



전자정보대학 교육과정

KYUNG HEE UNIVERSITY

전자정보대학 교육과정

▶ 첨단 기술 문명과 21세기 고도 정보화 기술사회를 이끌어 나갈 인재들을 양성하기 위하여 전자정보대학은 1999년에 새롭게 신설되었다. 본 대학은 국내에서 뿐만 아니라, 세계적인 대학이 되기 위하여 전자공학과, 컴퓨터공학과, 생체의공학과, 소프트웨어융합학과로 구성하여 교육의 영역을 확대시켰다. 또한, 본 대학에서는 각 전공별로 특성 있는 교육이 이루어지고, 각 전공 간의 연계성을 증대시켜 기초 학문분야를 비롯한 최첨단 응용학문을 교육하고 있다.

1. 교육목적

21세기 네오르네상스 시대를 이끌 열린 과학기술인 양성

2. 교육목표

가. 세계화 정보화 시대에 적용할 수 있는 인재 양성

나. 지식기반 사회가 요구하는 창의력 있는 인재 양성

다. 이론과 실무를 겸비하고 추진력과 도덕성을 갖춘 인재 양성

라. 미래가치를 창출하고 산업발전을 선도할 수 있는 과학기술 인력 양성

3. 설치학과

가. 전자공학과

나. 컴퓨터공학과

다. 생체의공학과

라. 소프트웨어융합학과

4. 대학 졸업 요건

학과명	프로그램명	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
			전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점	전공 필수	전공 선택	계
			전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계				
전자 공학	전자공학 (전자공학 전문프로그램)	130	30	32	22	84	-	30	32	22	84	-	-	-	-
	전자공학 (일반형)	130	30	32	22	84	-	35	24	59	-	9	12	21	
컴퓨터 공학	컴퓨터공학 (컴퓨터공학 전문프로그램)	143	21	54	24	99	15	21	54	24	99	-	-	-	-
	컴퓨터공학(일반형)	130	21	42	12	75	-	21	24	12	57	-	15	6	21
생체의 공학	생체의공학	130	24	21	39	84	-	6	21	30	57	-	3	21	24
소프트 웨어 융합학	소프트웨어융합학	130	15	33	36	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* 교양이수는 휴머니티칼리지 교양교육과정을 따라야 하며, 생체의공학과 입학생은 입학년도 교양교육과정 이수구조를 포함하여, '공학과 윤리', '공학과 경영'을 이수해야 함

* 전공이수는 각 전공별 교육과정 시행세칙에서 정한 졸업이수요건을 만족해야 함

5. 전공별 교육과정 편성 교과목수

학과/프로그램명		편성 교과목								전공필수+ 전공선택 (B+C)	
학과명	프로그램명	전공기초 (A)		전공필수 (B)		전공선택 (C)		전공선택(교직) (D)		과목수	학점수
		과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수		
전자공학	전자공학 (전자공학 전문프로그램)	10	30	12	32	29	83	-	-	41	115
	전자공학 (일반형)	10	30	12	32	29	83	-	-	41	115
컴퓨터공학	컴퓨터공학 (컴퓨터공학 전문프로그램)	7	21	19	54	27	81	-	-	46	135
	컴퓨터공학 (일반형)	7	21	15	42	27	81	-	-	42	123
생체의공학	생체의공학	8	24	8	21	23	67	-	-	31	88
소프트웨어융합학	소프트웨어융합학	5	15	14	33	67	168	-	-	81	201

6. 졸업능력인증제

* 2016년 8월 이후 전자정보대학 졸업생은 TOEIC SPEAKING 5급 이상, OPIC IL레벨 이상을 취득하거나 이에 준하는 공인영어 성적(TOEIC, TEPS, G-TELP, TOFEL 등)을 취득하여, 제출 기간 내 전자정보대학 행정실로 제출하여야 졸업능력인증을 Pass한다.

* 외국국적 외국인 특별자의 경우는 상기의 공인영어성적 또는 한국어능력시험 4급 이상을 취득하여야 한다.

* 장기수료자(3년 이상) 중 취업자에 해당하는 경우, 졸업능력인증 면제실사를 요청할 수 있다.
- 제출 기간 내 면제신청서 및 재직증명서, 4대보험 가입증명서를 전자정보대학 행정실로 제출

7. 전자정보대학 전공과목(영어강좌)이수안내

2008학번 이후 신입생은 전공과목의 영어강좌 3과목 이상 이수를 졸업요건으로 충족해야 하며, 편입학생의 경우 전공과목 영어 강좌 1과목 이상을 이수해야 한다.

전자공학과 교육과정

■ 전자공학과는 다가오는 21세기 정보사회와 고도 산업사회의 중추적인 기술의 하나인 IT(Information Technology)의 기반기술인 전자, 전파통신 및 정보통신을 교육하고 이로써 컴퓨터, 인터넷, 통신, 방송의 융합된 복합학문의 고급 연구인력, 창의적 엔지니어 및 공학지도자의 양성을 목표로 하고 있다. 이에 전자공학과에서는 IT 하드웨어 및 소프트웨어 통합기술 분야로 특화된 전문 인력을 양성하기 위해 2006학년도부터 공학인증프로그램을 도입하여 시행하고 있다. 이는 다가오는 21세기 정보사회와 고도 산업사회의 골격을 이룰 첨단 핵심 학문 분야를 교육하면서 전자 및 전파분야의 융합 학문발전과 기술개발에 창의적이고 주도적인 역할을 할 인재양성을 목표로 하고 있다. 반도체 및 파동, 회로 및 시스템, 통신 및 신호처리 등 3개의 트랙을 전공심화 교육과정에 편성하여 공학교육인증프로그램을 시행함으로써 글로벌 시대에 국제적으로 인정받을 수 있는 엔지니어의 양성을 목표로 한다.

1. 교육목적

하드웨어적 요소와 소프트웨어적 요소로 구성된 IT 전자 전파관련 소자 및 IT 시스템의 전문가 양성

2. 교육목표

- 가. 전자공학 분야의 전문지식을 바탕으로 글로벌 사회의 리더로 활동한다.
- 나. 산업체 실무에서 요구되는 창의적 설계 능력을 갖춘다.
- 다. 기술적인 문제해결을 위한 체계적인 사고력과 첨단 공학도구 활용능력을 갖춘다.
- 라. 공학적 윤리의식을 갖추고 미래 산업의 가치를 창출할 수 있는 능력을 갖춘다.

3. 학과별 교과목 수

학과명	프로그램명	구분	전공기초	전공필수	전공선택	전공과목
전자공학	전자·공학 (전자공학 전문프로그램)	과목수	10	12	29	51
		학점수	30	32	83	145
	전자·공학 (일반형)	과목수	10	12	29	51
		학점수	30	32	83	145

4. 전자공학과 졸업 요건

1) 교육과정 기본구조표

구분	졸업이수학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
		전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점	전공 필수	전공 선택	계
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계				
전자공학	전자공학 (전자공학 전문프로그램)	30	32	22	84	-	30	32	22	84	-	-	-	-
	전자공학 (일반형)	30	32	22	84	-	35	24	59	-	9	12	21	

- * 전자공학(일반형)은 다전공 이수자, 전과생, 편입생, 외국인, ROTC 복무중인 자의 경우에만 신청할 수 있음
- * 교양이수는 교양교육과정을 따름
- * 전공이수는 전자공학과 교육과정 시행세칙에서 정한 졸업이수요건을 만족해야 함

2) 2008학번 이후 신입생은 전공과목의 영어강좌 3과목 이상 이수를 졸업요건으로 충족해야 하며, 편입학생의 경우 전공과목 영어강좌 1과목 이상을 이수해야 한다.

3) 공학인증프로그램(ABEEK)을 이수하는 학생의 졸업인정은 학칙의 졸업인정요건과 ABEEK 인증 교육과정 시행세칙 제4장의 교과과정 이수요건을 충족하여야 졸업으로 인정한다.

4) 졸업논문

전자공학(전자공학전문프로그램, 일반형)을 이수하는 경우에는 종합설계(전자공학)를 이수하는 것으로 "졸업논문"합격으로 인정한다. 단, "졸업논문(전자공학)"을 필히 수강신청하여야 한다.

- ① (경과조치) 구. 전자정보학부 전자공학전공 학생은 졸업연구(2)를 종합설계(전자공학)(3)으로 대체 인정한다.
- ② (경과조치) 2017학번 이전 신입생은 종합설계(전자·전파공학), 졸업논문(전자·전파공학)을 이수한 것을 "졸업논문" 합격으로 인정한다.

5) 졸업능력인증제

졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 전자정보대학 졸업능력인증제를 따른다.

전자공학전문프로그램(ABEEK)

■ 공학교육인증 프로그램이란 인증된 프로그램의 졸업생이 공학교육을 통해 공학실무를 담당할 준비가 되었음을 보증해 주는 교육프로그램을 의미하며 글로벌 시대를 맞이하여 국제적으로 인정받을 수 있는 엔지니어의 배출을 목표로 Washington Accord에서 정한 국제적 기준과 한국공학교육인증원(Accreditation Board for Engineering Education of Korea; ABEEK)의 기준을 준수하는 교육프로그램이다. 전자공학과는 2006학년도부터 공학교육인증(ABEEK) 프로그램을 도입하여 시행하고 있으며, 공학교육인증제도에 의거하여 전자공학 분야의 공학지식의 습득과 응용을 거쳐 설계에 이르는 능력을 키우고, 미래 공학현장 문제를 해결할 수 있는 공학도로 양성하기 위한 ABEEK 프로그램을 운영하며, 지식기반시대의 도래로 지식의 수명이 점차 짧아지는 추세에 적극적으로 대응하기 위하여 순환형 개선시스템을 도입하여 운영하고 있다.

1. 교육목표 및 학습성과

1) 교육목표

- 전자공학 분야의 전문지식을 바탕으로 글로벌 사회의 리더로 활동한다.
- 산업체 실무에서 요구되는 창의적 설계 능력을 갖춘다.
- 기술적인 문제해결을 위한 체계적인 사고력과 첨단 공학도구 활용능력을 갖춘다.
- 공학적 윤리의식을 갖추고 미래 산업의 가치를 창출할 수 있는 능력을 갖춘다.

2) 학습성과

- (1) 수학, 기초과학, 공학지식과 이론을 응용할 수 있는 능력
- (2) 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력 및 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력
- (3) 현실적 제한조건을 반영하여 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력
- (4) 공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력
- (5) 공학 실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있는 능력
- (6) 복합 학제적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있는 능력
- (7) 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력
- (8) 평생 교육에 대한 필요성에 대한 인식과 이에 능동적으로 참여할 수 있는 능력
- (9) 공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식
- (10) 시사적 논점들에 대한 기본 지식
- (11) 직업적, 도덕적인 책임에 대한 인식
- (12) 세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력
- (13) 거시적 관점에서 기술변화를 이해하고 미래 가치기술을 개발할 수 있는 능력

2. 교육과정 이수구조

프로그램명	졸업이수학점	전공이수학점				다전공 인정학점
		전공기초(MSC)	전공필수	전공선택	합계	
전자공학전문 프로그램(ABEEK)	130	30	32	22	84	0

* 교양이수는 후미너타스 교양교육과정을 따른다

제 1 장 총 칙

제1조(프로그램 설치 목적) ① 본 시행세칙은 본교 학칙 제34조, 제36조, 제58조에 의거하여, 전자공학전문 프로그램의 운영에 관한 사항을 규정함의 목적으로 한다.

② 글로벌 시대에 국제적으로 인정받을 수 있는 엔지니어의 배출을 목표로 Washington Accord의 기준과 한국공학교육인증원(Accreditation Board for Engineering Education of Korea; ABEEK)의 기준을 준수하기 위함이며, 지식기반시대와 산업변화에 적극적으로 대응하기 위한 순환형 개선 시스템의 도입을 그 목적으로 한다.

③ 이에 따라, 전자공학과는 공학교육인증제도에 의거하여 전자공학 분야의 공학지식의 습득과 응용을 거쳐 설계에 이르는 능력을 키우고 미래 공학현장 문제를 해결할 수 있는 공학도로 양성하기 위하여 2006학년도부터 공학교육인증(ABEEK) 프로그램을 도입하여 시행하며, 지식기반시대와 산업변화에 적극적으로 대응하고 이에 부합하는 공학교육을 위하여 순환형 교육개선 시스템을 도입하여 운영한다.

제2조(일반원칙) ① 전자공학전문 프로그램(ABEEK)을 이수하고자 하는 학생은 본 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수하여야 한다.

② 본 교육과정 중 한국공학교육인증원에서 요구하는 전문교양, MSC 및 전공 교과목은 한국공학교육인증원의 인증기준에 만족되는 교과목으로 지정하여 운영한다. 교육과정의 개선을 위하여 학년도별 최소 1회 이상 교수와 학생, 기업과 동문을 대상으로 프로그램 만족도를 실시, 그 결과를 지속적으로 반영한다.

제3조(프로그램 명칭 및 학위명) ① 전자공학과는 전문 프로그램과 일반 프로그램을 운영하며 프로그램 명칭은 다음과 같다.

학과	프로그램명	
	전문 프로그램(ABEEK)	일반 프로그램(일반과정)
전자공학과	전자공학전문 프로그램	전자공학 프로그램

② 전문 프로그램과 일반 프로그램 이수자의 학위명(한글, 영문)은 다음과 같으며 학위증, 졸업증명서, 성적증명서에 동일하게 표기한다.

학과	학위명	
	전문 프로그램 (Accredited Program)	일반 프로그램 (Non-Accredited Program)
전자공학과 (Electronic Engineering)	공학사(전자공학전문) (Bachelor of Engineering in Electronic Engineering)	공학사 (Bachelor of Engineering)

제 2 장 프로그램 교육목표

제4조(프로그램 교육목표) 본 프로그램은 다음 각 호를 교육목표로 설정하여 교과과정 운영, 본 프로그램을 이수하고자 하는 학생들의 학습성과 평가 등을 시행한다.

- ① 전자공학 분야의 전문지식을 바탕으로 글로벌 사회의 리더로 활동한다.
- ② 산업체 실무에서 요구되는 창의적 설계 능력을 갖춘다.
- ③ 기술적인 문제해결을 위한 체계적인 사고력과 첨단 공학도구 활용능력을 갖춘다.
- ④ 공학적 윤리의식을 갖추고 미래 산업의 가치를 창출할 수 있는 능력을 갖춘다.

제5조(프로그램 교육목표 달성도 평가 및 개선) ① 본 프로그램의 교육목표에 대한 달성도 평가는 매년 1회 분석 및 평가를 하고, 졸업생 및 고용주 대상으로 한 설문조사 및 구성원의 의견수렴 등을 통해 시행한다.

- ② 본 프로그램 운영위원회는 교육목표 달성도 평가 결과를 분석하여 매 4년 주기로 교육목표를 개선할 수 있다.
- ③ 본 프로그램의 교육목표 달성도 평가 및 개선에 관한 세부사항은 본 프로그램 교육목표 운영세칙에 따른다.

제 3 장 프로그램 학습성과 및 평가

제6조(프로그램 학습성과) 본 프로그램의 학습성과는 한국공학교육인증원에 제시한 학습성과를 기반으로 구성하며, 다음 각 호와 같다.

- ① 수학, 기초과학, 공학지식과 이론을 응용할 수 있는 능력
- ② 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력 및 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력
- ③ 현실적 제한조건을 반영하여 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력
- ④ 공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력
- ⑤ 공학 실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있는 능력
- ⑥ 복합 학제적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있는 능력
- ⑦ 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력
- ⑧ 평생 교육에 대한 필요성의 인식과 이에 능동적으로 참여할 수 있는 능력
- ⑨ 공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식
- ⑩ 시사적 논점들에 대한 기본 지식
- ⑪ 직업적, 도덕적인 책임에 대한 인식
- ⑫ 세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력
- ⑬ 거시적 관점에서 기술변화를 이해하고 미래 가치기술을 개발할 수 있는 능력

제7조(프로그램 학습성과 평가 및 개선) ① 본 프로그램의 학습성과 평가는 매년 본 프로그램을 이수하여 졸업하는 졸업예정자를 대상으로 실시한다.

- ② 본 프로그램 운영위원회는 매년 학습성과 평가 결과를 분석하여 매 4년마다 학습성과를 개선할 수 있다.
- ③ 본 프로그램의 학습성과 평가 및 개선에 관한 세부사항은 본 프로그램 학습성과 및 평가 운영세칙에 따른다.

제 4 장 교과과정

제8조(이수학점) 전자공학전문 프로그램 과정을 단일전공으로 이수하고자 하는 자는 [표1]의 지정하는 학점을 이수하여야 한다.

[표1] 전자공학전문 프로그램(ABEEK) 이수학점 편성표

졸업이수학점 ¹⁾	교양이수학점 ²⁾	전공이수학점				전공영어 강과이수 ³⁾	졸업능력 인증제도 ⁴⁾
		전공기초(MSC)	전공필수	전공선택	합계		
130	35	30	32	22	84학점 이상 (설계 9학점 이상 포함)	3과목 이상	PASS

- 1) 본 전문프로그램 이수를 위한 최저 이수학점은 104학점이나, 본교의 졸업요건을 만족하려면 총 130학점 이상을 이수하여야 함
- 2) 경희대학교 후마니타스 교양교육과정을 따르며, 교양이수는 공학교육인증 지정교양과목(20학점 이상)과 본교 교양 교육과정을 모두 만족하여야 함
- 3) 편입학생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 1과목 이상을 이수해야 함
- 4) 전자정보대학의 졸업능력인증제도를 따름

제9조(교양과목 이수) 전문교양과목은 공학교육인증 교양과목과 본교 후마니타스 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 모두 만족하여야 한다.

제10조(MSC이수) 본 프로그램(ABEEK)으로 진입한 공학인증 대상 학생은 전공기초(MSC-Mathematics, Science, Computer)로 지정된 [표2]의 과목 중에서 30학점을 반드시 이수하여야 한다.

[표2] 전자공학전문 프로그램(ABEEK) 전공기초(MSC) 과목 편성표

전공기초(MSC)	학점
미분적분학 1(3), 미분적분학 2(3), 물리학 및 실험 1(3), 물리학 및 실험 2(3), 선형대수(3), 미분방정식(3), 확률 및 랜덤변수(3), 일반화학 또는 일반생물(3), 객체지향프로그래밍(3), 프로그래밍기초(3)	30

* 전공기초(MSC) 과목중에서 두개 이상의 기초과학 교과목을 이수하여야하고 최소 한 과목은 실험을 포함하여 2개 학기에 걸쳐 이수하여야 한다.

제11조(전공과목 이수) ① 전자공학전문 프로그램을 이수하고자 하는 학생은 본 시행세칙의 [표1]에서 지정한 전공 이수학점을 이수하여야 한다.

- ② 본 프로그램에서 개설하는 전공과목은 [별표1]에서 제시되어 있고, [별표2]와 [별표3]에서 제시된 학년별 교육과정 이수체계를 따라야한다.
- ③ 전공교과목은 전공기초, 전공필수, 전공선택으로 편성되어 있다. 전공과목의 편성은 [표3]과 같다.

[표3] 전공과목 편성표

구 분	교과목명	과목수
전공기초(MSC) (30)	미분적분학 1(3), 미분적분학 2(3), 물리학 및 실험 1(3), 물리학 및 실험 2(3), 선형대수(3), 미분방정식(3), 확률 및 랜덤변수(3), 일반화학 또는 일반생물(3), 객체지향프로그래밍(3), 프로그래밍기초(3)	10
전공필수 (32)	기초공학설계(3), 논리회로(3), 전자기학1(3), 회로이론(3), 신호와시스템(3), 전자회로 1(3), 기초회로실험(2), 물리전자(3), 전자기학 2(3), 회로링(3) <u>종합설계(전자공학)(3)</u> , 졸업논문(0)	12
전공선택 (22)	이론과목: 컴퓨터구조(3), 컴퓨터네트워킹(3), 자료구조(3),반도체공학(3), 광공학(3), 자동제어(3), 디지털통신1(3), 멀티미디어시스템(3), 전자회로 2(3), 디지털신호처리(3), 전송선이론(3), 디지털회로설계 및 언어(3), 마이크로프로세서(3) <반도체 및 과동 분야> 광전자공학(3), 디스플레이공학(3), 초고주파공학(3), 안테나공학(3) <회로 및 시스템 분야> VLSI설계(3), 반도체적적회로(3), 임베디드시스템설계(3), 로봡제어공학(3) <통신 및 신호처리 분야> 이동통신(3), 디지털통신 2(3), 무선데이터통신(3), 영상신호처리(3) 실험과목: 전파통신실험(2), DSP실험(2), 전자회로실험(2), 디지털회로실험(2)	29

* ()는 학점수이며 밑줄 친 과목은 설계과목임

- ④ 전자공학전문 프로그램을 이수하고자 하는 학생은 설계 9학점을 포함하여, 전공기초(MSC) 30학점과 전공필수 32학점을 포함하여 전공과목 84학점 이상을 이수하여야 한다.
- ⑤ 실험학점은 기초회로실험(실험 2학점)을 필수로 이수하여야 하며 전공선택 실험과목 중 2과목 이상을 이수하여야 한다.
- ⑥ 설계학점은 기초공학설계(3학점) 및 종합설계(전자공학)(3학점)의 6학점을 포함하여 전공과목 중 설계과목을 이수함으로써 총 9학점의 설계학점을 취득하여야 한다. 각 과목별 설계학점은 [별표5]를 참조한다.
- ⑦ 2008학번 이후 신입학생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 3과목 이상을 이수해야 졸업요건이 충족되며, 편입생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 1과목 이상을 이수해야 졸업요건이 충족된다. 단, 전공과목이라 함은 이수구분이 전공기초, 전공필수, 전공선택인 과목을 의미한다.
- ⑧ (경과조치) 2011학년도 이전 입학생에 한하여 전공필수 과목인 "물리전자(3)"를 전공선택 3학점으로 대체할 수 있다.
- ⑨ (경과조치) 2011학년도까지 창의적설계 1, 창의적설계 2, 전자기학 2, 멀티미디어시스템, 전자회로 1, 전자계측, 광전자공학, 로봡제어공학, 안테나공학, 디지털통신 1, 이동통신을 이수하면 해당 과목을 설계과목으로 인정한다.
- ⑩ (경과조치) 2011년도부터 2014학년도까지 기초회로실험, 디지털회로실험, 전자회로실험, 전파통신실험, DSP실험을 이수하면 해당 과목별로 각 1학점을 설계학점으로 인정한다.
- ⑪ (경과조치) 2014학년도까지 디지털회로설계(2학점)을 이수하면 전공선택 학점 및 실험과목으로 인정한다.
- ⑫ (경과조치) 2015학년도부터 2016학년도까지 디지털회로설계 및 언어를 이수하면 해당 과목을 실험과목으로 인정한다.

제12조(선수과목의 지정) 전공과목의 선수과목 지정은 [별표4]와 같으며 [별표2]의 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수하여야 한다. 선·후수과목의 체계는 전산시스템에 반영되어 있으며 수강신청 시 자동으로 적용된다.

