트에 관해 학습
4. 문제해결	공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력
5. 도구활용	공학 실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있는 능력
6. 공학이해	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식

□ 전자공학전공(학과) 교육목표와 전공능력 간의 상관관계

전공능력	1. 수리능력	2. 분석실험	3. 설계능력	4. 문제해결	5. 도구활용	6. 공학이해
교육목표						
전자공학분야에 필요한 창의적 전문인양성		●	●	●	●	●
현장적응력이 뛰어난 실천인 양성		●	●	●	●	
글로벌시대에 경쟁할 수 있는 능력과 책임의식을 갖춘 인재 양성	●				●	●

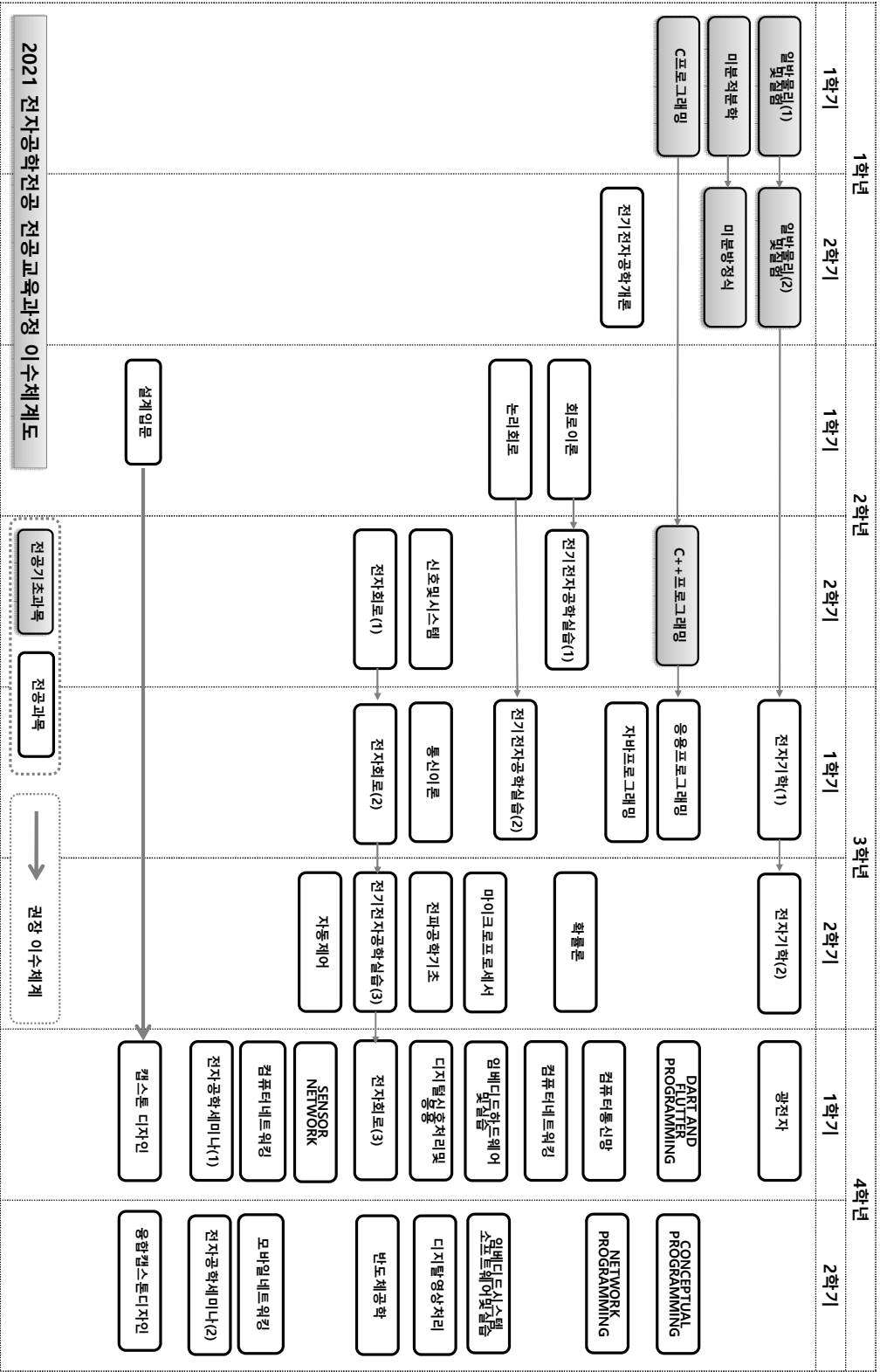
3. 교과목과 전공능력 간 연계성

□ 전공 교과목과 전공능력, 관련 직무 간 연계성

개설교과목	학년 학기	학점	전공능력						직무					
			1 수리 능력	2 분석 실험	3 설계 능력	4 문제 해결	5 도구 활용	6 공학 이해	①	②	③	④	⑤	⑥
미분적분학	1-1	3	●					○	●			○		
일반물리(1)및실험	1-1	3	●	○					●	○				
C프로그래밍	1-1	3			○		●				●		○	
미분방정식	1-2	3	●					○	●			○		
일반물리(2)및실험	1-2	3	●	○					●	○				
전기전자공학개론	1-2	3				○		●	●	○				
설계입문	2-1	3			●		○		○		●			
논리회로	2-1	3			○	●					●	○		
회로이론	2-1	3			○	●					●	○		
C++프로그래밍	2-2	3			○		●					●		○
전기전자공학실습(1)	2-2	3		●			○			●	○			
신호및시스템	2-2	3			○		●					●		○