제13조(설계교과목 이수) 본 프로그램의 설계교과목은 [별표5]와 같으며, 본 프로그램을 이수하기 위해서는 [별표6]의 설계교과목 이수체계에 따라 기초공학설계와 종합설계(전자공학)를 포함하여 9학점 이상의 설계학점을 이수하여야 한다.

제14조(대체교과목의 지정) 본 프로그램의 전공과목의 대체과목은 [별표7]과 같다.

제15조(대학원 과목의 이수) ① 전자공학전문 프로그램을 이수하는 학생은 이수가 허용된 대학원 교과목(1)을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득 학점은 전공선택 학점으로 인정한다.

② 대학원 시행세칙에 따라 본교의 학사학위과정 제학 중 본교의 일반대학원에서 개설한 교과목을 이수하여 취득한 학점에 대해서는 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한하여 대학원 진학 시에 대학원 학점으로 인정받을 수 있다. 자세한 내용은 대학원 시행세칙을 따른다.

제16조(전과생 및 편입생의 학점 이수) ① 전과생과 편입생의 경우 전적 대학 및 전공(학과)에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점 이외에는 본 세칙에서 정하는 바에 따라 학점을 취득하여야 한다.

② 전과생 및 편입생의 학점인정심사에 관한 세부사항은 본 프로그램 학생 운영세칙에 따른다.

제 5 장 학 생

제17조(프로그램 진입) 전자공학과에 입학하면, 모든 신입생들은 자동적으로 본 프로그램의 이수과정에 따른다.

제18조(프로그램 이수포기) ① 본 프로그램의 이수 포기는 다전공 이수자, 전과생, 편입생, 외국인, ROTC 복무중인 자의 경우에만 신청할 수 있으며, 6학기(3학년 2학기)2)까지 1회에 한하여 재학기 신청 가능하다.

② 본 프로그램 이수를 포기하고자하는 학생은 공학교육인증지원시스템에서 프로그램 포기 신청 후 '공학인증프로그램 이수포기 신청서'를 출력하여 프로그램 PD의 승인을 득하고, 프로그램 운영위원회의 심의를 거쳐 프로그램 이수 포기를 할 수 있다.

③ 본 프로그램의 이수를 포기한 경우, 전자공학 프로그램(일반형)의 교육과정을 따라 이수하여야 한다.

제19조(평가) ① 본 프로그램 운영위원회는 본 프로그램을 이수하고 있는 학생의 선수 지식 정도 및 현재 상태를 판단하고 프로그램 교육목표와 학습성과를 달성할 수 있도록 학생 평가를 매년 실시한다.

② 학생평가에 관한 세부사항은 본 프로그램 학생 운영세칙에 따른다.

제20조(상담) ① 인증프로그램을 이수하는 학생의 상담을 위하여 상담지도교수를 둔다.

② 인증프로그램을 이수하는 학생은 한 학기 1회 이상 상담지도교수의 상담을 받아야 한다.

③ 학생상담의 시기, 방법 등 세부사항은 본 프로그램 학생 운영세칙에 따른다.

제21조(관찰) ① 본 프로그램 운영위원회는 본 프로그램을 이수하고 있는 학생의 평가나 상담으로는 파악하기 어려운 현재 상황을 면밀히 검토하고 그에 대한 적절한 대처 및 지도방안을 제시하기 위해 프로그램 이수현황, 교과목 강의평가 등을 매년 관찰한다.

② 학생관찰에 관한 세부사항은 본 프로그램 학생 운영세칙에 따른다.

1) 대학원 교과목 (http://gskh.khu.ac.kr/contents/bbs/bbs_content.html?bbs_cls_cd=001002002003008)

2) 대학원 교과목 (http://gskh.khu.ac.kr/contents/bbs/bbs_content.html?bbs_cls_cd=001002002003008)

제22조(전입생 수용 및 학점인정심사) ① 전입생이란 프로그램으로 중도 전입하는 편입생, 복학생, 전과생을 말한다.

② 본 프로그램에 참여하고자 하는 편입생, 복학생 및 전과생은 '공학교육인증프로그램 이수신청서'와 이전 취득학점에 대한 '공학교육인증학점 인정심사서'를 작성하여 성적표와 함께 제출하여야 하며, 교육평가위원회에서 인정여부를 심사한다.

③ 학점인정심사에서 인정받은 학점 이외에는 본 시행세칙에서 정하는 바에 따라 학점을 취득하여야 한다.

④ 전입생에 관한 세부사항 및 인정심사기준은 본 프로그램 학생 운영세칙에 따른다.

제 6 장 졸업이수요건

제23조(졸업이수학점) ① 전자공학전문 프로그램의 최소 졸업이수학점은 130학점이다.

② 교양학점은 후마니타스 교양교육과정을 만족하여야 하며, 공학인증 지정교양교과목을 이수해야 한다.

③ 졸업논문은 포함하여 해당 이수 프로그램의 전공이수요건을 충족시켜야 한다.

제24조(전공 이수학점) 전자공학전문 프로그램 과정으로 이수하고자 하는 자는 전공기초 30학점, 전공필수 32학점, 전공선택 22학점을 포함하여 전공학점 84학점 이상을 이수하여야 한다.

제25조(영어강좌 이수학점) 2008학번 이후 신입학생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 3과목 이상을 이수해야 졸업요건이 충족되며, 편입생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 1과목 이상을 이수해야 졸업요건에 충족된다. 단, 전공과목이라 함은 이수구분이 전공기초(MSC), 전공필수, 전공선택인 과목을 의미한다.

제26조(졸업논문) 종합설계(전자공학)를 이수하는 것으로 "졸업논문"합격으로 인정한다. 단, 졸업논문(전자공학)을 필히 수강신청하여야 한다.

① (경과조치) 2017학번 이전 신입생은 종합설계(전자-전파공학), 졸업논문(전자-전파공학)을 이수한 것을 "졸업논문" 합격으로 인정한다.

제 7 장 프로그램 운영위원회

제27조(프로그램 운영위원회 설치 및 목적) ① 본 프로그램에서는 공학교육인증 프로그램에 관한 주요사항을 심의하기 위하여 프로그램 운영위원회 및 각종 위원회를 둔다.

② 본 프로그램 운영위원회는 전자공학과의 교육목표 및 공학교육인증 기준에 부합하는 교육과정 설치, 운영 및 개선을 통하여 본 프로그램 소속 학생에게 양질의 교육을 제공함을 그 목적으로 한다.

③ 공학교육인증프로그램 위원회 세부사항은 본 프로그램(ABEEK) 운영위원회 운영세칙에 따른다.

제28조(교수진 운영) 교수진에 관한 세부사항은 본 프로그램 교수진 운영세칙에 따른다.

제29조(보칙) 본 내규에 정하지 않는 사항은 전자공학전문 프로그램 운영위원회의 의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 내규는 2017년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) 인증프로그램에 참여한 2005학번 학생은 프로그램별 인증심사기준에 의해 적용하며, 복학생 규정에 따른다.

전자공학(일반형)

■ 전자공학(일반형)은 다전공 이수자, 전과생, 편입생, 외국인, ROTC 복무중인 자의 경우에만 신청할 수 있다.

1. 교육목표

하드웨어적 요소와 소프트웨어적 요소로 구성된 IT 전자 전과관련 소자 및 IT 시스템의 전문가 양성

전자공학(일반형) 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

제1조(학과설치목적) 전자공학 일반과정은 폭넓은 분야에 응용할 수 있는 기초학문 습득과 일반 공학적인 능력의 배양을 기본 목적으로 한다.

제2조(일반원칙) ① 본 전자공학 일반과정은 다전공 이수자, 전과생, 편입생, 외국인, ROTC 복무중인 자의 경우에만 신청할 수 있다. 전자공학 일반과정을 단일전공, 다전공으로 이수하고자 하는 학생은 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수하여야 한다.

② 교과목은 전공필수와 전공선택, 전공기초로 나누어 개설된다.

③ 전공필수 과목은 적절히 배분하여 매 학기 개설한다. [별표3]

④ 전공선택 과목은 2개 학기에 1회씩 개설함을 원칙으로 한다. [별표3]

⑤ 모든 교과목은 [별표4]와 같은 선수과목 이수체계에 따라 이수하여야 한다. 선수과목 체계는 수강신청 컴퓨터 시스템에 입력되어 있으며 수강신청시 자동으로 적용된다.

제3조(이수학점) 전자공학 일반과정은 [표1]과 같이 학점을 이수하여야 한다.

[표1] 이수학점 편성표

대학	학과	구분	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정				부전공과정		
				전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점			타 전공 인정 학점	전공 필수		계
				전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택		전공 필수	전공 선택	
전자정보대학	전자공학	전자공학 (일반형)	130	30	32	22	84	-	35	24	59	-	9	12	21

제4조(학위명) 본 일반과정 이수자의 학위증, 졸업증명서, 성적증명서 등에 동일하게 다음과 같이 표기한다.

대학	학과	학위명
전자정보 Electronics and Information	전자공학 Electronic Engineering	공학사 Bachelor of Engineering

제 2 장 교양과정

제5조(교양과목이수) 본교 후마니타스 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 모두 만족하여야 한다.

제 3 장 전공과정

제6조(단일전공과정 전공과목의 이수) ① 단일전공과정을 졸업하기 위하여 전공과목은 이수과목체계에 따라서 전공기초 30학점, 전공필수 32학점을 포함하여 전공학점 84학점 이상을 이수하여야 한다. [표1]

② 전공기초, 전공필수, 전공선택의 과목편성표는 [표2]와 같다.

③ 실험학점은 기초회로실험(실험 2학점)을 필수로 이수하여야 하며 전공선택 실험과목 중 2과목 이상을 이수하여야 한다. [표2]

④ (경과조치) 2014학년도까지 디지털회로실험(2학점)을 이수하면 전공선택 학점 및 실험과목으로 인정한다.

- ⑤ (경과조치) 2015학년도부터 2016학년도까지 디지털회로설계 및 언어를 이수하면 해당 과목을 실험과목으로 인정한다.
- ⑥ 2008학번 이후 신입생은 전공과목의 영어강과 3과목 이상 이수를 졸업요건으로 충족해야 하며, 편입학생의 경우 전공과목 영어강과 1과목 이상을 이수하여야 한다.

[표2] 전공 과목 편성표

구 분	교과목명	과목수
전공기초 (30)	미분적분학 1(3), 미분적분학 2(3), 물리학 및 실험 1(3), 물리학 및 실험 2(3), 선형대수(3), 미분방정식(3), 확률 및 랜덤변수(3), 일반화학 또는 일반생물(3), 객체지향프로그래밍(3), 프로그래밍기초(3)	10
전공필수 (32)	기초공학설계(3), 논리회로(3), 전자기학 1(3), 회로이론(3), 신호와시스템(3), 전자회로 1(3), 기초회로실험(2), 물리전자(3), 전자기학 2(3), 회로망(3) <u>종합설계(전자공학)(3)</u> , 졸업논문(0)	12
전공선택 (22)	이론과목: 컴퓨터구조(3), 컴퓨터네트워크(3), 자료구조(3), 반도체공학(3), 광공학(3), 자동제어(3), 디지털통신 1(3), 멀티미디어시스템(3), 전자회로 2(3), 디지털신호처리(3), 전송선이론(3), 디지털회로설계 및 언어(3), 마이크로프로세서(3), <반도체 및 파동 분야> 광전자공학(3), 디스플레이공학(3), 초고주파공학(3), 안테나공학(3) <회로 및 시스템 분야> VLSI설계(3), 반도체 집적회로(3), 임베디드시스템설계(3), 로봇제어공학(3) <통신 및 신호처리 분야> 이동통신(3), 디지털통신 2(3), 무선데이터통신(3), 영상신호처리(3) 실험과목: 전자통신실험(2), DSP실험(2), 전자회로실험(2), 디지털회로실험(2)	29

* ()는 학점수이며 밑줄 친 과목은 설계과목임

- 제7조(다전공과정 전공과목의 이수) ① 다전공과정의 교과목은 [표2]에 제시된 전공과목편성표를 따른다.
- ② 전자공학을 다전공으로 이수하기 위해서는 전공은 이수과목체계에 따라서 전공기초와 전공필수 35학점을 포함하여 전공학점 59학점 이상을 이수하여야 한다. [표1]
 - ③ 전공선택은 전공필수과목의 이수로 대체할 수 있으나, 전공선택에서 최소 15학점 이상은 이수하여야 한다.
 - ④ 종합설계(전자공학)와 졸업논문(전자공학)은 반드시 이수하여야 하고, 졸업논문의 이수는 종합설계(전자공학)를 이수함으로써 인정된다.
 - ⑤ (경과조치) 2017학번 이전 신입생은 종합설계(전자-전파공학), 졸업논문(전자-전파공학)을 이수한 것을 “졸업논문” 합격으로 인정한다.

제8조(부전공과정 전공과목의 이수) 부전공 과정으로 졸업하기 위하여 전공 필수 9학점 이상을 포함한 전공 학점 21학점 이상을 이수하여야 한다.

제9조(선수과목의 지정) 전자공학(일반형)의 전공과목은 [별표4]와 같이 선수과목에 따라 이수하여야 한다. 단, 전과, 편입생의 경우 전과, 편입 후 1년 동안 이수체계 MSC선수과목-후수과목(전공필수)에 한하여 동일 학기에 수강신청이 가능하다.

- 제10조(대학원 과목의 이수요건과 인정과목) ① 전자공학전문 프로그램을 이수하는 학생은 이수가 허용된 대학원 교과목³⁾을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득 학점은 전공선택 학점으로 인정한다.
- ② 대학원 시행세칙에 따라 본교의 학사학위과정 제학 중 본교의 일반대학원에서 개설한 교과목을 이수하여 취득한 학점에 대해서는 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한하여 대학원 진학 시에 대학원 학점으로 인정받을 수 있다. 자세한 내용은 대학원 시행세칙을 따른다.

3) 대학원 교과목 (http://gskh.khu.ac.kr/contents/bbs/bbs_content.html?bbs_cls_cd=001002002003008)

제 4 장 졸업이수요건

제11조(졸업이수학점) 본 전공의 최저 졸업이수학점은 130학점이다. 교양학점은 제2장의 요건을 만족하여야 한다.

- 제12조(전공이수학점) ① 전공필수과목: 전자기학 1, 전자기학 2, 회로이론, 회로망, 논리회로, 신호와시스템, 전자회로 1, 기초회로실험, 물리전자, 기초공학설계, 종합설계(전자공학), 졸업논문(전자공학)
- ② 단일전공과정: 전자공학(일반형) 학생으로서 단일전공자는 전공기초 30, 전공필수 32를 포함하여 전공학점 84학점 이상을 이수하여야 한다.
 - ③ 다전공과정: 전자공학(일반형)을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초와 전공필수 35학점을 포함하여 전공학점 59학점 이상을 이수하여야 한다. 단, 종합설계(전자공학)와 졸업논문(전자공학)은 반드시 이수하여야 한다. 단, 타학과 학생이 전자공학을 다전공할 경우는 종합설계의 선수과목을 적용하지 않는다.
 - ④ 부전공과정: 전자공학(일반형)을 부전공과정으로 이수하고자 하는 학생은 전공필수 9학점을 포함하여 전공학점 21학점 이상을 이수하여야 한다.

- 제13조(편입생의 전공이수학점) ① 일반편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.
- ② 학사편입생은 본교 학점인정심사에 의거 전공기초과목은 인정할 수 있으나, 전공필수 및 전공선택 학점은 인정하지 않는다.

제14조(영어강과 이수학점) 2008학번 이후 신입생은 전공과목의 영어강과 3과목 이상 이수를 졸업요건으로 충족해야 하며, 편입 학생의 경우 전공과목 영어강과 1과목 이상을 이수하여야 한다.

제15조(졸업능력인증제도) 졸업능력인증제 통과(Pass)는 졸업의 필수이며, 전자정보대학 졸업능력 인증제를 따른다.

제16조(졸업논문) 종합설계(전자공학)를 이수하는 것으로 “졸업논문”합격으로 인정한다. 단, 졸업논문(전자공학)을 필히 수강신청하여야 한다.

- ① (경과조치) 2017학번 이전 신입생은 종합설계(전자-전파공학), 졸업논문(전자-전파공학)을 이수한 것을 “졸업논문” 합격으로 인정한다.

제 5 장 교과과정 운영내규

제17조(운영위원회) 본 과정의 운영은 “전자공학과” 운영위원회에서 한다.

제18조(전과생 및 편입생의 학점 이수) 전적 대학 및 전공(학과)에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점 이외에는 본 세칙의 정하는 바에 따라 학점을 취득하여야 한다.

제 6 장 기 타

제19조(보칙) 본 시행세칙에 정하지 아니한 사항은 “전자공학과” 운영위원회의 의결에 따른다.

제20조(대체과목) 2010학번 이후 학생 중 전자공학을 다전공으로 하는 학생의 경우, 응용과학대학 교육과정의 '물리학1' 및 '물리학실험 I'은 '물리학 및 실험 1'로, '물리학 2' 및 '물리학실험 II'은 '물리학 및 실험2'로 대체 인정한다.

제21조(캠퍼스간 대체과목) 서울캠퍼스 이과대학에서 전과한 학생의 경우, 서울캠퍼스에서 수강한 '물리학 및 실험 1' 및 '물리학 및 실험 2'는 각각 '물리학 및 실험 1' 및 '물리학 및 실험 2'로 대체 인정한다. 또한 '미분분화 및 연습 1' 및 '미분분화 및 연습 2'는 각각 '미분적분학 1' 및 '미분적분학 2'로 대체 인정한다.

제22조 (구. 전자정보학부 전자공학전공 타전공인정과목) 기존 타전공인정과목을 포함하여, 생체의공학과와 '한의 및 생체계측실험', '생체의공시스템설계 및 실습', '생체계측'을 전공선택으로 인정한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 내규는 2017년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치)

① 2011학번 이전 학생(다전공자 제외) 중 전자공학(일반형)을 이수하고자 할 경우 아래 표를 적용한다.

입학년도	졸업학점	교양학점	전공과정			
			전공교양	전공필수	전공선택	계
2003이전	140	입학년도 교양교육과정을 따름 (2014년도 경과조치 참조)	18	9	40	49
2007이전	130		18			
2008	136		18			
2009	136		24			
2010	136		24	26	31	57
2011	136		24			

② 2012~2014학번까지 학생은 입학년도 교육과정에 따르며 최저 졸업이수학점은 136학점이다.

③ 2015~2016학번까지 학생은 입학년도 교육과정에 따르며 최저 졸업이수학점은 130학점이다.

[별표1] 전자공학과 교육과정 편성표

[별표2] 전자공학과 이수체계도

[별표3] 전자공학과 학년별 교과목 편성표

[별표4] 전자공학과 선수과목 지정표

[별표5] 전자공학과 설계과목표

[별표6] 전자공학과 설계과목 이수체계도

[별표7] 전자공학과 대체과목 지정표

[별표8] 전자공학과 교과목 해설

[별표9] 전자공학과와 컴퓨터공학과 다전공 권고 예시

[별표1]

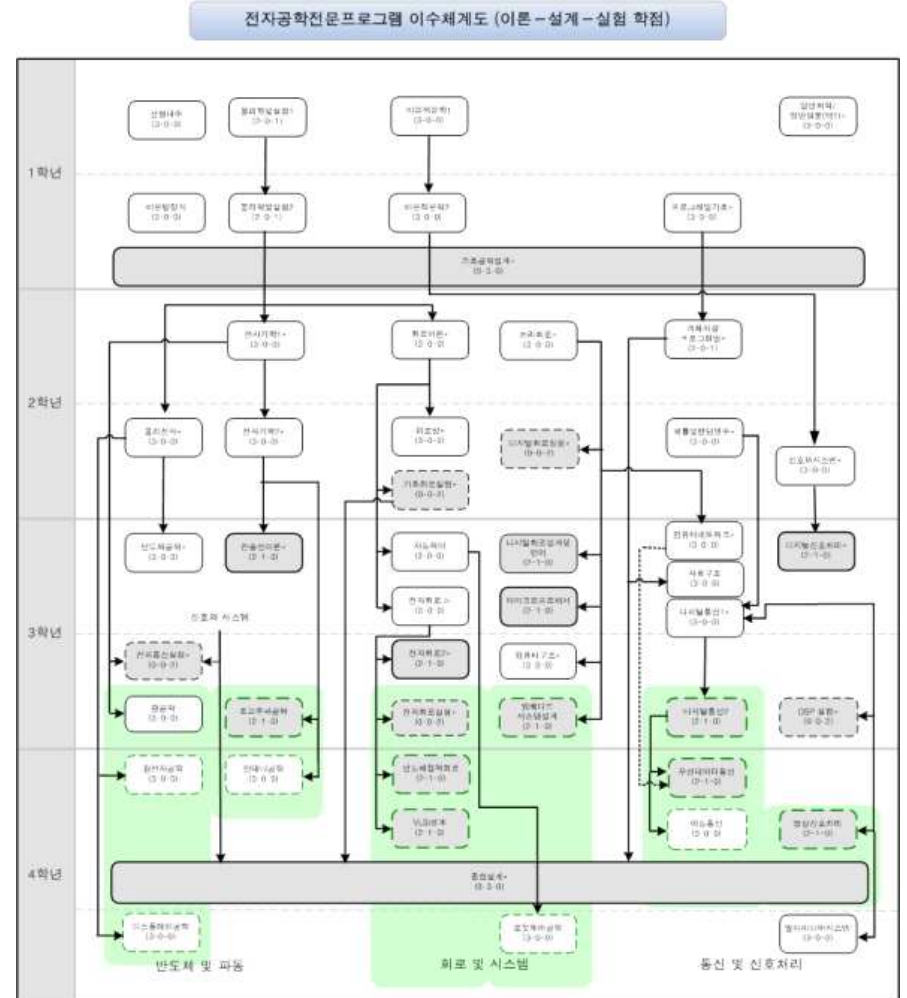
교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부전공	P/F 평가	비고	
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기				
1	전공 기초	물리학 및 실험 1	APHY1002	3	2		2		1	○					
2		물리학 및 실험 2	APHY1003	3	2		2		1		○				
3		미분적분학 1	AMTH1002	3	3				1	○					
4		미분적분학 2	AMTH1003	3	3				1		○				
5		선형대수	AMTH1004	3	3				1	○					
6		일반화학 또는 일반생물	APCH1131 BIO103	3	3				1	○	○				
7		프로그래밍기초	CSE102	3	3				1	○	○				
8		객체지향 프로그래밍	CSE207	3	2		2		1/2	○	○				
9		미분방정식	AMTH1001	3	3				1		○				
10		확률 및 랜덤변수	EE211	3	3				2/3	○	○				
11	전공 필수	기초공학설계	EE208	3			3	1/2	○	○	○				
12		논리회로	EE209	3	3			1/2	○	○	○				
13		신호와시스템	EE210	3	3			2/3	○	○	○				
14		전자기학 1	EE201	3	3			2	○	○	○				
15		회로이론	EE202	3	3			2	○	○	○				
16		기초회로실험	EE207	2			4	2/3	○	○	○				
17		전자기학 2	EE204	3	3			2	○	○	○				
18		회로망	EE205	3	3			2	○	○	○				
19		물리전자	EE203	3	3			2/3	○	○	○				
20		전자회로 1	EE206	3	3			3	○	○	○				
21		종합설계 (전자공학)	EE497	3			3	4	○	○					
22		졸업논문(전자공학)	EE486	0				4	○	○					
23		전공 선택	임베디드시스템설계	EE367	3	2		1	3		○	○			
24			컴퓨터구조	CSE203	3	3			3	○	○	○			
25			자료구조	CSE204	3	3			3	○	○	○			
26			디지털회로설계 및 언어	EE361	3	2		1	3	○	○	○			
27			디지털회로실험	EE362	2			4	2/3	○	○	○			
28	반도체공학		EE321	3	3			3	○		○				
29	광공학		EE323	3	3			3		○	○				
30	디지털통신 1		EE341	3	3			3	○	○	○				
31	마이크로프로세서		EE364	3	2			1	3	○		○			
32	전송선이론		EE322	3	2			1	3	○	○	○			
33	자동제어	EE363	3	3				3	○		○				
34	디지털통신 2	EE441	3	2			1	3		○	○				
35	컴퓨터네트워크	CSE302	3	3				3	○	○	○				
36	디지털신호처리	EE342	3	2			1	3	○	○	○				
37	전자회로 2	EE365	3	2			1	3		○	○				

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부전공	P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기			
38		초고주파공학	EE325	3	2		1	3		○	○			
39		전자회로실험	EE366	2			4	3/4	○	○	○			
40		DSP실험	EE343	2			4	3/4	○	○	○			
41		전파통신실험	EE324	2			4	3/4	○	○	○			
42		광전자공학	EE421	3	3			4	○		○			
43		VLSI설계	EE463	3	2		1	4	○		○			
44		로봇제어공학	EE461	3	3			4		○	○			
45		안테나공학	EE422	3	2		1	4	○		○			
46		디스플레이공학	EE423	3	3			4		○	○			
47		반도체집적회로	EE496	3	2		1	4	○		○			
48		멀티미디어시스템	CSE324	3	3			4		○	○			
49		이동통신	EE442	3	3			4	○		○			
50		무선데이터통신	EE443	3	2		1	4	○		○			
51		영상신호처리	EE444	3	2		1	4	○		○			
52		현장연수활동* (전자공학)	EE498	1-3			2-6	3/4	○	○	○	○		일반 형만 적용

* 현장연구활동은 ABEEK의 졸업이수를 위한 전공과목으로는 인정되지 않는다.