전자회로(1)	2-2	3		○		●					●		○	
전기전자공학실습(2)	3-1	3		●			○			●	○			
응용프로그래밍	3-1	3			○		●					●		○
전자기학(1)	3-1	3	○			●			●	○				
통신이론	3-1	3	○					●					●	○
전자회로(2)	3-1	3		○		●					●		○	
전기전자공학실습(3)	3-2	3		●			○			●	○			
마이크로프로세서	3-2	3			●		○				●			
전파공학기초	3-2	3					●	○					○	●
전자기학(2)	3-2	3	○			●			●	○				
자동제어	3-2	3		○		●					●		○	
임베디드하드웨어및실습	4-1	3		○	●						●		○	
컴퓨터네트워킹	4-1	3				○		●					○	●
디지털신호처리및응용	4-1	3		○			●						●	○
전자공학세미나(1)	4-1	3				○		●	●	○				
전자공학세미나(2)	4-2	3				○		●	●	○				
모바일네트워킹	4-2	3						●					○	●
반도체공학	4-2	3				○		●			●	○		
임베디드시스템소프트웨어및실습	4-2	3		●	○							●		○
캡스톤디자인	4-2	3			●		○		●		○			
합계			7	11	11	12	12	10	11	10	13	10	9	10

* 교과목과 전공능력 간 연관성 정도 표시, ● 높은 연관성, ○ 보통 연관성

4. 교육과정 편미법



2021 전자공학전공 전공교육과정 이수체계도

전공기초과목 전공과목

—————>————— 권장 이수체계

인재양성유형

전자공학전공 전문인재

5. 교육과정 개선 사항

가. 교과목 운영

	2019		2020		2021		계
	1	2	1	2	1	2	
개설 강좌 수	32	31	25	27	24	17	156
신설 과목 수	4		4		-		8
폐지 과목 수	3		4		-		7
융합과목 개설 수	2	4	1	2	1	2	12
개설 교과목 교체 수	7		6		7		20