[별표2]



* 1/2 학기 동시개설과목 (별표 3과 확인)

[별표3]

학년별 교과목 편성표

구분	학년	1학년		2학년		3학년		4학년	
		1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
MSC (30)	30 학점	<ul style="list-style-type: none"> 물리학 및 실험 1 미분적분학 1 일반화학 또는 일반생물 프로그래밍기초 선형대수 	<ul style="list-style-type: none"> 물리학 및 실험 2 미분적분학 2 일반화학 또는 일반생물 프로그래밍기초 객체지향 프로그래밍 미분방정식 	<ul style="list-style-type: none"> 객체지향 프로그래밍 	<ul style="list-style-type: none"> 확률 및 랜덤변수 	<ul style="list-style-type: none"> 확률 및 랜덤변수 			
			<ul style="list-style-type: none"> 기초공학설계 논리회로 	<ul style="list-style-type: none"> 기초공학설계 논리회로 전자기학 1 회로이론 	<ul style="list-style-type: none"> 기초회로실험 전자기학 1 전자기학 2 신호와시스템 회로이론 회로망 물리전자 	<ul style="list-style-type: none"> 기초회로실험 전자회로 1 신호와시스템 전자기학 2 회로망 물리전자 	<ul style="list-style-type: none"> 전자회로1 	<ul style="list-style-type: none"> 종합설계 (전자공학) 졸업논문 	<ul style="list-style-type: none"> 종합설계 (전자공학) 졸업논문
				<ul style="list-style-type: none"> 디지털회로실험 자동제어 컴퓨터네트워크 컴퓨터구조 디지털신호처리 디지털회로설계 및 언어 디지털회로실험 디지털통신 1 자료구조 반도체공학 전송선이론 	<ul style="list-style-type: none"> 디지털회로실험 자동제어 컴퓨터네트워크 컴퓨터구조 디지털신호처리 디지털회로설계 및 언어 디지털회로실험 전자회로 2 영상신호처리 무선데이터통신 안테나공학 초고주파공학 임베디드시스템 설계 DSP실험 전송선이론 	<ul style="list-style-type: none"> 광공학 디지털통신 1 디지털통신 2 이동통신 광전자공학 VLSI설계 반도체집적회로 영상신호처리 무선데이터통신 안테나공학 초고주파공학 임베디드시스템 설계 DSP실험 전송선이론 	<ul style="list-style-type: none"> 전자회로실험 전자통신실험 DSP실험 	<ul style="list-style-type: none"> 멀티미디어시스템 로봇제어공학 디스플레이공학 	

* 전문교양 교과목 : 2017 경희대학교 교육과정 중 교양교육과정을 따른다.
 * 전공필수 및 실험과목은 1/2학기 동시개설이 원칙이고, 전공필수의 후수과목이 바로 다음 학기에 개설되고 다른 과목의 선수일 때도 1/2학기 동시 개설한다. **굵게 표시된** 과목이 해당학기가 주개설학기인 과목에 해당한다.

[별표4]

선수과목 지정표

순번	전공명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	전자공학	AMTH1003	미분적분학 2	3	AMTH1002	미분적분학 1	3	
2	전자공학	APHY1003	물리학 및 실험 2	3	APHY1002	물리학 및 실험 1	3	
3	전자공학	CSE207	객체지향프로그래밍	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
4	전자공학	CSE203	컴퓨터구조	3	EE209	논리회로	3	
5	전자공학	EE201	전자기학 1	3	APHY1003	물리학 및 실험 2	3	
6	전자공학	EE202	회로이론	3	APHY1003	물리학 및 실험 2	3	
7	전자공학	EE203	물리전자	3	APHY1003	물리학 및 실험 2	3	
8	전자공학	EE204	전자기학 2	3	EE201	전자기학 1	3	
9	전자공학	EE205	회로망	3	EE202	회로이론	3	
10	전자공학	EE206	전자회로 1	3	EE202	회로이론	3	
11	전자공학	EE207	기초회로실험	2	EE202	회로이론	3	
12	전자공학	EE210	신호와시스템	3	AMTH1003	미분적분학 2	3	
13	전자공학	CSE302	컴퓨터네트워크	3	EE209	논리회로	3	
14	전자공학	EE321	반도체공학	3	EE203	물리전자	3	
15	전자공학	EE322	전송선이론	3	EE204	전자기학 2	3	
16	전자공학	EE323	광공학	3	EE201	전자기학 1	3	
17	전자공학	EE324	전파통신실험	2	EE201, EE210	전자기학 1, 신호와시스템	3, 3	모두 수강
18	전자공학	EE325	초고주파공학	3	EE201	전자기학2	3	
19	전자공학	EE341	디지털통신 1	3	EE210, EE211	신호와시스템, 확률 및 랜덤변수	3, 3	모두 수강
20	전자공학	EE342	디지털신호처리	3	EE210	신호와시스템	3	
21	전자공학	EE343	DSP실험	2	EE210	신호와시스템	3	
22	전자공학	CSE204	자료구조	3	CSE207	객체지향프로그래밍	3	
23	전자공학	EE361	디지털회로설계 및 언어	3	EE209	논리회로	3	
24	전자공학	EE362	디지털회로실험	2	EE209	논리회로	3	
25	전자공학	EE363	자동제어	3	EE202	회로이론	3	
26	전자공학	EE364	마이크로프로세서	3	EE209	논리회로	3	
27	전자공학	EE365	전자회로 2	3	EE206	전자회로 1	3	
28	전자공학	EE366	전자회로실험	2	EE206	전자회로 1	3	
29	전자공학	EE367	임베디드시스템설계	3	EE209	논리회로	3	
30	전자공학	EE421	광전자공학	3	EE203	물리전자	3	
31	전자공학	EE422	안테나공학	3	EE201	전자기학 2	3	
32	전자공학	EE423	디스플레이공학	3	EE203	물리전자	3	

순번	전공명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
33	전자공학	EE441	디지털통신 2	3	EE341	디지털통신 1	3	
34	전자공학	EE442	이동통신	3	EE341	디지털통신 1	3	
35	전자공학	EE443	무선데이터통신	3	EE341, CSE302	디지털통신1 또는 컴퓨터네트워크	3	
36	전자공학	EE444	영상신호처리	3	EE210	신호와시스템	3	
37	전자공학	EE461	로봇제어공학	3	EE363	자동제어	3	
38	전자공학	EE496	반도체집적회로	3	EE206	전자회로 1	3	
39	전자공학	EE463	VLSI설계	3	EE206	전자회로 1	3	
40	전자공학	EE497	종합설계(전자공학)	3	EE207, EE210, CSE207	기초회로실험, 신호와시스템, 객체지향프로그래밍	2,3,3	모두 수강

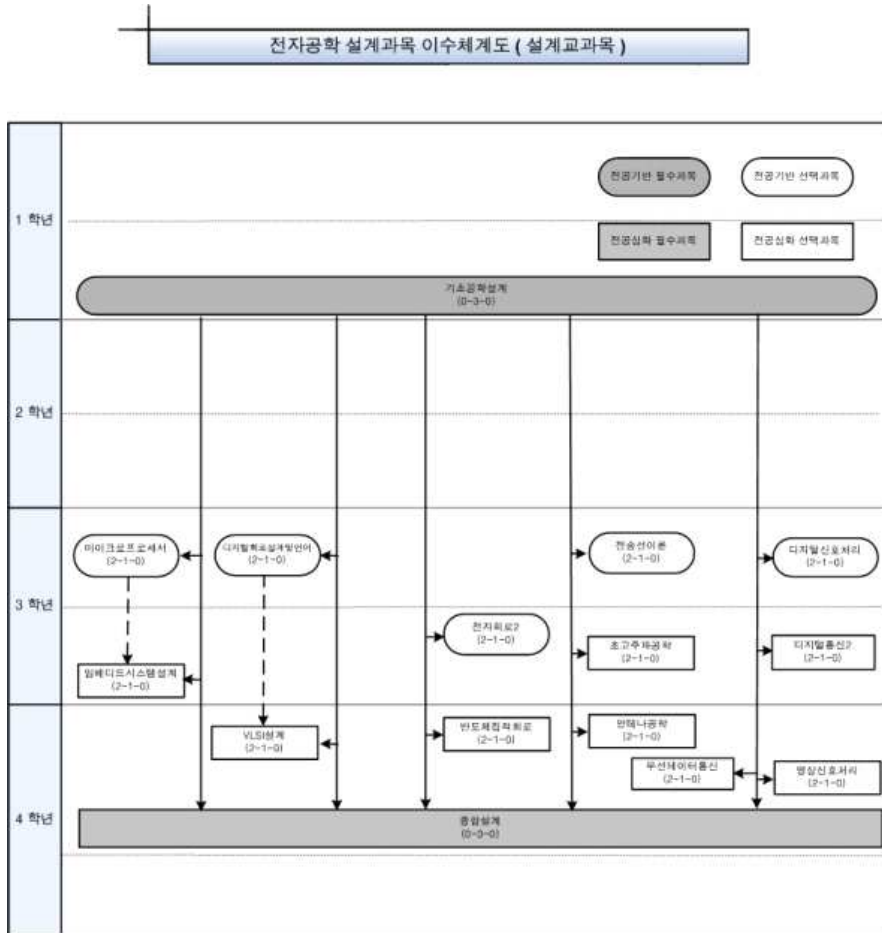
* 우측 선수과목 수강 시에 좌측 후수과목 수강을 허용함
 * 프로그래밍기초는 2학년 필수과목의 선수과목으로 권고함

[별표5]

설계과목표

구분	학년	설계과목명	이론-설계-실험·실습
공학설계분야	1/2	기초공학설계	0-3-0
	3	디지털회로설계 및 언어	2-1-0
	4	종합설계(전자공학)	0-3-0
	3	전자회로 2	2-1-0
	3	마이크로프로세서	2-1-0
	3	디지털신호처리	2-1-0
	3	전송선이론	2-1-0
	3	임베디드시스템설계	2-1-0
	4	VLSI설계	2-1-0
	3	초고주파공학	2-1-0
	4	안테나공학	2-1-0
	4	반도체집적회로	2-1-0
	4	영상신호처리	2-1-0
	3	디지털통신 2	2-1-0
	4	무선데이터통신	2-1-0
총 설계학점			19 학점

[별표6]



[별표7]

대체과목 지정표

현행교육과정			구교육과정			비고
학수번호	교과목명	학점	과목코드	교과목명	학점	
CSE102	프로그래밍기초	3	43046	프로그래밍입문	3	
			01014	객체지향프로그래밍*	3	
CSE207	객체지향프로그래밍	3	019261	고급객체지향프로그래밍	3	
AMTH1004	선형대수	3	17658	선형대수학 1	3	
			05247	기초선형대수학	3	
			17654	선형대수 및 응용	3	
			57096	공학수학 2	3	
			11424	미분방정식 1	3	
AMTH1001	미분방정식	3	05215	기초미분방정식	3	
			11433	미분방정식 및 응용	3	
			57095	공학수학1	3	
			41249	확률통계 및 응용	3	
EE211	확률 및 랜덤변수	3	36147	확률통계 및 응용	3	
CSE302	컴퓨터네트워크	3	36147	컴퓨터네트워크개론	3	
			36145	컴퓨터네트워크 1	3	
			36146	컴퓨터네트워크 2	3	
EE361	디지털회로설계 및 언어	3	09024	디지털회로설계	3	
			39004	하드웨어설계언어	3	
			66041	SoC설계응용 및 실습	3	
			01702	ASIC설계 및 실습	3	
			09023	디지털통신	3	
EE341	디지털통신 1	3	24790	위성통신	3	
EE441	디지털통신 2	3	30331	정보이론	3	
			46173	위성통신 및 실습	3	
			EE463	VLSI설계	3	
EE463	VLSI설계	3	EE463	VLSI설계	3	
			66040	VLSI설계기초	3	
EE363	자동제어	3	10195	로봇공학	3	
			30737	제어공학	3	
EE442	이동통신	3	25904	이동통신시스템	3	
			25906	이동통신시스템 및 실습	3	
EE324	전파통신실험	2	46168	통신실험	2	
			46167	전파공학실험	2	
EE342	디지털신호처리	3	46170	통신응용 및 DSP실습	3	
			58177	통신응용DSP	3	
EE496	반도체집적회로	3	46172	통신회로 및 실습	3	
			58178	통신회로	3	
			58176	전파통신집적회로	3	
			30216	전파통신집적회로 및 실습	3	
			713251	통신집적회로설계	3	
EE322	전송선이론	3	46171	전송선이론 및 실습	3	
EE422	안테나공학	3	22328	안테나공학 및 실습	3	

현행교육과정			구교육과정			비고
학수번호	교과목명	학점	과목코드	교과목명	학점	
EE206	전자회로 1	3	30115	전자회로	3	
CSE203	컴퓨터구조	3	10291	마이크로컴퓨터시스템	3	
CSE324	멀티미디어시스템	3	10474	멀티미디어개론	3	
			10491	멀티미디어자료처리	3	
EE497	종합설계(전자공학)	3	726571	창의적설계(전자·전파공학)	3	
		3	055251	종합설계(전자·전파공학)	3	
		2	424461	졸업연구	2	

※ '객체지향프로그래밍*'으로 명시된 교과목은 2003년 이전 수강한 경우에 한함.

[별표8]

전자공학과 교과목 해설

• 객체지향프로그래밍 (Object-Oriented Programming)

객체지향 프로그래밍 기초에서 배운 데이터 형, 입출력, 선택문, 반복문, 함수, 배열, 포인터, 문자열 등을 기본으로 하여 클래스, 함수 오버로딩, 연산자 오버로딩, 상속, 가상함수, 템플릿, 네임스페이스 등의 고급 객체지향 프로그래밍 기법을 배우고 이를 실습을 통해 익힌다.

Based on the basic knowledge of object-oriented programming such as data type, I/O, selection, iteration, function, array, pointer, string, etc., this course provides advanced techniques on object-oriented programming like class, function overloading, operator overloading, inheritance, virtual function, template, name space.

• 확률 및 랜덤변수 (Probability and Random Variables)

이 과목에서는 불기측성이 내재된 시스템의 해석 및 설계를 위하여 확률 이론의 기본적인 내용을 학습한다. 다루게 될 주요내용은 확률기초이론, 랜덤 변수, 확률분포와 밀도함수, 평균과 분산, 상관성과 대역밀도함수, 랜덤 프로세스이다. 이 과목의 학습 내용은 정보 통신, 제어 공학, 반도체, 전산학 등의 분야에 폭넓게 활용될 수 있다. 과제물은 C/C++을 이용하여 프로그래밍 능력을 향상시킨다.

This course gives an introductory treatment of probability theory for analysis of the system that inherently exhibits randomness. Covered topics include elementary probability theory, random variable, probability distribution and density function, correlation and spectral density function, and random processes. Those topics are applicable to a wide range of electrical engineering fields including information technology, control engineering, semiconductor, computer engineering, etc. Homework is assigned to improve C/C++ programming skill.

• 신호와시스템 (Signals and Systems)

연속 및 이산 신호와 시스템의 수학적 표현기법, 분석 및 신호 합성에 관한 기본 개념과 변환기법을 다룬다. Fourier 변환, Z-변환, Laplace 변환 등을 기초로 한 신호와 시스템 분석 방법에 관한 기본이론 및 필터링, 변조 등의 응용 예를 강의. 과제물은 C/C++을 이용하여 프로그래밍 능력을 향상시킨다.

Signals and Systems provides basic theory for mathematical modeling and analysis of electrical circuits, communications, control, image processing, and electromagnetics. Signals and systems are analyzed in the time and frequency domains. This course covers basic continuous and discrete time signals, system properties, linear time invariant systems, convolution, continuous and discrete time Fourier analysis. Homework is assigned to improve C/C++ programming skill.

• 기초공학설계 (Fundamental Engineering Design)

필요성 인식과 여러 설계 요소의 정의로부터 도출되는 기초적인 공학설계과제에 대한 이해와 모든 공학적요소와 해답에 영향을 주는 비공학적 요소를 포함하는 공학문제에 대한 학생들의 사고 판단 개념을 넓혀줄 수 있도록 하는 것이 본 교과목의 목표이며, 이를 달성하기 위하여 학생들이 개방형 개발과제를 수행할 수 있도록 그와 관련된 강의, 사례연구 및 과제수행을 순차적으로 진행시켜 교육한다.

The goals of this course are to develop an understanding of basic engineering design projects from the recognition of a need and definition of various design objectives, and to broaden the student's concept of engineering problems to include all engineering disciplines and other non-engineering factors that have an impact on the final problem solution. This course sequence uses a combination of lectures, case studies, and design projects to prepare students for undertaking comprehensive, open-ended development projects.

• 논리회로 (Logic Circuit)

디지털 논리회로의 기본요소인 논리소자의 특성이해 및 디지털 논리회로(조합회로, 순서회로)에 대한 설계방법을 익혀 실제적 응용 디지털 회로설계와 컴퓨터의 기본구조설계에 관해 학습한다.

This course covers combinational and sequential logic circuits which are bases for understanding and designing digital systems and computers.

• 회로이론 (Basic Circuit Analysis)

R, L, C 소자, 1, 2차 미적분 회로, DC 및 AC 정상 상태 반응, 패이저 회로 사용법등을 강의한다.

The basic circuit theories that are the base of electronics engineering are analyzed by time and frequency domain. Also, the networks are analyzed by node and mesh method, and the phasor is introduced for AC analysis.

• 기초회로실험 (Basic Circuit Experiments)

각종 계측기의 사용방법 습득하며, 저항, 커패시터, 인덕터 등 수동 소자들의 특성을 실험적으로 검증 및 전기회로 분석. 디지털 회로를 구성하고 그 특성을 실험으로 관찰하며 기본 연산 증폭기의 특성을 배우고, 계측기를 이용하여 능동회로를 분석한다.

This course is circuits and electronics lab covering basic electronics and principles of electrical measurements, and their usage. The theories about the circuits and the equipments are introduced in this lab.(prerequisites : Physics & Lab I, Physics & Lab II)

• 디지털회로실험 (Digital Circuit Experiments)

디지털 시스템 및 동작원리를 이해하고 구성소자들인 기본 소자들의 특성에 대한 실험을 수행한다. 디지털 논리 회로 설계에 필요한 순서논리설계, 조합회로 설계방법 등을 실험을 통하여 이해한다.

This lab course covers experiments on combinational logic and sequential logic. Also, electrical characteristics about the logic circuits and measured in the digital circuits.

• 전자기학 1 (Electromagnetic Fields and Waves 1)

전기·자기 현상을 나타내는 수학적인 방정식을 이해하기 위한 벡터, 복소수, 적분, 미분식을 배운 후 전체적인 전자기 현상을 모델 하는 Maxwell 방정식을 이해시킨다. 그리고 정전계, 동전자계, 전자계, 평면파와 경계조건, 전압·전류, 커패시터와 인덕터 등의 기본적인 요소를 강의한다.

This first half of the course will treat the basic theory and related laws of electromagnetics. The contents of the course consist of static electromagnetic fields, physical prosperities of fields, and interaction between electromagnetic fields and materials. It is expected that the fundamental understanding of the electromagnetics could be utilized for further systematic studies in the electronics.

• 전자회로 1 (Electronic Circuits 1)

증폭, 발진, 정류 등의 선형회로와 변조, 복조 등 선형 통신회로 및 특수 소자회로 등을 트랜지스터 또는 고체전자소자로 구성된 회로를 회로망 해석의 방법으로 설명하고, 선형전자회로, 펄스디지털회로, 통신회로 등에 관한 내용을 트랜지스터 또는 집적 회로 구성하고 이를 측정 분석한다.

A first course in modeling, characterization, and application of semiconductor devices and integrated circuits. Linear and nonlinear electronic circuits using diodes, transistors, op-amps, amplifiers, feedback, filters, oscillators, nonlinear waveshaping, rectifiers, DC/DC conversions, A/D and D/A conversion

• 전파통신실험 (Communication Laboratory)

전파통신시스템을 이해하고 실제 업무에 활용 능력을 배양하기 위하여 필수적으로 필요한 과목이다. 첫째, 전파통신시스템의 원리를 이해하고 AM, FM, PAM, PCM, ASK, PSK, FSK, Noise, Channel 실험을 수행. 둘째, S-parameter의 이해 및 Network Analyze를 이용한 S-parameter의 측정, 전송선로 특성 측정, RF 임피던스, 스미스도표, 임피던스 정합회로 설계, 수동회로 측정

실험 수행. 셋째, ADS 등 회로 설계 툴을 이용한 마이크로파 회로 설계를 수행한다.

This course is essentially required to understand wireless communication systems and to achieve the ability of experiments and design of wireless communication systems. Firstly, this lab teaches the principle and operation of oscilloscope and spectrum analyzer, the basic principle of analog/digital communication(AM, FM, PAM, PCM, ASK, PSK, FSK) through H/W module based experiments as well as understanding wireless communication systems. Secondly, this lab consists of experiments for microwave devices and circuits such as understanding S-parameter and measurement of S-parameter using network analyzer, transmission line characterization, RF impedance, Smith chart, impedance matching network design, and passive component characterization. Finally, microwave circuit design using microwave circuit design tools such as ADS.

• 컴퓨터구조 (Computer Architecture)

컴퓨터 구조 설계의 기초 이론으로써 기본적인 전자계산기 시스템의 구성과 설계에 대한 개념과 기법을 소개하고 데이터의 표시방법, 레지스터 전송과 마이크로 동작 전자계산기 소프트웨어를 위시하여 연산장치, 제어장치, 입출력 장치의 구조와 설계기법을 습득함으로써 전자계산기를 설계할 수 있는 기초적인 지식을 습득하고 instruction format, CPU 내부구조, hardwired 제어에 의한 control unit 설계, microprogrammed 제어에 의한 control unit설계, interrupt, DMA(Direct Memory Access)등에 의한 I/O 처리 기술을 배운다.

This course provides fundamental methods of designing computer systems including hardware logic and microprogramming, data input-output techniques, and memory architecture. Also the parallel processing techniques such as MIMD, SIMD and pipeline are presented for designing advanced computer systems.

• 자료구조 (Data Structures)

자료 추상화, 배열, 리스트, 스택, 큐, 트리, 그래프 등의 자료구조와 그러한 자료구조를 활용할 수 있는 알고리즘을 배운다. 이 과목을 통해서 학생들은 진산학의 지식을 확대하고 프로그래밍 기술을 향상시킬 수 있다.

This course focuses on data abstraction, data structures such as array, list, stack, queue, tree, graph and algorithms that utilize those data structures. From this course, the students can expand their knowledge of computer science and sharpen their programming skills.

• 물리전자 (Physical Electronics)

고체물리학에 기초하여 반도체 소자의 물리적, 전기적 현상에 대한 기본 개념을 이해하고, 반도체 접합의 해석, 반도체 소자의 동작 원리와 제조공정, 등가회로의 모델링, 전자회로에의 응용 등에 대하여 강의한다. 컴퓨터를 이용하여 소자 시뮬레이션도 병행하여 그 이론을 습득한다.

This course will discuss refinery, purification, growth of single crystal, imperfection, diffusion of dopant, carrier density and transfer mechanism in crystal by basic concept of semiconductor material physical property.

• 디지털회로설계 및 언어 (Digital circuit design and language)

대부분의 복잡하고 다양한 기능을 처리하는 정보통신 시스템의 구현을 위해서는 디지털회로설계 기술이 필수적이다. 이 과목에서는 복잡한 디지털회로를 효율적으로 모델링하여 빠른 시간내에 회로의 기능을 검증하고 이를 재사용할 수 있도록 하는 하드웨어 설계 언어에 대한 기술을 습득한다. 논리회로의 지식을 바탕으로 디지털 시스템의 설계에 필요한 상태머신의 설계, 프로그램 로직 어레이, 플, FPGA(field programmable logic)에 대한 요소기술을 습득한 후, 이를 설계하는데 필요한 하드웨어 설계언어에 대한 지식 및 응용기술을 배운다.

In order to implement complex electronic information systems, techniques for designing digital circuits should be learned. In this course, hardware design language which helps model and verify complex digital circuits efficiently for design reuse will be learned. Based on logic design principles, high-level design techniques and modelling for digital state machines using key components such as programmable logic arrays, ROMs, FPGAs are taught.

• 전자기학 2 (Electromagnetic Fields and Waves 2)

전기·자기 현상을 나타내는 수학적인 방정식을 이해하기 위한 벡터, 복소수, 적분, 미분식을 배운 후 전체적인 전자기 현상을 모델하는 Maxwell 방정식을 이해시킨다. 그리고 정전계, 동전자계, 전자기, 평면파와 경계조건, 전압·전류, 캐패시터와 인덕터 등의 기본적인 요소를 강의한다.

The second half of electromagnetic fields and waves will be covered. Faraday's law, magnetism, relations between electric and magnetic fields will be discussed. Maxwell's equations will be derived and discussed with their physical meanings. Derivation of the wave equation will be followed. After that, a conclusion of electromagnetic theory will be discussed in terms of phenomena of wave propagations.(prerequisites : Electromagnetic Fields and Waves I).

• 반도체공학 (Semiconductor Engineering)

반도체 재료, 물질의 기초 개념에 의하여 정제, 순화, 단결정의 제작 및 결정내의 불안정성과 불순물의 확산, 결정내 캐리어 농도 및 수송현상을 다루고, 부성저항요소, 트랜지스터, 광전소자, 반도체 변환소자 및 반도체 집적회로 등의 특성 및 응용을 다룬다. This course will discuss characteristics and application of resistance unit, transistor, opto-electronic device, semiconductor change device and semiconductor integrated circuit after learning refinery, purification, growth of single crystal, imperfection, diffusion of dopant, carrier density and transfer mechanism in crystal.

• 회로망 (Circuit Analysis)

절점과 망로 방정식에 의한 회로망 해석, 시 응답 특성과 주파수해석에 의한 1, 2차 회로 합수해석, 정현파 회로망 해석, 유도결합회로, 공진회로, 4-단자망 해석, 회로 설계 개념 등을 다룬다.(선수과목: 회로이론)

Topics are analysis of circuits, time response, frequency analysis of 1st and 2nd order circuits, sinusoids input analysis, coupling, resonance circuit, four-terminal circuit analysis.(prerequisites : Basic Circuit Analysis)

• 디지털통신 1 (Digital Communications 1)

확률 이론, 신호와 시스템의 시간 영역과 주파수 영역에서의 분석 방법을 기반으로 통신 시스템을 이해하고 분석하는 능력을 배운다. 먼저 AM, FM과 같은 아날로그 통신에 견주어 디지털 통신이 갖는 장점과 새로운 기능을 이해한다. 구체적으로, 디지털 정보를 전송하기 위한 샘플링 및 양자화 기법, 기저대역 및 통과대역 변조 방식과 최적 수신을 위한 결합 필터 및 검출 기법을 배우고, M진 통과대역 변조 방식과 그 성능을 분석하는 방법을 배운다.(선수과목: 신호와 시스템, 확률 및 랜덤변수)

Students learn the basic functions of communication systems and how to analyze them based on the probability theory and time-domain and frequency-domain analysis of signals and systems. First, they learn the advantages of digital communications compared with analog communications and basic processes to obtain digital information such as sampling and quantization. Then, the course deals with baseband and bandpass modulation techniques to transmit digital information reliably over a channel. High order bandpass modulation techniques will be also introduced with their performance analysis.(prerequisites : Signals and Systems, Probability and Random Variables)

• 마이크로프로세서 (Microprocessor)

컴퓨터의 동작 원리의 이해와 각종 디지털 시스템의 설계 및 제작을 위하여 반드시 필요한 마이크로프로세서(μP)에 대한 이해와 기본 프로그래밍 기술을 이해시키기 위한 과목이다.

This course provides topics will include basic microcomputer hardware, software and the usage of recent popular applications. Hardware organization, memory addressing, input/output interface, interrupts, assembly language programming, peripheral support, hardware and software development.

• 전송선이론 (Transmission Line Theory)

회로이론을 설계 해석에 적용할 수 없는 높은 주파수대(약 1GHz 이상)에서 신호와 에너지를 효율적으로 전송하기 위해서는 마이크로파 이론이 적용되어야 한다. 이러한 이론이 적용되는 통신(위성, 이동, 고정), 레이다, 방송, 전자전, 의료기기, 원격탐사, 전파항행, 산업기기 등의 회로구성의 기본적인 내용을 연구하여 문제점을 해결할 수 있는 창의적인 능력과 실지 설계할 수 있는 능력을

키우는 데 본 강의개설의 의의가 있다. 특히 UWB 신호가 전송선로에 전파되는 현상을 소개하고 실험한다.

At high frequency range which can not be explained by ordinary circuit theory, microwave theory must be applied to transmit signals and energy effectively. This course will be guided to understand circuits used in communication (satellite, mobile, fixed), radar, broadcasting, electronic warfare, medical equipment, remote sensing, navigation, industrial equipment, and etc. this theory is necessary and provide creative abilities to solve problems.

• 자동제어 (Automatic Controls)

피드백 제어의 개념과 전기, 기계, 유체, 열적 계의 수학적 모델링 기술방법, 전달함수의 유도 및 시뮬레이션, Controllability, Observability, 주파수 영역의 해석, 근적 안정도 판별, Nyquist 안정도 판별 등을 강의한다.

This course will treat of transfer function and variable which can be made to analyze the system characteristic. And students can make themselves familiar with stability criterion in time and frequency domain through the above concept. Also, they will be able to understand concept of feedback and make up the stable control systems.

• 멀티미디어시스템 (Multimedia System)

멀티미디어의 정의 및 기본 개념, 멀티미디어 시스템 요구사항과 기술동향, 코딩과 압축, 전송기술을 배운다. 그리고 멀티미디어 시스템 설계 시 필요한 기술 등 응용 방향을 제시하며 실습을 수행한다.

This course provides the basic concepts and the requirements of the multimedia system, video coding and compression, and the technology for transmissions. This course also provides the required technology to design of the multimedia system and practical applications, followed by the performing the practices.

• 컴퓨터네트워크 (Computer Networks)

컴퓨터 네트워크를 구성하는 각종 네트워킹 장치들의 계층 모델, 특성, 동작 방법, 그리고 운용 기술에 대하여 학습한다. 또한 이들 장치를 상호 연결한 인터넷네트워크의 구성과 동작 방법에 대하여 소개한다. 본 과목의 수강을 통하여 컴퓨터 네트워크의 구성과 동작 방법에 대하여 소개한다. 본 과목의 수강을 통하여 컴퓨터 네트워크의 7계층 구조와 인터넷 4계층 구조를 이해할 수 있고, 간단한 LAN(Local Area Network)을 설계할 수 있으며, 계층 모델을 기반으로 한 컴퓨터 네트워크의 이론적 이해 및 분석력을 함양함으로써 컴퓨터 네트워킹 개념에 대한 이론과 실용 기술을 체득할 수 있다.

This course deals with layered models, characteristics, operations and management of networking devices. Also, the course introduces to the internetworking among networked devices. Students through this course can understand about configuration of computer network and its operations. As a core architecture, this course deals with OSI 7 layers and 4 layered architecture for Internet. So, students can obtain the capability to design LANs through theoretical understanding and analytical learning.

• 디지털신호처리 (Digital Signal Processing)

디지털신호처리 시스템의 기본이 되는 디지털필터(FIR, IIR 필터) 설계방법, 입출력 신호의 주파 특성을 해석하는 방법, Z-변환의 성질 및 응용 예를 강의하고 실제적인 다양한 응용 시스템을 MATLAB 이용하여 직접 프로그래밍 해봄으로써 공학적인 응용력을 배양한다.(선수과목: 신호와시스템)

This course will study basic theory, filter design about necessity for system analysis and apply method for computer simulation, acoustics, image processing and communication software. These are all done with signal and system background. The main topics are Z-transform, system transform coefficient, filtering, modulation, Fourier Transform, sampling theory, etc.(Prerequisite : Signals and Systems)

• 광공학 (Optical Engineering)

본 강좌를 통하여 기하광학과 파동광학의 기본개념과 이들 개념의 적용능력을 익히며, 널리 사용되는 광대하품과 광학기기의 동작 원리도 익히게 된다.

This course is intended to familiarize the students with the basic concepts and applications of geometric optics and optical wave propagation. Moreover, students also learn underlying principles of common optical components and optical instruments such as microscopes and telescopes.

• 전자회로 2 (Electronic Circuits 2)

선형전자회로, 펄스디지털회로, 통신회로 등에 관한 내용을 트랜지스터 또는 집적회로로 구성하고 이를 측정 분석한다.
Application electronic circuits composed of active devices such as transistors, FETs and the Op-Amps are implemented and tested to verify designing methods presented in the lecture.

• DSP실험 (Digital Signal Processing and Simulation Experiments)

디지털시스템의 신호처리 기술을 DSP 프로세서를 이용하여 S/W와 H/W적으로 직접 설계 및 구현하여 봄으로써 다양한 데이터의 실시간 처리, 분석 및 결과를 디스플레이 하는데 필요한 제반기술을 이해하고, 응용시스템 개발을 위한 적용사례 중심의 실험을 통하여 공학적인 응용력을 갖추도록 교육한다.(선수과목:신호와 시스템)
Students learn how to use digital signal processors for synthesis, noise reduction, enhancement, and compression of digital image and speech signals. It includes analog to digital convertor and parallel processing techniques.(Prerequisite : Signals and Systems)

• 전자회로실험 (Electronic Circuits Experiments)

증폭, 발진, 정류 등의 선형회로와 변조, 복조 등 선형 통신회로 및 특수 소자회로 등을 트랜지스터 또는 고체전자소자로 구성된 회로를 회로망 해석방법으로 설명하고, 선형전자회로, 펄스디지털회로, 통신회로 등에 관한 내용을 트랜지스터 또는 집적 회로 구성하고 이를 측정 분석한다.
This lab covers experiments about the linear and nonlinear circuits consisting of diodes, transistors, op-amps, amplifiers, feedback, filters, oscillators, nonlinear waveshaping circuits, rectifiers, DC/DC conversions, A/D and D/A conversion.

• 디지털통신 2 (Digital Communications 2)

디지털 통신 1에서 배운 기본적인 디지털 변복조 방식을 확장하여 디지털 통신 시스템의 성능 또는 주파수 효율을 증대하기 위한 다양한 고급 기능을 배운다. 먼저 통신 시스템의 성능 한계인 채널 용량을 이해하고 잡음 환경에서 오류를 제어하기 위한 선형 블록 부호, 길쌈 부호 등의 채널 부호화 기법을 배운다. 이와 함께 변조와 채널 부호화의 손익 관계를 이해하여 시스템 설계 능력을 배양한다. 또한, 무선 통신 시스템의 페이딩 채널 특성과 페이딩 채널에서의 성능 저하를 분석할 수 있고, 페이딩 환경에서의 성능 저하를 극복하는 최신 통신 기술을 이해한다.(선수과목: 신호와 시스템, 확률 및 랜덤변수, 디지털통신 1)

This course provides various advanced techniques to improve the performance and/or spectral efficiency of digital communication systems. First, students learn and channel coding such as linear block codes and convolutional codes. Based on them, channel capacity and the tradeoffs between coding and modulation are introduced to design new systems. They also learn the fading effects of wireless channels on the performance and recent communication techniques to cope with fading.(prerequisites: Signals and Systems, Probability and Random Variables, Digital Communications 1)

• 이동통신 (Mobile Communication)

이동 통신 시스템의 개괄적인 이해를 위하여, 이동통신의 전파 특성 및 셀룰러 개념에 관하여 알아보고, 교환기/기지국/단말기로 구성되는 이동통신 시스템의 구성에 관하여 강의한다. 현재 우리나라 셀룰라 및 PCS 시스템 방식인 CDMA 방식에 대한 내용과 차세대 이동 통신방식에 관하여 배운다.

To understand the mobile communication system, we study on the characteristics of wireless channel, the concept of cellular system and the architecture of mobile communication system. The course focuses on the cellular and PCS system based on cdma-One and next generation mobile communication system.

• 무선데이터통신 (Wireless Data Communication)

무선 데이터 통신의 기본 개념을 이해하고 무선랜, 블루투스, 모바일 IP등의 시스템에서의 동작원리와 시스템 설계상의 주요 문제점들을 공부한다.

The primary objective of this class is to understand fundamental concepts of wireless data communication. In particular, the class will cover wireless LAN, cellular systems, Bluetooth, Mobile IP, etc. Students learn how those systems work and design issues related to them.

• 영상신호처리 (Image Signal Processing)

2차원 신호인 디지털영상신호의 표현, 영상신호처리의 기본 단계, 영상신호처리 시스템의 요소, 디지털영상의 기조, 푸리에 변환, FFT, DCT를 포함한 영상변환, 영상신호의 향상, 및 영상신호의 복구에 대하여 강의한다.

This course teaches representation of 2D digital image signal, basic processing steps of image signal, elements of image signal processing system, image transform including Fourier transform, FFT and DCT, enhancement and restoration of image signal.

• VLSI설계 (Introduction to VLSI Design)

반도체공정기술의 발달로 하나의 칩에 시스템기능(예:비디오 인코딩/디코딩, 이동통신모뎀)이 집적될 수 있는 SoC에 대한 수요는 갈수록 증대되고 있다. SoC를 설계하기위하여 필요한 학부수준에서의 기초지식(집적회로의 핵심소자인 MOSFET의 특성이해, IC 설계방법, Flash 메모리)을 강의한다. VLSI CAD 설계도구를 이용하여 직접 IC 칩을 설계하는 term project를 진행한다. System-on-Chips(SoCs), which can integrate a complex system function in a chip, are increasingly demanded. In this lecture, basic knowledge about MOSFET, SoC design techniques and methodologies, memory systems are discussed. Also, term project associated with SoC design is given.

• 임베디드시스템설계 (Embedded Systems Designs)

임베디드 시스템을 이해하고 활용하기 위하여 필요한 마이크로프로세서와 주변 장치의 인터페이스 기술과 각종 제어 및 시스템 프로그래밍을 이해하도록 하기위한 과목이다.

This course provides principles and design of microprocessor-based embedded system. It covers both hardware and software aspects of microprocessor system design, including standard and special interfacing techniques. Ability of system design and trouble-shooting will also be covered.

• 로봇제어공학 (Robotics Engineering)

센서, 액츄에이터, 지능의 융합으로 이루어진 로봇의 제어를 위해서 요구되는 경로계획, 피드백 제어기 구성 및 로봇 시뮬레이션 방법을 학습한다. 또한 로봇제어에 사용되는 센서와 구동기 및 비전시스템 등에 대하여 소개한다.

This class is about navigation, feedback control and robot simulation, which are the key topics to develop a robot system. Also, it includes the brief introduction about sensor, actuator and intelligence.

• 반도체집적회로 (Semiconductor Integrated Circuit)

RF/마이크로파 회로와 디지털 신호 변조와 복조회로에 대하여 소개하고 그 특성과 회로 구성, 설계 등에 대하여 개론적으로 강의한다. 바이폴라 트랜지스터, 전계효과 트랜지스터 회로의 소신호 특성과 주파수 응답에 대한 해석과 연산증폭기의 기본 특성과 응용에 대하여 강의한다. PSPICE를 이용한 회로 시뮬레이션을 통하여 트랜지스터 및 연산증폭기 회로의 해석법과 설계법을 익힌다. RF/마이크로파 전력증폭기, 상향주파수 혼합기, 발진기, 저잡음증폭기, 하향주파수 혼합기 등의 R5 송/수신 회로와 디지털 변조 및 복조 회로에 대하여 실제 사용 예를 중심으로 설명한다.

This course introduces the RF/microwave circuit and digital signal modulation/demodulation. Besides, the circuit topology and design of RF system are taught. Also they study the characteristic and application of the bipolar transistor, field effect transistor. This device is used RF/microwave power amplifier, up-converter, down-converter, oscillator, LNA, etc. By experiments and simulation, students learn RF system and circuit.

• 초고주파공학 (Microwave Engineering)

낮은 주파수대에는 존재하지 않는 새로운 소자와 이를 이용하여 회로를 설계하는 방법을 소개한다. 평면 전송매체와 도파관 이용에 따른 임피던스 정합법과 방향성결합기, Circulator, 필터, 주파수변환기 등의 설계방법을 소개한다. 특히 본 강좌에서는 FET DRO를 ADS툴을 이용하여 설계하는 기술 과 공진구조에 대한 HFSS 시뮬레이션 툴을 이용하는 방법을 교육한다.

The objective of this lecture is to introduce the transmission line theory by which the propagation phenomenon of electromagnetic waves are analyzed with analog of circuit theory, and the impedance matching concepts and techniques are also presented.

• 안테나공학 (Antenna Engineering)

Wave Equation에 대한 이해를 기본으로 하여 여러 종류의 안테나에 대한 전자파 발생 원리, 방사패턴, 안테나 임피던스 정합 방법 등의 습득과 이를 바탕으로 실제로 학생들이 안테나를 설계, 제작, 측정하고 비교 분석한다.

This course will deal with principles on electromagnetic wave generation, radiation pattern, and impedance matching method of antennas with understanding of wave equation. After learning some fundamental theories, students will design, fabricate, and measure microstrip antennas for themselves.

• 광전자공학 (Optical Electronics Engineering)

과동광학, 고체물리, 반도체의 기본 개념과 이론을 바탕으로 광전자 소자 분야의 기본 원리와 응용을 이해하기 위해, 특히, 발광다이오드를 포함한 광원, 반도체 고체조명, 태양전지와 같은 광전자소자의 구조 및 동작원리를 학습한다.

The goal of this course is to understand the basic principle and application in optoelectronic devices, based on the basic concept and theory of wave optics, solid-state physics and semiconductors. Especially, this course covers the structures and operational principles of optoelectronic devices such as light-emitting diodes, semiconductor solid-state lighting, and solar cells.

• 디스플레이공학 (Display Engineering)

본 교과목에서는 각종 장치로부터 정보를 디스플레이하는 평판 디스플레이 패널에 관한 기초적 공학지식을 이해하고자 한다. 특히, LCD, PDP 그리고 OLED 등의 동작원리와 방식, 소재와 물성, 제조공정 및 구동법에 대한 지식을 습득하고자 한다.

This course is to learn the basic engineering information on flat display panels to display information from each equipment. Especially, this course covers operational principles, materials and their properties, fabrication processes, and driving methods of LCD, PDP, OLED, etc.

• 종합설계(전자공학)(Capstone Design)

이 과목에서는 급변하는 전자공학 전 분야에 관련된 새롭고 다양한 주제를 일정 소규모의 학생들이 그룹을 형성하여 지도교수와 상담을 통해 심도 있게 학습할 수 있는 기회를 제공한다. 지도교수의 지도를 받아 공학적 설계의 제 단계마다 필요한 문서를 작성하고 최종 보고서와 함께 제작한 작품을 제출한다. 작품은 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템이거나 출판된(또는 출판예정인) 논문이거나, 특허를 포함한다.