나. 신규 교과목 운영

교과목 명	과목 번호	편성 시기	운영 시기	내용(개발·개편의 근거)
디지털신호처리및실습	39852	2019	2019.1학기	디지털 신호 및 시스템의 여러 가지 개념들을 이해하고 이산 푸리에 변환, 고속 푸리에 변환, 이산 상승적분, 이산 스펙트럼 계산 및 이산 시간 시스템 등 디지털 필터 설계 교육 강화
컴퓨터네트워킹	39856	2019	2019.1학기	4차 산업혁명 분야의 컴퓨터 통신망의 특성 및 동작구조, 통신망에서의 교환방법 및 경로 설정 방법, 통신망 상호간의 프로토콜, 지역전산망(LAN) 및 광역전산망(WAN) 구조 및 특성 등에 대하여 교육
모바일네트워킹	39860	2019	2019.2학기	4차 산업혁명 분야의 최근의 정보통신 분야의 발전에 큰 흐름인 이동통신시스템의 전반적인 개념과 메커니즘의 동작 원리에 대해서 교육
일렉트로메카공학기초	40401	2019	2019.2학기	전자, 전기, 메카트로닉스 공학을 전공하는 학생들을 대상으로 4차 산업혁명과 같은 패러다임의 변화 과정 속에서 해당 분야에서 새롭게 등장하는 이론과 트렌드 등에 대한 내용
dart and flutter programming(영어강의)	40983	2020	2020.1학기	이클립스 개발 환경을 사용하여 프로그래밍을 배우고, 닥트 / 플러터와 같은 프로그래밍 언어를 사용하여 모바일 앱 프로그래밍 개념을 학습
network programming(영어강의)	40986	2020	2020.1학기	컴퓨터 네트워크 프로토콜 및 아키텍처를 소개하고 C 또는 python 프로그래밍을 이용한 코딩 기술
디지털신호처리및응용	41005	2020	2020.1학기	디지털 신호 및 시스템의 여러 가지 신 개념들에 대한 내용으로 운영
전자회로(3)	41059	2020	2021 2학기 예정	전자회로 상급 과정에 해당하는 내용으로 스위칭주파수를 높여 에너지 축적용 소자를 소형화함으로써 소형경량화를 구현한 SMPS에 대해 학습함. 2021학년도에 개설 할 예정

다. 융복합 교과목 운영

교과목 명	과목번호	운영 시기	내용
전기전자공학개론	21808	2019.2학기(3개분반)	회로, 전자공학, 전기공학, 통신공학, 전기기계, 장치와 시스템 등 전기/전자 전 분야에 대한 기초적인 융합 교육 운영
전파공학기초	21843	2019.2학기(1개분반)	전자파가 인체 및 생명체에 미치는 영향에 대하여 5주 분량의 공학적 문제와 과 생물학적 문제에 대하여 융복합 내용으로 수업 운영
캡스톤디자인	24129	2019.1학기(3개분반)	전자공학분야 및 공학계열 모든 분야를 융합하여 산업현장에서 부딪칠 수 있는 문제들을 해결할 수 있는 능력을 길러주기 위해 작품을 기획, 설계, 제작하는 전 과정을 경험하게 하는 교육 과정 운영
전기전자공학개론	21808	2020.2학기(3개분반)	회로, 전자공학, 전기공학, 통신공학, 전기기계, 장치와 시스템 등 전기/전자 전 분야에 대한 기초적인 융합 교육 운영
전파공학기초	21843	2020.2학기(1개분반)	전자파가 인체 및 생명체에 미치는 영향에 대하여 5주 분량의 공학적 문제와 과 생물학적 문제에 대하여 융복합 내용으로 수업 운영
캡스톤디자인	24129	2020.1학기(3개분반)	전자공학분야 및 공학계열 모든 분야를 융합하여 산업현장에서 부딪칠 수 있는 문제들을 해결할 수 있는 능력을 길러주기 위해 작품을 기획, 설계, 제작하는 전 과정을 경험하게 하는 교육 과정 운영
전기전자공학개론	21808	2021.2학기(2개분반)	회로, 전자공학, 전기공학, 통신공학, 전기기계, 장치와 시스템 등 전기/전자 전 분야에 대한 기초적인 융합 교육 운영
전파공학기초	21843	2021.2학기(1개분반)	전자파가 인체 및 생명체에 미치는 영향에 대하여 5주 분량의 공학적 문제와 과 생물학적 문제에 대하여 융복합 내용으로 수업 운영
캡스톤디자인	24129	2021.1학기(3개분반)	전자공학분야 및 공학계열 모든 분야를 융합하여 산업현장에서 부딪칠 수 있는 문제들을 해결할 수 있는 능력을 길러주기 위해 작품을 기획, 설계, 제작하는 전 과정을 경험하게 하는 교육 과정 운영