This course offers students an opportunity to study new and various subjects related to electronic engineering as a group with their supervisor. Supervised by the supervisor, every student or group of student submits document in every step of engineering design. Final report should be accompanied with real world demonstration. Demonstration may include HW or SW system, qualified research paper published or to be published or patent.

• 현장연수활동(전자공학) (Internship in Electronic Engineering)

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(1학점 : 총 80시간 이상~1일 8시간 이내)
This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(2학점 : 총 120시간 이상~1일 8시간 이내)
This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(3학점 : 총 160시간 이상~1일 8시간 이내)
This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

• 졸업논문(전자공학) (Graduation Thesis)

이 과목은 전자공학에 관련된 연구 주제를 지도교수와 협의하여 선정하고, 논문 작성을 위한 자료들을 조사하고 문제해결을 위한 실험이나 프로그래밍을 수행한다. 또한 실험 및 시뮬레이션 결과들에 대한 해석을 수행하여, 졸업논문을 작성하는 것을 목표로 한다. In this course, students select a topic related to electronic engineering under the supervision of advisor professor. To prepare graduation thesis, the related research works are referred and the experiments and/or simulations are carried out. The results of the experiments and/or simulations are analyzed and the graduation thesis is written and submitted.

[별표9]

전자공학과와 컴퓨터공학과 다전공과정 추천과목 예시

구분	교과목명	과목수
전공기초	미분적분학 1(3), 미분적분학 2(3), 물리학 및 실험 1(3), 물리학 및 실험 2(3), 선형대수(3), 미분방정식(3), 확률 및 랜덤변수(3), 프로그래밍기초(3), 객체지향프로그래밍(3), 이산구조(캡3)	10
전공필수	논리회로(3), 자료구조(캡3), 운영체제(캡3), 시스템분석 및 설계(캡3), 컴퓨터구조(3), 컴퓨터네트워크(3), 신호와시스템(3), 디지털통신 1(3), 기초공학설계(3), 종합설계(전자공학)(3), 졸업논문(0), 졸업연구(캡3), 졸업논문(캡0)	13
전공과목	*전자공학/컴퓨터공학의 모든 전공 교과목 중에서 전자공학과 3과목 이상, 컴퓨터공학과 2과목 이상 이수해야 한다. 추천하는 과목은 다음과 같다. 전자공학: 이동통신(3), 디지털신호처리(3), 디지털통신2(3), 무선데이터통신(3), 회로이론(3), 전자회로1(3), 전자기학 1(3), 디지털회로설계 및 언어(3), 임베디드시스템설계(3), 멀티미디어시스템(3) 컴퓨터공학: 데이터베이스(3), 파일처리(3), 알고리즘분석(3), 형식언어 및 컴파일러(3), 임베디드소프트웨어(3), JAVA프로그래밍(3), 인터넷프로토콜 및 프로그래밍(3), UNIX시스템프로그래밍(3), 멀티미디어시스템(3)	19

* ()는 학점수임
 * 이는 전자공학과와 컴퓨터공학과 다전공과정 추천과목의 예시일 뿐이며, 다전공과정 전공과목의 이수조건을 만족하여야함
 * http://ece.khu.ac.kr 참조

컴퓨터공학과 교육과정

■ 고도의 정보 산업 사회에서는 새로운 학문으로 컴퓨터공학이 근본이 되며 정보가 가장 중요한 자원이 될 것이다. 이들 정보를 수집하고 처리하는데 있어 컴퓨터공학 기술은 필수적이며 핵심적이다. 컴퓨터공학과에서는 정보산업에서 가장 핵심이 되는 소프트웨어개발 분야, 임베디드시스템 SW 분야, 네트워크 분야, 멀티미디어 분야 등의 교육을 추구하고 있다. 프로그래밍 능력을 증진시키는 프로그래밍언어 교육은 매우 중요하고도 기본적인이어서 이론 및 실습을 통해 철저히 교육하고 있다.

■ 졸업 후에는 대학원에 진학하거나 유학을 가며, 국내외의 수많은 정보통신, 컴퓨터, 인터넷, 멀티미디어, 게임, 애니메이션, 전자상거래 관련기업, 산업체, 금융기관, 국공립 연구소에 진출할 수 있다. 그리고 벤처기업을 창업하는 졸업생이 점점 늘고 있다. 향후 정보화 사회가 본격적으로 도래할 것으로 예측됨에 따라 컴퓨터공학 전공자의 수요가 폭발적으로 증가될 것으로 예상되며, 창의력과 전문성을 가진 컴퓨터공학 전공자들이 국가경쟁력 제고에 큰 역할을 할 것으로 기대된다. 국가적, 사회적, 시대적 요구에 비추어 보아 컴퓨터공학 전공에서 교육하고 다루는 기술은 산업발전의 핵심이자 주체이며, 이러한 점에서 컴퓨터공학 전공의 향후 발전 전망은 매우 밝고 무한하다고 할 수 있다.

1. 교육목적

IT강국을 선도할 수 있는 창의력과 전문성을 갖춘 글로벌 컴퓨터공학 인재 양성

2. 교육목표

- 1) 컴퓨터공학 전문지식 습득과 정보화 사회에 대한 이해를 바탕으로 글로벌 사회에서 각 분야 리더로서 활동할 수 있는 능력 배양
- 2) 기초과학의 충실한 학습을 바탕으로 지식기반 사회에서 요구되는 창의적 능력 배양
- 3) 기술적 문제를 공식화하고, 첨단 공학 도구를 사용하여 실험을 하고 수행함으로써 당면 문제를 체계적으로 해결할 수 있는 능력 배양
- 4) 공학적 윤리의식을 갖추고 미래가치를 창출하고 산업발전을 선도할 수 있는 능력 배양

3. 학과별 교과목 수

학과명	프로그램명	구분	전공기초	전공필수	전공선택	전공과목
컴퓨터공학	컴퓨터공학전문 프로그램(ABEEK)	과목수	7	19	27	53
		학점수	21	54	81	156
	컴퓨터공학 프로그램(일반형)	과목수	7	15	27	49
		학점수	21	42	81	144

* 컴퓨터공학(일반형)은 다전공 이수자, 전과생, 편입생, 외국인, ROTC 복무중인 자의 경우에만 신청할 수 있음
 * 현장연수활동 과목은 제외한 현황임

4. 컴퓨터공학과 졸업 요건

1) 교육과정 기본구조표

구분	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정1			부전공과정2 (SW트랙)
		전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점	부전공과정1			전공
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 필수	전공 선택	계	
컴퓨터공학 (컴퓨터공학전문프로그램)	143	21	54	24	99	15	21	54	24	99	-	-	-	-	-
컴퓨터공학 (일반형)	130	21	42	12	75	-	21	24	12	57	-	15	6	21	30

- * 컴퓨터공학(일반형)은 다전공 이수자, 전과생, 편입생, 외국인, ROTC 복무중인 자의 경우에만 신청할 수 있음
- * 교양이수는 교양교육과정을 따름
- * 전공이수는 컴퓨터공학과 교육과정 시행세칙에서 정한 졸업이수요건을 만족해야 함

2) 졸업논문

컴퓨터공학과(컴퓨터공학전문 프로그램 및 일반형)의 '졸업연구'를 이수하는 것으로 경희대학교 졸업을 위한 "졸업논문" 합격으로 인정한다. 단, "졸업논문(컴퓨터공학)"을 필히 수강 신청하여야 한다.

3) 졸업능력인증제

- 졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 전자정보대학 졸업능력 인증제를 따른다.

4) TOPCIT 응시

- ICT 역량지수평가 응시는 졸업의 필수이며, 최소 1회 응시하여야 한다.

컴퓨터공학전문 프로그램(ABEEK)

1. 공학교육인증 소개

공학교육인증 프로그램이란 인증된 프로그램의 졸업생이 공학교육을 통해 공학실무를 담당할 준비가 되었음을 보증해 주는 교육 프로그램을 의미하며 글로벌 시대를 맞이하여 국제적으로 인정받을 수 있는 엔지니어의 배출을 목표로 Washington Accord에서 정한 국제적 기준과 한국공학교육인증원(Accreditation Board for Engineering Education of Korea: ABEEK)의 기준을 준수하는 교육프로그램이다. 컴퓨터공학과는 2006학년도부터 공학교육인증(ABEEK) 프로그램을 도입하여 시행하고 있으며, 공학교육인증제도에 의거하여 컴퓨터공학 분야의 공학지식의 습득과 응용을 거쳐 설계에 이르는 능력을 키우고, 미래 공학현장 문제를 해결할 수 있는 공학도로 양성하기 위한 ABEEK 프로그램을 운영하며, 글로벌 시대를 맞이하여 국제적으로 인정받을 수 있는 컴퓨터공학 엔지니어의 배출을 목표로 Seoul Accord에서 국제적으로 인정하는 기준과 한국공학교육 인증원의 기준(CAC, Computing Accreditation Commission)을 준수한다. 지식기반 시대의 도래로 지식의 수명이 점차 짧아지는 추세에 적극적으로 적응하기 위하여 순환형 개선 시스템을 도입한다.

2. 교육목표

- 컴퓨터공학 전문지식 습득과 정보와 사회에 대한 이해를 바탕으로 글로벌 사회에서 각 분야 리더로서 활동할 수 있는 능력 배양
- 기초과학의 충실한 학습을 바탕으로 지식기반 사회에서 요구되는 창의적 능력 배양
- 기술적 문제를 공식화하고, 첨단 공학 도구를 사용하여 실험을 설계하고 수행함으로써 당면문제를 체계적으로 해결할 수 있는 능력 배양
- 공학적 윤리의식을 갖추고 미래가치를 창출하고 산업발전을 선도할 수 있는 능력 배양

3. 학습성과

- 1) 수학, 기초과학, 전문교양에서 습득한 이론과 지식을 전공에 응용할 수 있는 능력
- 2) 주어진 문제와 자료를 분석하고 요구사항을 이해하며 모델링 할 수 있는 능력
- 3) 요구사항을 반영하여 제한조건을 만족할 수 있도록 프로젝트를 계획하고 수행할 수 있는 능력
- 4) 컴퓨터·정보기술 관련 실무에 필요한 기술, 방법, 최신 도구를 사용할 수 있는 능력
- 5) 복합 학제적 팀의 한 구성원으로서 역할을 해낼 수 있는 능력
- 6) 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력
- 7) 평생 교육에 대한 필요성에 대한 인식과 이에 능동적으로 참여할 수 있는 능력
- 8) 컴퓨터·정보기술 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식
- 9) 시사적 논점에 대한 기본 지식
- 10) 직업적 책임과 도덕적인 책임에 대한 인식
- 11) 세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력
- 12) 거시적 관점에서 기술변화를 이해하고 미래 가치기술을 개발할 수 있는 능력

4. 교육과정 이수구조

프로그램명	졸업이수학점	전공이수학점				다전공 인정학점
		전공기초(BSM)	전공필수	전공선택	합계	
컴퓨터공학전문프로그램 (ABEEK)	143	21	54	24	99 (설계프로젝트 12학점 포함)	0

- * 다전공자의 전공이수학점도 동일 함
- * 교양이수는 후마니타스 교양교육과정을 따름

컴퓨터공학 프로그램(ABEEK) 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

제1조(프로그램 설치 목적) ① 본 시행세칙은 본교 학칙 제34조, 제36조, 제58조에 의거하여, 컴퓨터공학전문 프로그램의 운영에 관한 사항을 규정함의 목적으로 한다.

② 글로벌 시대에 국제적으로 인정받을 수 있는 엔지니어의 배출을 목표로 Washington/Seoul Accord의 기준과 한국공학교육인증원(Accreditation Board for Engineering Education of Korea ; ABEEK)의 기준을 준수하기 위함이며, 지식기반시대와 산업변화에 적극적으로 대응하기 위한 순환형 개선 시스템의 도입을 그 목적으로 한다.

③ 이에 따라, 컴퓨터공학과는 공학교육인증제도에 의거하여 컴퓨터공학 분야의 공학지식의 습득과 응용을 거쳐 설계에 이르는 능력을 키우고 미래 공학현장 문제를 해결할 수 있는 공학도로 양성하기 위하여 2006학년도부터 공학교육인증(ABEEK) 프로그램을 도입하여 시행하며, 지식기반시대와 산업변화에 적극적으로 대응하고 이에 부합하는 공학교육을 위하여 순환형 교육개선 시스템을 도입하여 운영한다.

④ 서울이코드 활성화사업은 미래창조과학부에서 주관하는 IT 교육 혁신으로 산업에 부응한 인재 양성을 위한 사업이다. 컴퓨터공학과는 글로벌 시대를 맞이하여 국제적으로 인정받을 수 있는 전문인력 양성을 위해, 서울이코드 활성화사업에서 권장하는 커리큘럼을 반영한 컴퓨터공학(컴퓨터공학전문프로그램)을 설치·운영한다.

제2조(일반원칙) ① 컴퓨터공학전문 프로그램(ABEEK)을 이수하고자 하는 학생은 본 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수할 수 있다.

② 본 교육과정 중 한국공학교육인증원에서 요구하는 전문교양, BSM 및 전공 교과목은 한국프로그램공학교육인증원의 인증기준에 만족되는 교과목으로 지정하여 운영한다. 교육과정의 개선을 위하여 학년도별 최소 1회 이상 교수와 학생, 기업과 동문을 대상으로 프로그램 만족도를 실시, 그 결과를 지속적으로 반영한다.

제3조(프로그램 명칭 및 학위명) ① 컴퓨터공학과는 전문 프로그램과 일반형을 운영하며 프로그램 명칭은 다음과 같다.

학과	프로그램명	
	전문 프로그램(ABEEK)	일반형(일반과정)
컴퓨터공학과	컴퓨터공학전문 프로그램	컴퓨터공학 프로그램

② 전문 프로그램과 일반형 이수자의 학위명(한글, 영문)은 다음과 같으며 학위증, 졸업증명서, 성적증명서에 동일하게 표기한다.

학과	학위명	
	전문 프로그램 (Accredited Program)	일반형 (Non Accredited Program)
컴퓨터공학과 (Department of Computer Science and Engineering)	공학사(컴퓨터공학전문) (Bachelor of Engineering in Computer Science and Engineering)	공학사 (Bachelor of Engineering)

제 2 장 프로그램 교육목표

제4조(프로그램 교육목표) 본 프로그램은 다음 각 호를 교육목표로 설정하여 교과과정 운영, 본 프로그램을 이수하고자 하는 학생들의 학습성과 평가 등을 시행한다.

① 컴퓨터공학 전문지식 습득과 정보화 사회에 대한 이해를 바탕으로 글로벌 사회에서 각 분야 리더로서 활동할 수 있는 능력 배양

② 기초과학의 충실한 학습을 바탕으로 지식기반 사회에서 요구되는 창의적 능력 배양

③ 기술적 문제를 공식화하고, 첨단 공학 도구를 사용하여 실험을 설계하고 수행함으로써 당면문제를 체계적으로 해결할 수 있는 능력 배양

④ 공학적 윤리의식을 갖추고 미래가치를 창출하고 산업발전을 선도할 수 있는 능력 배양

제5조(프로그램 교육목표 달성도 평가 및 개선) ① 본 프로그램의 교육목표에 대한 달성도 평가는 매년 1회 분석 및 평가를 하고, 졸업생 및 고용주 대상으로 한 설문조사 및 구성원의 의견수렴 등을 통해 시행한다.

② 본 프로그램 운영위원회는 교육목표 달성도 평가 결과를 분석하여 매 4년 주기로 교육목표를 개선할 수 있다.

③ 본 프로그램의 교육목표 달성도 평가 및 개선에 관한 세부사항은 본 프로그램 교육목표 운영세칙에 따른다.

제 3 장 프로그램 학습성과 및 평가

제6조(프로그램 학습성과) 본 프로그램의 학습성과는 한국공학교육인증원에 제시한 12가지 학습성과로 구성하며, 다음 각 호와 같다.

- ① 수학, 기초과학, 전문교양에서 습득한 이론과 지식을 전공에 응용할 수 있는 능력
- ② 주어진 문제와 자료를 분석하고 요구사항을 이해하며 모델링 할 수 있는 능력
- ③ 요구사항을 반영하여 제한조건을 만족할 수 있도록 프로젝트를 계획하고 수행할 수 있는 능력
- ④ 컴퓨터·정보기술 관련 실무에 필요한 기술, 방법, 최신 도구를 사용할 수 있는 능력
- ⑤ 복합 학제적 팀의 한 구성원으로서 역할을 해낼 수 있는 능력
- ⑥ 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력
- ⑦ 평생 교육에 대한 필요성에 대한 인식과 이에 능동적으로 참여할 수 있는 능력
- ⑧ 컴퓨터·정보기술 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식
- ⑨ 시사적 논점에 대한 기본 지식
- ⑩ 직업적 책임과 도덕적인 책임에 대한 인식
- ⑪ 세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력
- ⑫ 거시적 관점에서 기술변화를 이해하고 미래 가치기술을 개발할 수 있는 능력

제7조(프로그램 학습성과 평가 및 개선) ① 본 프로그램의 학습성과 평가는 매년 본 프로그램을 이수하여 졸업하는 졸업예정자를 대상으로 실시한다.

② 본 프로그램 운영위원회는 매년 학습성과 평가 결과를 분석하여 매 4년마다 학습성과를 개선할 수 있다.

③ 본 프로그램의 학습성과 평가 및 개선에 관한 세부사항은 본 프로그램 학습성과 및 평가 운영세칙에 따른다.

제 4 장 교과과정

제8조(교양과목 이수) 전문교양과목은 공학교육인증 교양과목과 본교 후마니타스 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 모두 만족하여야 한다.

제9조(BSM 이수) 본 프로그램으로 진입한 공학인증 대상 학생은 BSM(Basic Science Mathematics)로 지정된 [표1]의 모든 과목을 반드시 이수하여야 한다.

[표1] 컴퓨터공학전문 프로그램(ABEEK) 전공기초(BSM) 과목 편성표

전공기초(BSM)	학점
미분적분학 1, 미분적분학 2, 물리학 및 실험 1, 선형대수, 미분방정식, 확률 및 랜덤변수, 이산구조	21

제10조(전공과목 이수) ① 컴퓨터공학전문 프로그램을 이수하고자 하는 학생은 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공 이수학점을 이수하여야 한다.

② 전문 프로그램에서 개설하는 전공과목은 [별표1]에서 지정한 전공이수학점을 이수하여야 하며, [별표2]에서 제시된 학년별 교육과정 이수체계를 따라야 한다.

③ 2008학년 이후 신입학생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 3과목 이상을 이수해야 졸업요건이 충족되며, 편입생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 1과목 이상을 이수해야 졸업요건이 충족된다. 단, 전공과목이라 함은 이수구분이 전공기초, 전공필수, 전공선택인 과목을 의미한다.

④ 최신 기술 트렌드를 반영한 SW융합학과 전공 교과목을 이수한 경우 전공선택(최대 15학점)으로 인정받을 수 있다. **전공학점인정 타전공(SW융합학과) 인정과목은 [별표3]과 같다.**

⑤ '창업현장실습'은 한 학기 동안 지도교수의 지도를 받으며 창업수준의 결과물을 도출하는 활동이다. '창업현장실습'은 이수 이전학기 신청을 하고, 학과교수회의의 이수 승인 및 창업수준 결과물 검증을 통해 전공선택(15학점)을 인정받을 수 있다.

제11조(이수학점) 컴퓨터공학전문 프로그램 과정을 단일전공으로 이수하고자 하는 자는 [표2]의 지정하는 학점을 이수하여야 한다.

[표2] 컴퓨터공학전문 프로그램(ABEEK) 이수학점 편성표

졸업이수학점	교양이수학점 ¹⁾	전공이수학점			전공영어강좌이수 ³⁾	졸업능력인증제도 ⁴⁾
		전공기초(BSM)	전공필수 및 전공선택	합계 ²⁾		
143	35	21	78학점 이상	99학점 이상 (설계프로젝트 12학점 이상 포함)	3과목 이상	PASS

- 1) 경희대학교 후마니타스 교양교육과정을 따르면, 교양이수는 공학교육인증 지정교양과목 20학점 이상을 이수하고 본교 교양 교육과정을 모두 만족하여야 함
 2) 4학년 1학기까지 '기초공학설계(3학점)', '창의적종합설계(컴퓨터공학)(3학점)'의 6학점을 포함한 최소 12학점 이상의 설계프로젝트 학점을 취득하여야 함
 3) 편입학생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 1과목 이상을 이수해야 함
 4) 전자정보대학의 졸업능력인증제도를 따름

제12조(선수과목의 지정) 전공과목의 선수과목 지정은 [별표4]과 같으며 [별표5]의 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수하여야 한다. 선·후수과목의 체계는 전산시스템에 반영되어 있으며 수강신청 시 자동으로 적용된다.

제13조(설계프로젝트 교과목 이수) 본 프로그램의 설계프로젝트 교과목은 [별표6]과 같으며, 공학교육인증을 받기 위해서는 [별표7]의 설계프로젝트 교과목 이수체계에 따라 4학년 1학기까지 기초공학설계와 창의적종합설계(컴퓨터공학) 교과목을 포함하여 12학점 이상의 설계프로젝트 학점을 이수하여야 한다.

제14조(대체교과목의 지정) 본 프로그램의 전공과목의 대체과목은 [별표8]과 같다.

제15조(서울어코드 트랙 운영) ① 2011년 및 이전 입학생은 '서울어코드 트랙' 신청을 통하여 이수할 수 있다. 이수 조건은 [표3]과 같다.

② 4학년 2학기 트랙 포기 신청기간까지 서울어코드 트랙을 포기할 수 있으며, 포기할 경우 관련교과목 '설계프로젝트A·B·C·D'를 전공학점으로 인정하지 아니한다.

③ '서울어코드 트랙' 신청자는 2-4학년 동안 39학점씩 수강할 수 있다.

④ '서울어코드 트랙'을 신청하지 않은 학생은 '설계프로젝트A, B, C, D'를 이수할 수 있다. 단, 전공학점으로 인정하지 아니한다.

[표3] 서울어코드 트랙 이수조건표

이수조건	학점
본인의 졸업요건을 만족하고 '설계프로젝트 C·D', '현장연수활동' 이수	9학점 추가이수

제16조(지식창업 트랙 운영) ① 학생들이 스스로 진로를 설계하고 창업과 진로를 열거할 수 있도록 사회적 문제의 인식과 창의적 문제해결 역량 강화를 위한 지식창업트랙을 운영한다.

② '지식창업 트랙' 신청자는 지식창업교양 6학점, 지식창업심화교양 6학점, 지식창업심화전공 6학점을 포함하는 18학점을 이수해야 한다. 지식창업트랙 교육과정은 [표4]와 같다.

[표4] 지식/창업트랙 교육과정편성표

구분(학점)		교과목명	이수 학점	이수구분	개설	주관 부서
지식 창업 교양	필수	- 창업과 도전(3) - 특허와 지적재산권(3) - 아이디어에서 제품까지(3)	6	* 교양 -배분이수교과 -자유이수교과	후마니타스 칼리지	
지식 창업 심화 과정	창업 전공 선택	- 특허와 창의적 사고(3) - 지적재산권법의 이해(3) - 창업과 재무관리(3) - 창업전략과 모의창업(3) - 지식재산창업(3) - B2B마케팅전략(3) - 비즈니스 모델(3)	6	* 교양 -배분이수교과 -자유이수교과	후마니타스 칼리지	지식 창업 교육 센터
		- 창의적종합설계(캡스톤디자인 3) - SW스타트업비즈니스(3)	6	* 전공 -전공선택 (최대 6학점 중복인정)	컴퓨터공학과	
이 수 학 점 계			18			

제17조(대학원 과목의 이수) ① 3학년까지의 평균 평점이 3.5이상인 학생은 컴퓨터공학과 대학원 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택으로 인정한다. 단, 전공과목으로 지정하는 교과목이 아닌 경우 ABEEK 학점취득으로는 인정하지 아니한다.

② 또한, 학원 시행세칙에 따라 본교의 학사학위과정 재학 중 본교의 일반대학원에서 개설한 교과목을 이수하여 A학점 이상 취득한 경우에는 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한하여 제 1항의 절차(주임교수확인)를 거쳐 6학점이내에서 대학원 진학 시에 대학원 학점으로 인정받을 수 있다.

제18조(전과생 및 편입생의 학점 이수) ① 전과생과 편입생의 경우 전적 대학 및 전공(학과)에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점 이외에는 본 세칙에서 정하는 바에 따라 학점을 취득하여야 한다.

② 전과생 및 편입생의 학점인정심사에 관한 세부사항은 본 프로그램 학생 운영세칙에 따른다.

제 5 장 학 생

제19조(프로그램 진입) 컴퓨터공학과에 입학하면, 모든 신입생들은 자동적으로 본 프로그램의 이수과정에 따른다.

제20조(프로그램 이수전환) ① 일반형으로의 전환은 다전공 이수자, 전과생, 편입생, 외국인, ROTC 복무중인 자의 경우에만 신청할 수 있으며, 6학기(3학년 2학기)까지 1회에 한하여 매학기 신청 가능하다.

② 본 프로그램 이수를 포기하고자하는 학생은 공학교육인증지원시스템에서 프로그램 포기 신청 후 '공학인증프로그램 이수포기 신청서'를 출력하여 프로그램 PD 및 프로그램 운영위원회의 심의를 거쳐 프로그램 이수 포기를 할 수 있다.

- ③ 본 프로그램의 이수를 포기한 경우, 컴퓨터공학 프로그램(일반형)의 교육과정을 따라 이수하여야 한다.
- 제21조(평가) ① 본 프로그램 운영위원회는 본 프로그램을 이수하고 있는 학생의 선수 지식 정도 및 현재 상태를 판단하고 프로그램 교육목표와 학습성취를 달성할 수 있도록 학생 평가를 매년 실시한다.
- ② 학생평가에 관한 세부사항은 본 프로그램 학생 운영세칙에 따른다.

- 제22조(상담) ① 인증프로그램을 이수하는 학생의 상담을 위하여 상담지도교수를 둔다.
- ② 인증프로그램을 이수하는 학생은 한 학기 1회 이상 상담지도교수의 상담을 받아야 한다.
 - ③ 학생상담의 시기, 방법 등 세부사항은 본 프로그램 학생 운영세칙에 따른다.

- 제23조(관찰) ① 본 프로그램 운영위원회는 본 프로그램을 이수하고 있는 학생의 평가나 상담으로는 파악하기 어려운 현재 상황을 면밀히 검토하고 그에 대한 적절한 대처 및 지도방안을 제시하기 위해 프로그램 이수현황, 교과목 강의평가 등을 매년 관찰한다.
- ② 학생관찰에 관한 세부사항은 본 프로그램 학생 운영세칙에 따른다.

- 제24조(전입생 수용 및 학점인정심사) ① 전입생이란 프로그램으로 중도 진입하는 편입생, 복학생, 전과생을 말한다.
- ② 본 프로그램에 참여하고자 하는 편입생, 복학생 및 전과생은 '공학교육인증프로그램 이수신청서'와 이전 취득학점에 대한 '공학교육인증학점 인정심사서'를 작성하여 성적표와 함께 제출하여야 하며, 교육평가운영위원회에서 인정여부를 심사한다.
 - ③ 학점인정심사에서 인정받은 학점 이외에는 본 시행세칙에서 정하는 바에 따라 학점을 취득하여야 한다.
 - ④ 전입생에 관한 세부사항 및 인정심사기준은 본 프로그램 학생 운영세칙에 따른다.

제 6 장 졸업이수요건

- 제25조(졸업이수학점) ① 컴퓨터공학전공은 최소 졸업이수학점은 143학점이다.
- ② 교양학점은 후마니타스 교양교육과정을 만족하여야 하며, 공학인증 지정교양교과목을 이수해야 한다.
 - ③ 졸업논문은 포함되어 해당 이수 프로그램의 전공이수요건을 충족시켜야 한다.

제26조(전공 이수학점) 컴퓨터공학전공 프로그램 과정을 이수하고자 하는 자는 전공기초 21학점, 전공필수 54학점, 전공선택 24학점을 포함하여 전공학점 99학점 이상을 이수하여야 한다.

제27조(영어강좌 이수학점) 2008학번 이후 신입학생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 3과목 이상을 이수해야 졸업요건이 충족되며, 편입생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 1과목 이상을 이수해야 졸업요건에 충족된다. 단, 전공과목이라 함은 이수구분이 전공기초(BSM), 전공필수, 전공선택인 과목을 의미한다.

제28조(졸업논문) 컴퓨터공학과(컴퓨터공학전공 프로그램)의 '졸업연구'를 이수하는 것으로 경희대학교 졸업을 위한 "졸업논문" 합격으로 인정한다. 단, "졸업논문(컴퓨터공학)"을 필히 수강 신청하여야 한다.

제 7 장 프로그램 운영위원회

- 제29조(프로그램 운영위원회 설치 및 목적) ① 본 프로그램에서는 공학교육인증 프로그램에 관한 주요사항을 심의하기 위하여 프로그램 운영위원회 및 각종 위원회를 둔다.
- ② 본 프로그램 운영위원회는 컴퓨터공학과와 교육목표 및 공학교육인증 기준에 부합하는 교육과정 설치, 운영 및 개선을 통하여 본 프로그램 소속 학생에게 양질의 교육을 제공함을 그 목적으로 한다.
 - ③ 공학교육인증프로그램 위원회 세부사항은 본 프로그램(ABEEK) 위원회 운영세칙에 따른다.

제30조(교수진 운영) 교수진에 관한 세부사항은 본 프로그램 교수진 운영세칙에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2017년 3월 1일부터 시행한다.

- 제2조(경과조치) ① 2011년 이전 입학생은 단일전공과정과 다전공과정 졸업 이수 요건을 전공기초(BSM) 21학점, 전공필수 33학점, 전공선택 27학점으로 변경한다.
- ② 2012, 2013년 입학생은 단일전공과정과 다전공과정 졸업 이수 요건을 전공기초(BSM) 21학점, 전공필수 54학점, 전공선택 24학점으로 변경한다.
 - ③ 제외된 전공기초 이수교과목(물리학 및 실험 2, 일반화학, 일반생물) 대신 전공 교과목의 추가이수를 권장한다.
 - ④ 2014년도 이후 졸업자의 졸업이수요건은 [표4]를 적용한다.

[표5] 입학년도에 따른 컴퓨터공학전공 프로그램(ABEEK) 졸업이수 요건표

입학년도	졸업이수학점	전공이수학점				타 전공 인정학점
		전공기초(BSM)	전공필수	전공선택	합계	
2007년	130	21	33	27	81 (설계프로젝트 12학점 포함)	0
2008 - 2011년	136	21	33	27	81 (설계프로젝트 12학점 포함)	0
2012 - 2015년	143	21	54	24	99 (설계프로젝트 12학점 포함)	0

[별표1]

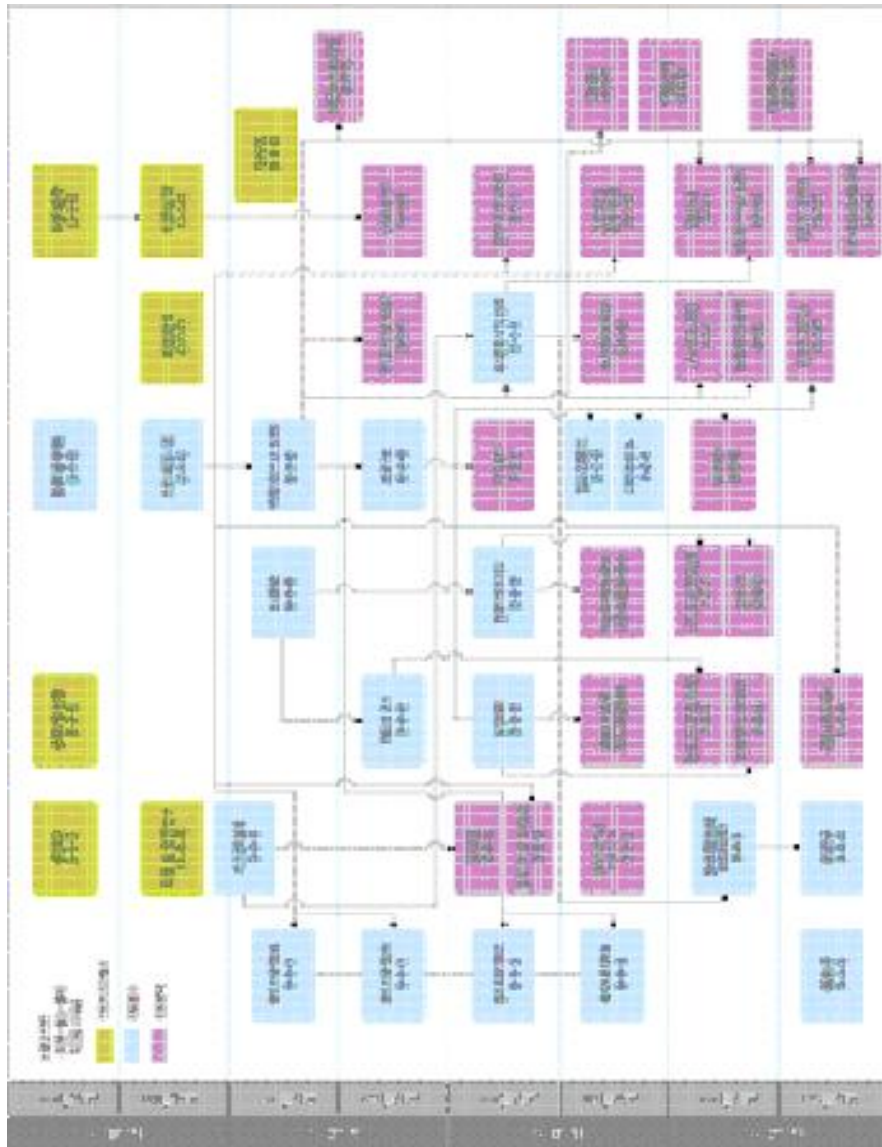
교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부전공	P/F평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기			
1	전공 기초	물리학및실험 1+	APHY1002	3	2		2		1	○				
2		미분적분학 1+	AMTH1002	3	3				1	○				
3		미분적분학 2+	AMTH1003	3	3				1		○			
4		선형대수+	AMTH1004	3	3				1	○				
5		확률 및 랜덤변수+	EE211	3	3				2	○	○			
6		미분방정식+	AMTH1001	3	3				1		○			
7		이산구조+	CSE201	3	3				2	○	○			
8	전공 필수	컴퓨터공학개론	CSE101	3	3				1	○	○			
9		기초공학설계	EE208	3			3		1	○	○			
10		프로그래밍기초	CSE102	3	2	2			1	○	○			
11		객체지향프로그래밍	CSE207	3	2	2			2	○	○			
12		논리회로	EE209	3	3				2	○	○			
13		컴퓨터구조	CSE203	3	3				2	○	○			
14		자료구조	CSE204	3	2	2			2	○	○			
15		운영체제	CSE301	3	3				3	○	○			
16		컴퓨터네트워크	CSE302	3	3				3	○	○			
17		시스템분석 및 설계	CSE303	3	2		1		3	○	○			
18		알고리즘분석	CSE304	3	3				3	○	○			
19		데이터베이스	CSE305	3	1	2	1		3	○	○			
20		설계프로젝트 A	CSE205	3	2	2			2	○				
21		설계프로젝트 B	CSE206	3	2	2			2		○			
22		설계프로젝트 C	CSE306	3			3		3	○				
23		설계프로젝트 D	CSE307	3			3		3		○			
24		창의적종합설계 (컴퓨터공학)	CSE404	3			3		4	○	○			
25		졸업연구	CSE402	3	3				4	○	○			
26		졸업논문	CSE403	0					4	○	○		○	

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부전공	P/F평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기			
27	전공 선택	윈도우즈프로그래밍	CSE221	3	2		2		2		○			
28		신호와시스템	EE210	3	3				2	○	○			
29		오픈소스SW개발	CSE223	3	2		2		2	○	○			
30		문제해결	CSE321	3	2		2		3		○			
31		형식언어 및 컴파일러	CSE322	3	3				3	○				
32		파일처리	CSE323	3	1		2	1	3	○				
33		멀티미디어시스템	CSE324	3	2			1	3	○				
34		리눅스시스템 프로그래밍	CSE332	3	1		2	1	3		○			
35		인터넷프로토콜 및 프로그래밍	CSE326	3	1		2	1	3		○			
36		소프트웨어공학	CSE327	3	3				3		○			
37		프로그래밍언어구조론	CSE328	3	3				3		○			
38		JAVA 프로그래밍	CSE329	3	1		2	1	3	○				
39		SW스타트업비즈니스	CSE330	3	3				3		○			
40		머신러닝	CSE331	3	2		2		3		○			
41		IT기술영어	CSE333	3	3				3		○			
42		인공지능	CSE421	3	3				4	○				
43		네트워크분석 및 설계	CSE422	3	1		2	1	4	○				
44		정보보호	CSE423	3	2			1	4	○				
45		임베디드디지털 시스템	CSE424	3	1		2	1	4	○				
46		임베디드 소프트웨어	CSE425	3	1		2	1	4	○				
47		영상처리	CSE426	3	2			1	4	○				
48		로봇소프트웨어	CSE427	3	2		2		4		○			
49		컴퓨터그래픽스	CSE428	3	2		2		4		○			
50		웹서비스 프로그래밍	CSE433	3	2		2		4	○				
51		멀티미디어처리	CSE430	3	3				4		○			
52		인간-컴퓨터 상호작용	CSE431	3	3				4		○			
53		차세대컴퓨팅시스템	CSE432	3	3				4	○	○			

[별표2]

컴퓨터공학전문 프로그램(ABEEK) 이수체계도



[별표3]

전공학점인정 타전공 교과목표

순번	과목개설전공명	과목코드	교과목명	학점	인정이수구분	비고
1	SW융합학과	SWCON211	게임프로그래밍입문	3	전공선택	
2	SW융합학과	SWCON212	게임UI/UX 디자인	3	전공선택	
3	SW융합학과	SWCON311	게임그래픽프로그래밍	3	전공선택	
4	SW융합학과	SWCON314	게임엔진프로그래밍	3	전공선택	
5	SW융합학과	SWCON312	체감형기술이론및실습	3	전공선택	
6	SW융합학과	SWCON313	가상/증강현실이론및실습	3	전공선택	
7	SW융합학과	SWCON221	레이터센터프로그래밍	3	전공선택	
8	SW융합학과	SWCON332	혁신적미래자동차·로봇디자인	3	전공선택	

[별표4]

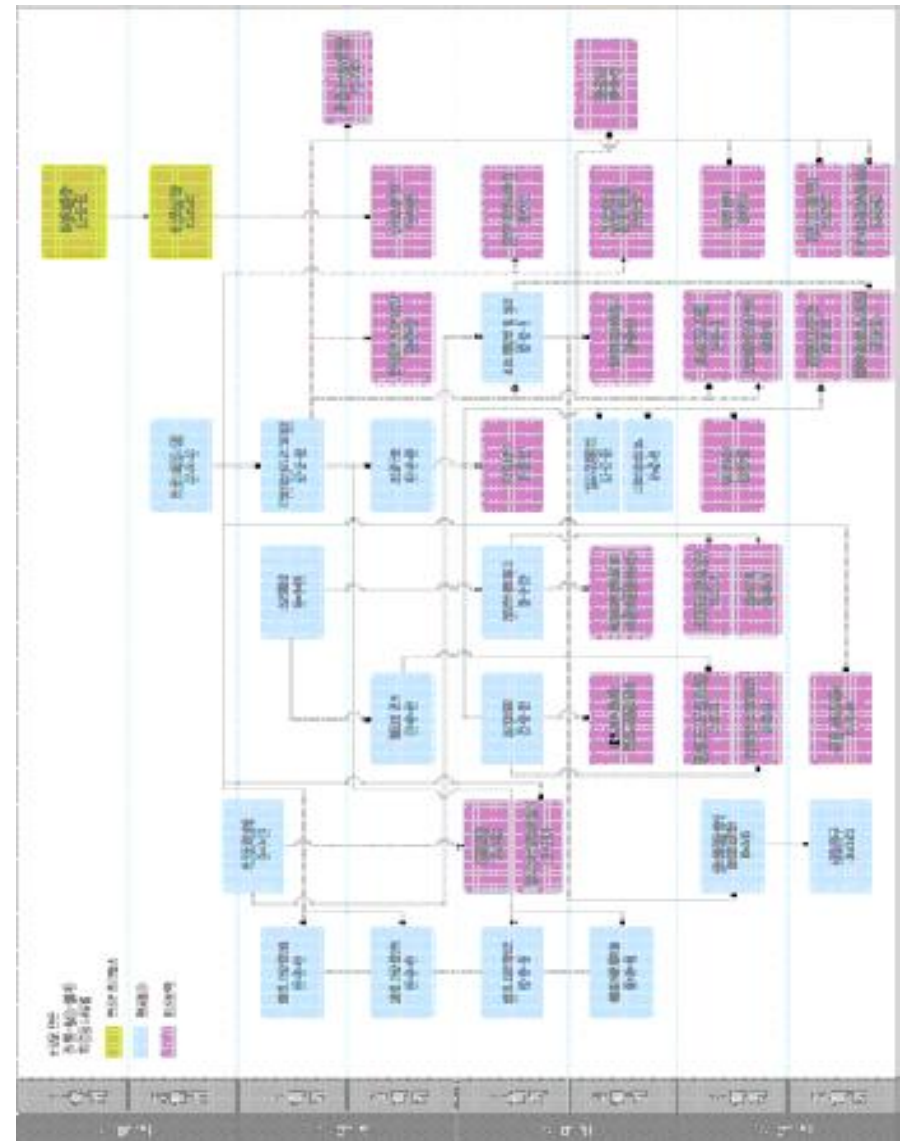
선수과목 지정표

순번	전공명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	컴퓨터공학	AMTH1003	미분적분학 2	3	AMTH1002	미분적분학 1	3	
2		CSE207	객체지향프로그래밍	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
3		CSE204	자료구조	3	CSE202	객체지향프로그래밍	3	
4		CSE203	컴퓨터구조	3	EE209	논리회로	3	
5		CSE301	운영체제	3	CSE204	자료구조	3	
6		CSE303	시스템분석 및 설계	3	EE208	기초공학설계	3	
7		CSE302	컴퓨터네트워크	3	EE209	논리회로	3	
8		CSE305	데이터베이스	3	CSE204	자료구조	3	
9		CSE304	알고리즘분석	3	CSE204	자료구조	3	
10		CSE205	설계프로젝트 A	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
11		CSE206	설계프로젝트 B	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
12		CSE306	설계프로젝트 C	3	CSE202	객체지향프로그래밍	3	
13		CSE307	설계프로젝트 D	3	CSE202	객체지향프로그래밍	3	
14		CSE404	창의적종합설계(컴퓨터공학)	3	CSE303	시스템분석 및 설계	3	
15		CSE402	졸업연구	3	CSE404	창의적종합설계(컴퓨터공학)	3	
16		CSE321	문제해결	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
17		EE210	신호와시스템	3	AMTH1003	미분적분학 2	3	
18		CSE324	멀티미디어시스템	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
19		CSE221	윈도우즈프로그래밍	3	CSE202	객체지향프로그래밍	3	
20		CSE223	오픈소스SW개발	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
21		CSE327	소프트웨어공학	3	CSE303	시스템분석 및 설계	3	
22		CSE322	형식언어 및 컴파일러	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
23		CSE328	프로그래밍언어구조론	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
24		CSE326	인터넷프로토콜 및 프로그래밍	3	CSE302	컴퓨터네트워크	3	
25		CSE323	파일처리	3	CSE204	자료구조	3	
26		CSE332	리눅스시스템프로그래밍	3	CSE301	운영체제	3	
27		CSE331	머신러닝	3	CSE204	자료구조	3	
28		CSE424	임베디드디지털시스템	3	CSE203	컴퓨터구조	3	
29		CSE421	인공지능	3	CSE204	자료구조	3	
30		CSE431	인간-컴퓨터상호작용	3	CSE202	객체지향프로그래밍	3	
31		CSE329	Java프로그래밍	3	CSE202	객체지향프로그래밍	3	
32		CSE428	컴퓨터그래픽스	3	CSE204	자료구조	3	
33		CSE433	웹서비스프로그래밍	3	CSE303	시스템분석 및 설계	3	
34		CSE425	임베디드소프트웨어	3	CSE301	운영체제	3	
35		CSE427	로봇소프트웨어	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
36		CSE422	네트워크분석 및 설계	3	CSE302	컴퓨터네트워크	3	
37		CSE423	정보보호	3	CSE302	컴퓨터네트워크	3	
38		CSE426	영상처리	3	CSE202	객체지향프로그래밍	3	
39		CSE431	멀티미디어처리	3	CSE202	객체지향프로그래밍	3	
40		CSE432	차세대컴퓨팅시스템	3	CSE202	객체지향프로그래밍	3	

* 우측 선수과목 수강 시에 좌측 후수과목 수강을 허용함

[별표5]

컴퓨터공학전문 프로그램(ABEEK) 선·후수과목 체계도



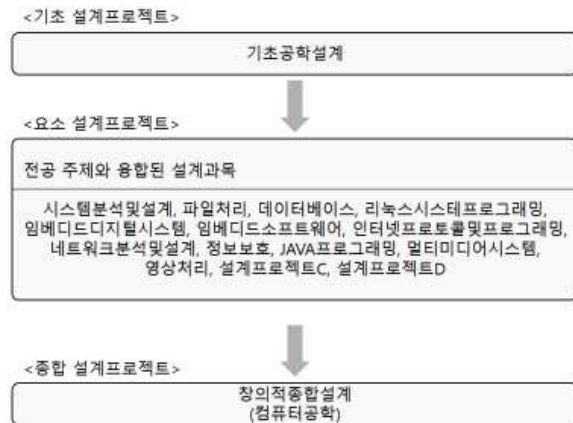
[별표6]

설계프로젝트 교과목표

학년	설계프로젝트 과목명	이론·실험·실습·설계 시간
1	기초공학설계	0-0-3
3	시스템분석 및 설계	2-0-1
3	데이터베이스	1-2-1
3	파일처리	1-2-1
3	멀티미디어시스템	2-0-1
3	리눅스시스템프로그래밍	1-2-1
3	인터넷프로토콜 및 프로그래밍	1-2-1
3	JAVA프로그래밍	1-2-1
3	설계프로젝트 C	0-0-3
3	설계프로젝트 D	0-0-3
4	임베디드디지털시스템	1-2-1
4	정보보호	2-0-1
4	영상처리	2-0-1
4	임베디드소프트웨어	1-2-1
4	네트워크분석 및 설계	1-2-1
4	창의적종합설계(컴퓨터공학)	0-0-3
총 설계프로젝트학점		24학점

[별표7]

설계프로젝트 교과목 이수체계도



[별표8]

대체과목 일람표

순번	전공명	구 교과과정		현행 교과과정	
		교과목명	학점	교과목명	학점
1	컴퓨터공학	임베디드시스템하드웨어	3	임베디드디지털시스템	3
2		JAVA응용프로그래밍	3	JAVA프로그래밍	3
3		설계패턴	3	웹서비스킵퓨팅	3
4		임베디드시스템 1	3	임베디드소프트웨어	3
5		임베디드시스템응용	3	로봇소프트웨어	3
6		인터넷설계실험	3	네트워크분석 및 설계	3
7		네트워크보안	3	정보보호	3
8		멀티미디어통신	3	멀티미디어처리	3
9		고급객체지향프로그래밍	3	객체지향프로그래밍	3
10		UNIX시스템프로그래밍	3	리눅스시스템프로그래밍	3
11		웹서비스킵퓨팅	3	웹서비스프로그래밍	3
12		창의적설계 1	3	창의적종합설계(컴퓨터공학)	3
13		창의적설계 2	3	졸업연구	3
14		창의적설계	3	창의적종합설계(컴퓨터공학)	3

컴퓨터공학 프로그램(일반형)

1. 컴퓨터공학 프로그램(일반형) 소개

컴퓨터공학(일반형)은 다전공 이수자, 전과생, 편입생, 외국인, ROTC 복무중인 자의 경우에만 신청할 수 있다.