라. 교과목 폐지

교과목 명	과목번호	시기	사유
컴퓨터통신망	17770	2019	전공능력 및 직무를 고려하고 4차 산업혁명 패러다임에 대비하는 교육과정 개선으로 폐지
디지털신호해석	21002	2019	전공능력 및 직무를 고려하고 4차 산업혁명 패러다임에 대비하는 교육과정 개선으로 폐지
이동통신망	25316	2019	전공능력 및 직무를 고려하고 4차 산업혁명 패러다임에 대비하는 교육과정 개선으로 폐지
집적회로공학	21954	2020	전공능력 및 직무를 고려하고 4차 산업혁명 패러다임에 대비하는 교육과정 개선으로 폐지
ubiquitous healthcare(영어강의)	33375	2020	전공능력 및 직무를 고려하고 4차 산업혁명 패러다임에 대비하는 교육과정 개선으로 폐지
로직프로그래밍(영어강의)	34978	2020	전공능력 및 직무를 고려하고 4차 산업혁명 패러다임에 대비하는 교육과정 개선으로 폐지
디지털신호처리및실습	39852	2020	전공능력 및 직무를 고려하고 4차 산업혁명 패러다임에 대비하는 교육과정 개선으로 폐지

마. 강의개선 정도

년도	비율	개선 내용
2019	82.93(A등급)	<ul style="list-style-type: none"> • CQI보고서를 통하여 개선되는 강의 개선 사항들이 강의계획서 및 수업 운영에 반영되고 있음 • 학과평가 결과에서도 매년 A 등급을 유지하고 있음
2020	84.62(A등급)	<ul style="list-style-type: none"> • CQI보고서를 통하여 개선되는 강의 개선 사항들이 강의계획서 및 수업 운영에 반영되고 있음 • 학과평가 결과에서도 매년 A 등급을 유지하고 있음

바. 교육과정 개선사항

- 산업체, 졸업생, 재학생의 요구 분석을 통하여 현장 실무 교육 강화
- 전공능력 중에서 도구활용, 협동능력, 공학이해의 능력이 강화 될수 있는 실무 중심의 교육 과정 개편 필요
- 캡스톤디자인, 설계입문, 실험·실습 관련 교과목 운영 강화
- 3년간 전공 교과목 개설 강좌 수는 156 강좌이며, 학생들의 수강 선택권 확대를 위하여 매 학기 전공 교과목을 개설 확대가 필요함
- 전공능력과 전공 직무 연관성을 고려하여 최근 3년간 8개의 신규교과목 개발되고 7과목을 폐지하였음
- 내·외부 요구분석을 통하여 실습, 창업, 영어강의, 융복합 관련 교과목들이 신설되고 운영됨
- 융복합 전공교육을 위한 2개의 신설 교과목이 개발되고 매년 3개 이상의 융합교과목이 개설 되고 있으며, 3년간 12과목이 운영됨
- 융복합 전공교육을 위한 교과목 운영 확대가 필요함
- 전공 교육 및 수강 선택권 확대를 위하여 전공교육과정 편성과목 중에서 매학기 교체 과목을 적절하게 운영하고 있으며 매년, 6과목 이상 교체 운영하고 있음
- CQI보고서를 통하여 개선되는 강의 개선 사항들이 강의계획서 및 수업 운영에 반영하여 강의 개선 정도를 향상시키고 있음