2. 교육목표

- 컴퓨터의 제반 동작에 관한 기초지식의 습득과 응용 능력 배양
- 전산관련 지식을 실생활에 적용할 수 있는 창의력과 스스로 문제를 해결할 수 있는 능력 배양
- 다른 학문 연구 분야와의 협력과 교류를 통한 전산 적용범위 확대
- 컴퓨터에 대한 학문적 전문성과 응용능력을 바탕으로 사회에 기여할 수 있는 능력 배양

3. 교육과정 이수구조

구분	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정1			부전공과정2 (SW트랙)
		전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점	전공 필수	전공 선택	계	전공
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계					
컴퓨터공학 (일반형)	130	21	42	12	75	-	21	24	12	57	-	15	6	21	30

* 교양이수는 후마니타스 교양교육과정을 따른다

컴퓨터공학 프로그램(일반형) 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

제1조(학과 설치목적) 컴퓨터공학과는 기존의 산업사회에서 정보와 지식이 부가되지 창출의 원천이 되는 지식정보사회의 패러다임으로 전환하는 시대적 요구에 부응하고, 컴퓨터기술과 네트워크 기술의 결합으로 탄생한 인터넷 제공환경에서 정보를 수집, 처리, 전송하는 컴퓨터 핵심기술을 다루는 학문이다. 따라서 컴퓨터공학 분야의 핵심이 되는 컴퓨터 이론 및 소프트웨어, 인터넷, 멀티미디어 기술을 습득하여 고도의 컴퓨터공학 관련기술의 연구개발을 위한 기반 역량을 갖추도록 컴퓨터공학도 자신의 이상을 펼치고 국가 및 인류에 공헌할 수 있는 우수한 인재 양성을 교육목표로 삼고 있다.

- 제2조(일반원칙) ① 컴퓨터공학을 다전공, 전과, 편입생, 외국인학생, ROTC 복무 중인 학생은 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.
 ② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.
 ③ 모든 교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 이수학년과 개설학기에 준해 이수해야 한다. 수강과목은 [별표2]의 선수과목을 이수해야 수강할 수 있다.

제 2 장 교양과정

제3조(교양과목 이수) 교양과목은 본 대학교 교양과정기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

제 3 장 전공과정

- 제4조(전공과목의 이수) ① 컴퓨터공학(일반형) 단일전공과정 졸업을 위해서는 전공기초 21학점과 전공필수 42학점, 전공선택 12학점으로 총 전공학점 75학점 이상을 이수하여야 한다.[표1]
 ② 컴퓨터공학(일반형) 다전공과정 졸업을 위해서는 전공기초 21학점, 전공필수 24학점, 전공선택 12학점으로 총 전공과목 57학점 이상을 이수하여야 한다.[표1]
 ③ 컴퓨터공학(일반형)의 다전공과정 이수자는 '졸업연구'의 선수과목인 '창의적종합설계(컴퓨터공학)'를 이수하지 않아도 된다.
 ④ 2008학번 이후 신입생은 전공과목의 영어강좌 3과목 이상 이수를 졸업요건으로 충족해야 한다.
 ⑤ 학년별/학기별 교과목 편성은 [별표1]을 참조한다.

[표1] 전공 과목 편성표

구분	교과목명
전공기초(21학점)	미분적분학 1, 미분적분학 2, 물리학 및 실험 1, 선형대수, 미분방정식, 확률 및 랜덤변수, 이산구조
단일전공과정 전공필수(42학점)	컴퓨터공학개론, 기초공학설계, 논리회로, 프로그래밍기초, 객체지향프로그래밍, 자료구조, 컴퓨터구조, 운영체제, 시스템분석 및 설계, 컴퓨터네트워크, 데이터베이스, 알고리즘분석, 창의적종합설계(컴퓨터공학), 졸업연구, 졸업논문(0)
다전공과정 전공필수(24학점)	프로그래밍기초, 고급객체지향프로그래밍, 자료구조, 컴퓨터구조, 운영체제, 컴퓨터네트워크, 시스템분석 및 설계, 졸업연구, 졸업논문(0)
부전공과정1 전공필수(15학점)	컴퓨터공학개론, 논리회로, 컴퓨터구조, 운영체제, 시스템분석 및 설계
전공선택(12학점)	문제해결, 신호와시스템, 멀티미디어시스템, 윈도우즈프로그래밍, 소프트웨어공학, 형식언어 및 컴파일러, 프로그래밍언어구조론, 인터넷프로토콜 및 프로그래밍, 파일처리, 리눅스시스템프로그래밍, 인공지능, 컴퓨터그래픽스, 임베디드디지털시스템, JAVA프로그래밍, 웹서비스프로그래밍, 임베디드소프트웨어, 로봇소프트웨어, 네트워크분석 및 설계, 정보보호, 영상처리, 멀티미디어처리, 인간-컴퓨터상호작용, 차세대컴퓨팅시스템, 오픈소스SW개발, SW스타트업비즈니스, 머신러닝, IT기술영어, 현장연수활동(컴퓨터공학)
부전공과정2 「SW트랙」(30학점)	프로그래밍기초, 컴퓨터공학개론, 콘텐츠제작과웹프로그래밍, 컴퓨터구조, 운영체제, 데이터베이스, 알고리즘분석, 자료구조, 프로그래밍언어구조론, 창의적종합설계(컴퓨터공학)

* 졸업논문을 제외한 모든 과목은 3학점임

제5조(대학원 과목의 이수요건과 인정과목) ① 3학년까지의 평균 평점이 3.5이상인 학생은 대학원 컴퓨터공학과 주임교수의 승인을 받아 학과생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득 학점은 전공선택 학점으로 인정한다.
 ② 또한, 학원 시행세칙에 따라 본교의 학사학위과정 재학 중 본교의 일반대학원에서 개설한 교과목을 이수하여 A학점 이상 취득한 경우에는 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한하여 제 1항의 절차(주임교수확인)를 거쳐 6학점 이내에서 대학원 진학 시에 대학원 학점으로 인정받을 수 있다.

제 4 장 졸업이수요건

제6조(졸업이수학점) 컴퓨터공학과 일반형의 최저 졸업이수학점은 130학점이다.

- 제7조(컴퓨터공학 일반형 졸업이수요건) ① 단일전공 과정 : 컴퓨터공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 21학점, 전공필수 42학점, 전공선택 12학점을 포함하여 전공학점 75학점 이상 이수하여야 한다.
 ② 다전공과정 : 컴퓨터공학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 컴퓨터공학전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 21학점, 전공필수 24학점, 전공선택 12학점을 포함하여 전공학점 57학점 이상 이수하여야 한다.
 ③ 부전공과정1 : 컴퓨터공학전공을 부전공과정1로 이수하고자 하는 자는 전공필수 15학점을 포함하여 전공학점 21학점을 이수하여야 한다.
 ④ 부전공과정2(SW트랙) : 컴퓨터공학전공을 부전공과정2(SW트랙)로 이수하고자 하는 자는 [표1]에 명시된 30학점을 이수하여야 한다.
 ⑤ 전공과목의 영어강조 3과목 이상 이수를 졸업요건으로 충족해야 하며, 졸업능력인증제도를 따른다.

제8조(편입생 전공이수학점) ① 일반편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.
 ② 학사편입생은 본교 학점인정심사에 의거 전공기초과목은 인정할 수 있으나, 전공필수 및 전공선택 학점은 인정하지 않는다.

제9조(졸업논문) 컴퓨터공학과(일반형)의 '졸업연구'를 이수하는 것으로 경희대학교 졸업을 위한 "졸업논문" 합격으로 인정한다. 단, "졸업논문(컴퓨터공학)"을 필히 수강 신청하여야 한다.

제 5 장 기 타

제10조(학생상담) 학생상담의 시기, 방법 등 세부사항은 프로그램운영위원회의 내규를 따른다.

제11조(대체교과목) 일반형에서 정한 대체 교과목은 [별표4]와 같다.

제12조(보칙) 본 내규에 정하지 않는 사항은 컴퓨터공학과 학과회의 의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2017년 3월 1일부터 시행한다.

- 제2조(경과조치) ① 응용과학대학 소속 2010학번 이후 학생 중 컴퓨터공학을 다전공하는 학생들은 응용과학대학 교육과정인 '물리학 1' 및 '물리학실험'을 '물리학 및 실험 1'으로 대체 인정한다.
 ② 2013년 이전 입학생은 단일전공과정과 다전공과정의 졸업 이수 요건을 전공기초(BSM) 21학점으로 변경한다.
 ③ 제외된 전공기초 이수교과목(물리학 및 실험 2, 일반화학, 일반생물) 대신 전공 교과목의 추가이수를 권장한다.
 ④ 2014년도 이후 졸업자의 졸업이수요건은 [표2]를 적용한다.

[표2] 입학년도에 따른 컴퓨터공학 프로그램(일반형) 졸업이수 요건표

입학년도	졸업이수학점	단일전공과정				다전공과정				타 전공 인정학점
		전공기초(BSM)	전공필수	전공선택	합계	전공기초(BSM)	전공필수	전공선택	합계	
2004 - 2005년	130	15	15	34	64	15	15	34	64	12
2006 - 2007년	130	15	15	39	69	15	15	39	69	12
2008년	136	15	15	39	69	15	15	39	69	12
2009 - 2011년	136	21	15	39	75	21	15	39	75	12
2012 - 2014년	136	21	42	12	75	21	24	12	57	0
2015년	130	21	42	12	75	21	24	12	57	0

[별표1]

일반형 교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부전공1	부전공2(SW트랙)	P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기				
1	전공 기초	물리학 및 실험 1+	APHY1002	3	2		2		1	○					
2		미분적분학 1+	AMTH1002	3	3				1	○					
3		미분적분학 2+	AMTH1003	3	3				1		○				
4		선형대수+	AMTH1004	3	3				1	○					
5		확률 및 랜덤변수+	EE211	3	3				2	○	○				
6	전공 필수	미분방정식+	AMTH1001	3	3				1		○				
7		이산구조+	CSE201	3	3				2	○	○				
8		컴퓨터공학개론	CSE101	3	3				1	○	○	○	○		
9		기초공학설계	EE208	3				3	1	○	○				
10		프로그래밍기초	CSE102	3	2		2		1	○	○		○		
11		객체지향 프로그래밍	CSE207	3	2		2		2	○	○				
12		논리회로	EE209	3	3				2	○	○	○			
13		컴퓨터구조	CSE203	3	3				2	○	○	○	○		
14		자료구조	CSE204	3	2		2		2	○	○		○		
15		운영체제	CSE301	3	3				3	○	○	○	○		
16		컴퓨터네트워크	CSE302	3	3				3	○	○				
17		시스템분석 및 설계	CSE303	3	2			1	3	○	○	○			
18	알고리즘분석	CSE304	3	3				3	○	○		○			
19	데이터베이스	CSE305	3	1		2	1	3	○	○		○			
20	창의적종합설계 (컴퓨터공학)	CSE404	3				3	4	○	○		○			
21	졸업연구	CSE402	3	3				4	○	○					
22	졸업논문	CSE403	0					4	○	○			○		

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부전공1	부전공2 (SW트랙)	P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기				
23		윈도우즈 프로그래밍	CSE221	3	2		2	2		○	○				
24		콘텐츠제작과 웹프로그래밍	CSE222	3	3			2	○		○	○		부전공2만 이수 가능	
25		오픈소스SW개발	CSE223	3	2	2		2	○	○	○				
26		신호와시스템	EE210	3	3			2	○	○	○				
27		문제해결	CSE321	3	2	2		3		○	○				
28		형식언어 및 컴파일러	CSE322	3	3			3	○		○				
29		파일처리	CSE323	3	1	2	1	3	○		○				
30		멀티미디어 시스템	CSE324	3	2		1	3	○		○				
31		리눅스시스템 프로그래밍	CSE332	3	1	2	1	3		○	○				
32		인터넷프로토콜 및 프로그래밍	CSE326	3	1	2	1	3		○	○				
33		소프트웨어공학	CSE327	3	3			3		○	○				
34		프로그래밍 언어구조론	CSE328	3	3			3		○	○	○			
35		JAVA프로그래밍	CSE329	3	1	2	1	3	○		○				
36	전공 선택	SW스타트업비즈니스	CSE330	3	3			3		○	○				
37		머신러닝	CSE331	3	2	2		3		○	○				
38		IT기술영어	CSE333	3	3			3		○	○				
39		인공지능	CSE421	3	3			4	○		○				
40		네트워크분석 및 설계	CSE422	3	1	2	1	4	○		○				
41		정보보호	CSE423	3	2		1	4	○		○				
42		임베디드디지털 시스템	CSE424	3	1	2	1	4	○		○				
43		임베디드 소프트웨어	CSE425	3	1	2	1	4	○		○				
44		영상처리	CSE426	3	2		1	4	○		○				
45		로봇소프트웨어	CSE427	3	2	2		4		○	○				
46		컴퓨터그래픽스	CSE428	3	2	2		4		○	○				
47		웹서비스프로그래밍	CSE433	3	2	2		4	○		○				
48		멀티미디어처리	CSE430	3	3			4		○	○				
49		인간-컴퓨터 상호작용	CSE431	3	3			4		○	○				
50		차세대컴퓨팅 시스템	CSE432	3	3			4	○	○	○				
51		현장연수활동 (컴퓨터공학)	CSE491	1-3		2-6		3-4			○			수강 신청 없음	

[별표2]

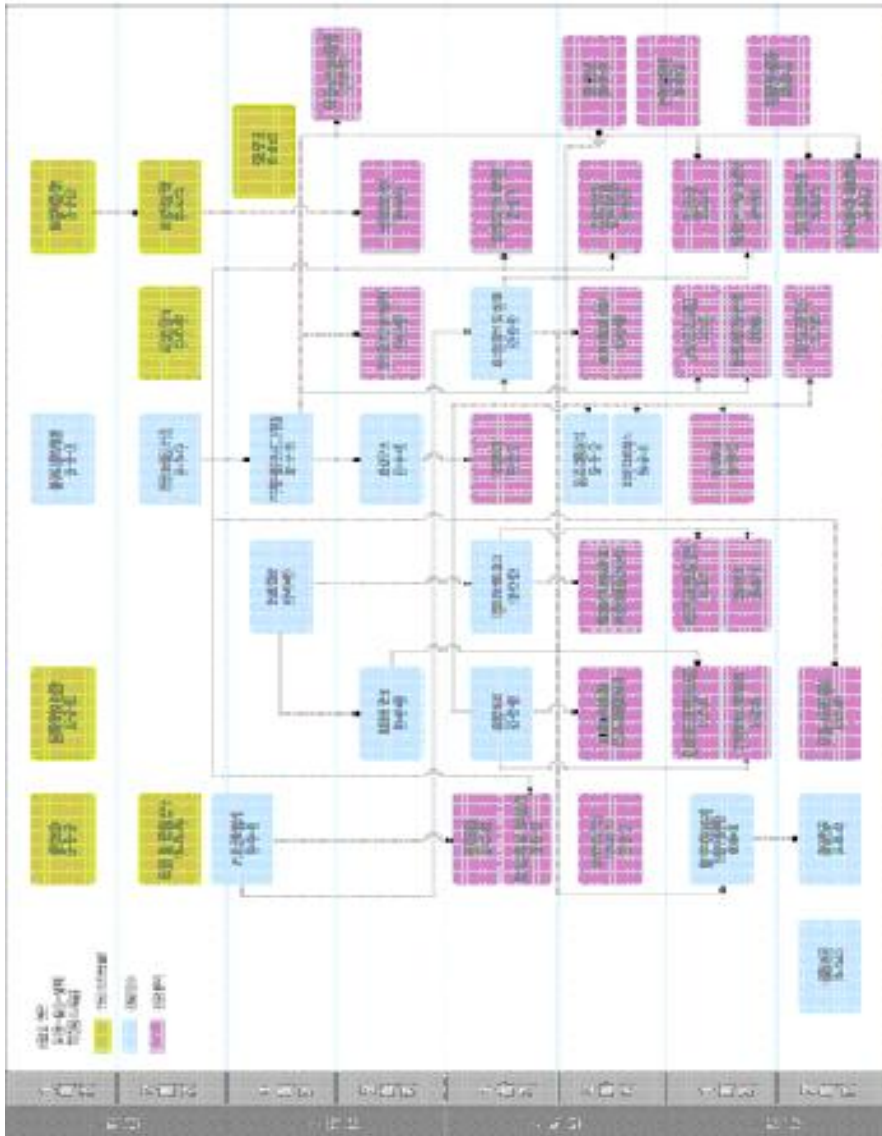
선수과목 지정표

순번	전공명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	컴퓨터공학	AMTH1003	미분적분학 2	3	AMTH1002	미분적분학 1	3	
2		CSE207	객체지향프로그래밍	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
3		CSE204	자료구조	3	CSE207	객체지향프로그래밍	3	
4		CSE203	컴퓨터구조	3	EE209	논리회로	3	
5		CSE301	운영체제	3	CSE204	자료구조	3	
6		CSE303	시스템분석 및 설계	3	EE208	기초공학설계	3	
7		CSE302	컴퓨터네트워크	3	EE209	논리회로	3	
8		CSE305	데이터베이스	3	CSE204	자료구조	3	
9		CSE304	알고리즘분석	3	CSE204	자료구조	3	
10		CSE404	창의적종합설계(컴퓨터공학)	3	CSE303	시스템분석 및 설계	3	
11		CSE402	졸업연구	3	CSE404	창의적종합설계(컴퓨터공학)	3	
12		CSE321	문제해결	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
13		EE210	신호와시스템	3	AMTH1003	미분적분학 2	3	
14		CSE324	멀티미디어시스템	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
15		CSE221	윈도우즈프로그래밍	3	CSE207	객체지향프로그래밍	3	
16		CSE223	오픈소스SW개발	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
17		CSE327	소프트웨어공학	3	CSE303	시스템분석 및 설계	3	
18		CSE322	형식언어 및 컴파일러	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
19		CSE328	프로그래밍언어구조론	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
20		CSE326	인터넷프로토콜 및 프로그래밍	3	CSE302	컴퓨터네트워크	3	
21		CSE323	파일처리	3	CSE204	자료구조	3	
22		CSE332	리눅스시스템프로그래밍	3	CSE301	운영체제	3	
23		CSE331	머신러닝	3	CSE204	자료구조	3	
24		CSE424	임베디드디지털시스템	3	CSE203	컴퓨터구조	3	
25		CSE421	인공지능	3	CSE204	자료구조	3	
26		CSE431	인간-컴퓨터상호작용	3	CSE207	객체지향프로그래밍	3	
27		CSE329	Java프로그래밍	3	CSE207	객체지향프로그래밍	3	
28		CSE428	컴퓨터그래픽스	3	CSE204	자료구조	3	
29		CSE433	웹서비스프로그래밍	3	CSE303	시스템분석 및 설계	3	
30		CSE425	임베디드소프트웨어	3	CSE301	운영체제	3	
31		CSE427	로봇소프트웨어	3	CSE102	프로그래밍기초	3	
32		CSE422	네트워크분석 및 설계	3	CSE302	컴퓨터네트워크	3	
33		CSE423	정보보호	3	CSE302	컴퓨터네트워크	3	
34		CSE426	영상처리	3	CSE207	객체지향프로그래밍	3	
35		CSE430	멀티미디어처리	3	CSE207	객체지향프로그래밍	3	
36		CSE432	차세대컴퓨팅시스템	3	CSE207	객체지향프로그래밍	3	

* 우측 선수과목 수강 시에 좌측 후수과목 수강을 허용함

[별표3]

일반형 이수체계도



[별표4]

일반형 변경과목 대체과목표

변경 전			변경 후		
과목코드	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점
58180	임베디드시스템하드웨어	3	CSE424	임베디드디지털시스템	3
58179	JAVA응용프로그래밍	3	CSE329	JAVA프로그래밍	3
50068	설계제언	3	CSE429	웹서비스컴퓨팅	3
50065	임베디드시스템 1	3	CSE425	임베디드소프트웨어	3
50067	임베디드시스템응용	3	CSE427	로봇소프트웨어	3
48855	인터넷설계실험	3	CSE422	네트워크분석 및 설계	3
45524	네트워크보안	3	CSE423	정보보호	3
10498	멀티미디어통신	3	CSE430	멀티미디어처리	3
CSE202	고급객체지향프로그래밍	3	CSE207	객체지향프로그래밍	3
CSE325	UNIX시스템프로그래밍	3	CSE332	리눅스시스템프로그래밍	3
CSE429	웹서비스컴퓨팅	3	CSE433	웹서비스프로그래밍	3
70206	창의적설계 1	3	CSE404	창의적종합설계(컴퓨터공학)	3
70207	창의적설계 2	3	CSE402	졸업연구	3

컴퓨터공학과 교과목 해설

• 컴퓨터공학개론 (Introduction to Computer Engineering)

본 강좌에서는 컴퓨터공학에 입문하는 학부생을 대상으로 하드웨어와 소프트웨어의 내부 구조와 개념에 대한 이해를 하도록 목표한다. 이를 위하여 디지털과 컴퓨터에 대한 기본적인 지식을 획득한 후, 논리회로, CPU/ALU, 레지스터/클럭, 인스트럭션, 프로그래밍 언어의 종류와 특징, 변수와 컴퓨터메모리, 포인터, 함수와 스택/힙 구조, 선점/비선점 운영체제, 프로세스와 스레드, 스케줄링 등의 개념을 이해한다.

This course illuminates the entry level knowledge for computer engineering for fresh student for the department of computer engineering. After we touch the basic background for digital and computer, student can understand logical circuits, CPU/ALU, register/clock, instruction, programming languages and characteristics, variables and computer memory, pointer, function and stack/heap, preemptive/non-preemptive operating system, process and thread, and scheduling.

• 객체지향프로그래밍 (Object-Oriented Programming)

객체지향 프로그래밍 기초에서 배운 데이터 형, 입출력, 선택문, 반복문, 함수, 배열, 포인터, 문자열 등을 기본으로 하여 클래스, 함수 오버로딩, 연산자 오버로딩, 상속, 가상함수, 램플릿, 네임스페이스 등의 고급 객체지향 프로그래밍 기법을 배우고 이를 실습을 통해 익힌다.

Based on the basic knowledge of object-oriented programming such as data type, I/O, selection, iteration, function, array, pointer, string, etc., this course provides advanced techniques on object-oriented programming like class, function overloading, operator overloading, inheritance, virtual function, template, name space.

• 확률 및 랜덤변수 (Probability and Random Variables)

전산학에서 응용할 수 있는 제반 기초 이론을 습득하고 실제적인 응용 확률통계와 통계 소프트웨어 패키지를 사용하는 방법을 익힌다. This course studies basic probability and random variable theories that can be used in the field of computer engineering, and also introduces statistics theory and software packages.

• 기초공학설계 (Fundamental Engineering Design)

필요성 인식과 여러 설계 요소의 정의로부터 도출되는 기초적인 공학설계과제에 대한 이해와 모든 공학적요소와 해답에 영향을 주는 비공학적 요소를 포함하는 공학문제에 대한 학생들의 사고관단 개념을 넓혀줄 수 있도록 하는 것이 본 교과목의 목표이며, 이를 달성하기 위하여 학생들이 개방형 개발과제를 수행할 수 있도록 그와 관련된 강의, 사례연구 및 과제수행을 순차적으로 진행시켜 교육한다. The goals of this course are to develop an understanding of basic engineering design projects from the recognition of a need and definition of various design objectives, and to broaden the student's concept of engineering problems to include all engineering disciplines and other non-engineering factors that have an impact on the final problem solution. This course sequence uses a combination of lectures, case studies, and design projects to prepare students for undertaking comprehensive, open-ended development project.

• 문제해결 (Problem Solving)

다양한 유형의 문제 해결을 위한 기본 이론들을 알고리즘 개발을 통해 습득한다. 또한 개발한 알고리즘을 컴퓨터 프로그램으로 구현함으로써 프로그래밍 실력을 배양한다.

This course introduces fundamental theories for solving various types of problems through algorithm development. It also emphasizes how to implement the algorithms developed in computer programming languages.

• 논리회로 (Logic Circuit)

디지털 논리회로의 기본요소인 논리소자 특성 이해 및 디지털 논리회로(조합회로, 순서회로)에 대한 설계방법을 익혀 실제적 응용

디지털 회로설계와 컴퓨터의 기본구조 설계에 관해 학습한다.

This course introduces design and implementation of digital logic circuits. By understanding of logic device property and design method in digital system, it focuses on basic design for computer architecture and practical digital circuit using combinational and sequential circuit.

• 자료구조 (Data Structures)

자료 추상화, 배열, 리스트, 스택, 큐, 트리, 그래프 등의 자료구조와 그러한 자료구조를 활용할 수 있는 알고리즘을 배운다. 이 과목을 통해서 학생들은 전산학의 지식을 확대하고 프로그래밍 기술을 향상시킬 수 있다.

This course focuses on data abstraction, data structures such as array, list, stack, queue, tree, graph and algorithms that utilize those data structures. From this course, the students can expand their knowledge of computer science and sharpen their programming skills.

• 컴퓨터구조 (Computer Architecture)

컴퓨터 구조 설계의 기초 이론으로써 기본적인 컴퓨터 시스템의 구성과 설계에 대한 개념과 기법을 소개한다. 데이터의 표시방법, 레지스터의 전송과 마이크로 동작, 컴퓨터 소프트웨어를 포함하여 연산장치, 제어장치, 입출력장치의 구조와 설계기법을 학습함으로써 컴퓨터를 설계할 수 있는 지식을 습득하고 명령포맷, CPU 내부구조, 하드 웨어워드 제어에 의한 제어 유닛 설계, 마이크로프로그램 제어에 의한 제어 유닛 설계, 인터럽트, DMA 등에 의한 I/O 처리 기술을 배운다. 이 과목을 수강하기 전에 논리회로를 수강할 것을 권고한다.

Basic concepts of computer architecture and organization include data representation, register transfer, micro-operation, system software etc. This course studies on I/O interface techniques which include instruction format, CPU structure, control unit design using hardwired-control and micro-programmed control, interrupt, DMA.

• 이산구조 (Discrete Structures)

수학적인 관점에서 논리적인 디지털 컴퓨터 구조를 이해하기 위해 형식논리, 알고리즘 증명, 재귀, 집합, 순열과 조합, 이항정리, 이진관계, 함수 및 행렬, 그래프, 트리, 그래프 알고리즘, 프로그램의 검증, 부울 대수와 컴퓨터 논리 등에 관하여 배운다. In order to understand the logical structure of digital computer from mathematical viewpoints, this course is designed to learn formal logic, proof of algorithm, recursion, set, permutation and combination, binomial theorem, binary relation, function and matrix, graph, tree, graph algorithm, program verification, Boolean algebra, and computer logic.

• 운영체제 (Computer Operating System)

운영체제는 사용자 프로그램의 수행과 주변장치나 기억공간과 같은 다양한 자원 할당을 감시한다. 이 과목에서는 멀티프로그래밍, 시분할, 그리고 비동기적 프로세서의 개념을 소개한다. 특히 동기화, 스케줄링, 교착, 메모리관리, 가상메모리관리, 파일 시스템, 디스크 스케줄링, 정보공유, 보호/보안 및 분산운영체제와 같은 주제를 중점적으로 학습한다.

Operating systems monitor the execution of user programs and the allocation of various resources such as memory space and peripheral devices. In this class, we introduce the basic concepts of multiprogramming, timesharing and asynchronous processes. The course focuses on synchronization, scheduling, deadlock, memory management, virtual memory management, file system, disk scheduling, information sharing, protection and security, and distributed operating system.

• 시스템분석 및 설계 (Systems Analysis and Design)

시스템 개발과정을 소개하며, 소프트웨어 시스템 분석 및 설계 시에 확장성과 재사용을 용이하게 하기 위한 구조적 방법과 객체지향적 방법을 익힌다.

This course introduces the system development processes and focuses on the structural and object-oriented methodologies in software system analysis and design to support scalability and reusability.

• 컴퓨터네트워크 (Computer Networks)

컴퓨터 네트워크를 구성하는 각종 네트워킹 장치들의 계층 모델, 특성, 동작 방법, 그리고 운용 기술에 대하여 학습한다. 또한 이들 장치를 상호 연결한 인터넷네트워크의 구성과 동작 방법에 대하여 소개한다. 본 과목의 수강을 통하여 컴퓨터 네트워크의 구성과 동작 방법에 대하여 소개한다. 본 과목의 수강을 통하여 컴퓨터 네트워크의 7계층 구조와 인터넷 4계층 구조를 이해할 수 있고, 간단한 LAN(Local Area Network)을 설계할 수 있으며, 계층 모델을 기반으로 한 컴퓨터 네트워크의 이론적 이해 및 분석력을 향상함으로써 컴퓨터 네트워킹 개념에 대한 이론과 실용 기술을 체득할 수 있다.

This course deals with layered models, characteristics, operations and management of networking devices. Also, the course introduces to the internetworking among networked devices. Students through this course can understand about configuration of computer network and its operations. As a core architecture, this course deals with OSI 7 layers and 4 layered architecture for Internet. So, students can obtain the capability to design LANs through theoretical understanding and analytical learning.

• 윈도우즈프로그래밍 (Windows Programming)

본 과목은 Windows 시스템의 구조와 관련 있는 프로그래밍 기술을 익히는 과목으로 Windows API(Application Programming Interface) 함수, DLL(Dynamic Linking Library) 함수 및 OLE(Object Linking and Embedding) 객체를 다루는 Windows 시스템 함수들을 사용하는 기법을 소개한다.

This course studies the programming techniques related to the structure of Windows operating system. Topics include Windows API(Application Programming Interface), DLL(Dynamic Linking Library) functions, Windows system functions for OLE(Object Linking and Embedding) objects.

• 콘텐츠제작과웹프로그래밍 (Contents Producing and Web Programming)

본 과목에서는 인터넷을 통해 각종 매체들을 서비스화 할 수 있는 가장 기본적인 콘텐츠를 만들기 위한 프로그래밍이 가능한 도구 활용법을 배운다. 또한 저작된 콘텐츠를 웹으로 전달하기 위한 스크립트 프로그래밍을 실습을 곁하여 터득하게 하며, 더 나아가 웹 서버를 구축할 수 있는 능력까지 배양하도록 한다.

In this subject, students are able to create contents using programmable tools for multimedia publishing via Internet and also learn script programming to deliver the produced contents thru world wide web. Furthermore, students learn skills to configure and operate overall web servers.

• 신호와시스템 (Signals and Systems)

연속 및 이산 신호와 시스템의 수학적 표현기법, 분석 및 신호 합성에 관한 기본 개념과 변환기법을 다룬다. Fourier 변환, Z-변환, Laplace 변환 등을 기초로 한 신호와 시스템 분석 방법에 관한 기본이론 및 필터링, 변조 등의 응용 예를 강의한다.

Signals and Systems provides basic theory for mathematical modeling and analysis of electrical circuits, communications, control, image processing, and electromagnetics. Signals and systems are analyzed in the time and frequency domains. This course covers basic continuous and discrete time signals, system properties, linear time invariant systems, convolution, continuous and discrete time Fourier analysis.

• 멀티미디어시스템 (Multimedia System)

멀티미디어의 정의 및 기본 개념, 멀티미디어 시스템 요구사항과 기술동향, 코딩과 압축, 전송기술을 배운다. 그리고 멀티미디어 시스템 설계 시 필요한 기술 등 응용 방향을 제시하며 실습을 수행한다.

This course provides the basic concepts and the requirements of the multimedia system, video coding and compression, and the technology for transmissions. This course also provides the required technology to design of the multimedia system and practical applications, followed by the performing the practices.

• 소프트웨어공학 (Software engineering)

소프트웨어 공학 분야는 프로그램이 방대하고, 오랜 기간 동안 많은 프로그래머들이 참여하는 경우 발생하는 문제를 다룬다. 본 강

좌에서 학습하는 분야는 프로그래밍 프로젝트의 설계와 구성, 시험과 프로그램 신뢰도, 소프트웨어 비용의 성격과 발생원인 인지, 여러 프로그래머간의 협조, 사용자 친화적 인터페이스 설계 및 문서화 등이다.(선수과목: 자료구조)

The field of software engineering deals with problems that arise when programs are large, when they involve many programmers, and when they exist over long periods of time. Topics will include organizing and designing a programming project, testing, and program reliability, identifying the nature and sources of software costs, coordinating multiple programmers, documentations and design of friendly use interfaces.

• 알고리즘분석 (Algorithm Analysis)

알고리즘의 기본적인 이해를 하고 대표적인 알고리즘의 형태를 배운다. 알고리즘 방법을 divide-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithms, branch-and-bound 등으로 분류하고, 각각의 특성을 이해하도록 한다. 아울러 기본적인 복잡도 문제를 살펴본다. 본 과목을 이수 후 새로운 문제에 대한 해결 방법을 도출할 수 있는 능력을 키운다.

Basic concepts of algorithms are presented and fundamental types of algorithms are discussed. Algorithms are classified into divide-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithm, and branch-and-bound and properties of the algorithms are discussed. Also, fundamental complexity problems are introduced. Students will be able to enhance their capability to solve new problems through the course.

• 데이터베이스 (Database)

데이터베이스 시스템을 이루는 기본 구성 요소에 대한 이론을 소개하고 ER-모델 및 관계데이터 모델을 중심으로 한 데이터베이스 설계 이론과 동시성 제어, 회복, 트랜잭션 관리와 같은 데이터베이스 관리 시스템을 구현하는 이론을 소개한다.

This course is to provide the basic understanding about database systems and introduce database design techniques based on ER-model and relational data model. It also deals with theoretical issues for implementing DBMS(Data Base Management Systems) such as concurrency control, recovery, and transactions managements.

• 인터넷프로토콜 및 프로그래밍 (Internet Protocol & Programming)

본 과정에서는 인터넷의 요소기술인 TCP/IP 프로토콜에 관하여 다룬다. 특히 인터넷에 관련된 IP Addressing, Subnet, Routing 프로토콜(ARP, ICMP, IGMP, RIP, OSPF, BGP)의 프로토콜을 익힌다. 그리고 동적 IP 할당을 위한 DHCP와 도메인 네임을 관리하는 DNS와 IPv6 등에 관한 사항을 학습함으로써 인터넷통신에 대한 기본적인 지식의 습득을 목표로 한다. 또한 실습을 통하여 애플리케이션을 위해 인터넷 프로토콜을 구현하는 방법을 익힌다.

This course deals with TCP/IP Protocol that is essential technology for Internet. Especially, students through the course can learn of IP addressing, subnetting and routing protocols such as ARP, ICMP, IGMP, RIP, OSPF, BGP, etc. In addition, the course discusses of DHCP for dynamic IP assignment and DNS for managing domain name. By completion of this course, students can understand of basic knowledge of Internet communication. Also, through experimental works, students can get the capability as an Internet expert by obtaining how to implement Internet protocols for applications.

• 리눅스시스템프로그래밍 (LINUX System Programming)

가장 널리 사용되고 있는 운영체제 중의 하나인 LINUX 환경에서의 프로그램 개발 환경을 습득하여, UNIX 전문가로서의 계기를 제공한다. LINUX 사용법 및 개발환경에서 시작하여, file I/O, file & directory, process & thread, signal, IPC, synchronization, socket 등의 고급 프로그래밍 기법을 LINUX system call을 직접 사용함으로써 실습한다.

This course provides an opportunity for a LINUX expert. First, various development tools in UNIX are presented such as vi, make, gcc, gdb. Next, this course introduces various LINUX system calls and gives a lot of programming practices on file I/O, file & directory, process & thread, signal, IPC, synchronization, and sockets.

• 파일처리 (File Processing)

대용량 기억장치에 데이터를 조작하는 개념과 기법을 익히고, 대용량 기억장치의 활용능력을 배양하며, 자료구조와 파일처리 기법의 응용을 위한 기초지식을 습득할 수 있다.

This course deals with the concepts and techniques for manipulating data in mass storage devices such as hard disks. This course allows students to learn basic knowledge for application of data structures and file processing techniques. It also helps students expand the ability to utilize mass storage devices for managing a large amount of data.

• 프로그래밍언어구조론 (Structures of Programming Languages)

이 과목은 프로그래밍 언어의 기본적인 개념을 다루는데, 1) 다양한 언어 구조에 대한 설계 문제들을 토의하고, 2) 그런 구조들을 일반적인 언어에서는 어떻게 설계 선택을 했는지 조사하며, 3) 설계 선택 대안들을 비교하는 내용으로 구성된다.

This course treats the fundamental concepts of programming languages by 1) discussing the design issues of the variable language constructs, 2) examining the design choices for these constructs in some of the most common languages, and 3) critically comparing design alternatives.

• 형식언어 및 컴파일러 (Formal Languages and Compiler)

진산학의 근간을 이루는 형식 언어에 대한 기본적인 이해와 컴파일러와의 연관관계를 배운다. 구체적으로, 언어의 문법적 표현과 분류, 유한상태 기계, push-down 자동장치, 정규언어, 튜링기계, 파싱 기법의 요소들을 이해하고 응용할 수 있는 능력을 키운다. In this course, elementary knowledge of formal languages on which computer science is based and the relation of the formal language and compiler concept are discussed. In detail, language grammars and expressions, finite state machines, push-down automata, regular language, turing machine, parsing methods are studied.

• 임베디드디지털시스템 (Embedded Digital System)

소프트웨어와 하드웨어를 포함 하는 SoC(System on a Chip)의 기본 설계 개념과 Altera DE2 board를 사용 구현 방법을 다룬다. 아울러 FPGA구현을 위한 Verilog-HDL 코딩방법과 실제적인 응용에 접근한 프로젝트들을 익힌다.

This course deals with the basic design concept of SoC(System on a Chip) including Hardware/Software and the implementation method using Altera DE2 training board. And,also this course provides the Verilog-HDL coding method for FPGA implementation and some projects about practical application.

• 인공지능 (Artificial Intelligence)

매칭, 제한조건의 이용, 탐색, 문제해결, 논리제어 등과 같은 개념을 익힘으로서 복잡도가 높은 문제들에 대한 해답을 찾는 방법을 다룬다. 지능적 탐색, 논리 증명, 지식을 학습하는 기계학습과 지능에이전트의 원리를 다룬다.

This course treats various problem solving methods and knowledge representations to solve highly complicated problems. Intelligent search, logic and proof, machine learning, intelligent agent are major topics.

• 창의적종합설계(컴퓨터공학) (Creative Design)

이 과목에서는 급변하는 컴퓨터, 멀티미디어, 인터넷 등 컴퓨터 전 분야에 관련된 새롭고 다양한 주제를 일정 소규모의 학생들이 그룹을 형성하여 교수들과 심도 있게 학습할 수 있는 기회를 제공한다. 교과 진행방법은 관심 주제에 대한 세미나, 산업 현장 인턴 실습, 실제 프로젝트 수행, 연구논문 작성 등이다. 이 과목을 효과적으로 수행하기 위해서 학생들은 학기 초에 관심분야에 대한 학업 계획서를 작성하여 관련 교수와 상담을 통해 학습 주제를 결정하도록 되어 있다.

This course offers students an opportunity to study new and various subjects related to computer, multimedia, and Internet technologies as a group with their supervisor. The course includes seminar, industry internship, project study, and research paper writing. In order to efficiently complete this course, students are advised to determine their own research topics by preparing their study plans and contacting their supervisor in the beginning of the semester.

• 졸업연구 (Graduate Studies)

이 과목에서는 급변하는 컴퓨터, 멀티미디어, 인터넷 등 컴퓨터 전 분야에 관련된 새롭고 다양한 주제를 일정 소규모의 학생들이 개인별로 교수들과 심도 있게 학습할 수 있는 기회를 제공한다. 교과 진행방법은 관심 주제에 대한 세미나, 산업 현장 인턴실습, 실제 프로젝트 수행, 연구논문 작성 등이다. 창의적종합설계(컴퓨터공학)를 수강한 학생들이 다음 학기에 수강하는 과목으로 창의적 종합설계(컴퓨터공학)에 이어서 연구 활동을 계속해 나가며, 지정된 날에 연구 결과에 대한 최종 발표를 하고, 보고서를 작성하여 제출한다.

This course offers students an opportunity to study new and various subjects related to computer, multimedia, and Internet technologies with their supervisor. The course includes seminar, industry internship, project study, and research paper writing. The course is provided for the students who have already completed the Special Topics in Creative Design 1. The students are advised to continue their researches and studies based on the mid-result of the Special Topics in Creative Design 1, present their final research results, and submit the corresponding reports.

• JAVA프로그래밍 (JAVA Programming)

자바는 인터넷의 대중화와 더불어 가장 강력한 객체지향 프로그래밍 언어로 자리 잡고 있다. 자바는 현재 엔터프라이즈 솔루션의 핵심적인 웹 애플리케이션 서버의 핵심 언어이며, 인터넷 분야뿐만 아니라 네트워크, 멀티미디어, 그래픽스, 임베디드 시스템까지 광범위하게 응용되고 있다. 본 과목에서는 자바 프로그래밍의 기본 개념을 배우고 여러 응용 프로그래밍을 구현함으로써 실제 업무에 적용 가능한 실무능력을 키운다.

With popularization of Internet, Java becomes one of the most powerful object-oriented programming languages. Now Java is a core language of web application servers, which plays a key role in enterprise solutions. Besides Internet, Java is being used in various areas such as network, multimedia, graphics, embedded systems, etc. This course studies the basic concepts of Java programming. By practicing implementing diverse application programs, it also helps students improve practical skills that can be used in real environments.

• 컴퓨터그래픽스 (Interactive Computer Graphics)

2D와 3D 객체의 생성과 디스플레이를 위한 기본적인 기술들을 소개한다. 주요 강의 내용은 그래픽스를 위한 자료구조, 그래픽 프로그래밍 언어, 기하학적 변환, shading, 가시화 등을 포함한다.

This course introduce techniques for the interactive generation and display of two and three dimensional objects. The topics to be covered will include data structure for graphics, geometric transformation, shading, visualization, and languages for graphics.

• 웹서비스프로그래밍 (Web Service Programming)

객체지향설계에서 반복적으로 발생하는 문제에 대한 단순하고 효과적인 해결책들을 제시하는 설계패턴을 학습하여 소프트웨어 개발에 필수적인 설계 능력을 향상시킨다. 주요 내용으로는 생성관련 패턴, 구조관련 패턴, 행위관련 패턴을 포함한다.

Design capability is essential in software development. To improve this skill, this course provides design patterns that describe simple and elegant solutions to frequently repeated problems in object oriented software design. The topics covered include creational patterns, structural patterns, and behavioral patterns.

• 임베디드소프트웨어 (Embedded Software)

컴퓨터 공학 기초 과목의 이해를 바탕으로 Embedded System에서의 응용 프로그램 개발을 경험한다. 즉, Intel PXA255 기반의 Embedded System Toolkit을 사용하여, cross-compilation 개발 환경을 구축하고 Embedded Linux kernel porting, 각종 device control 등을 통해 Embedded System 개발 능력을 갖춘 후, 팀을 이루어 창의적인 응용 프로그램을 개발한다.

With a basic knowledge on computer engineering, this course gives an experience on embedded system programming. In this course, we develop the cross-development environment in Linux and port O/S kernel & various device drivers to an embedded system toolkit with an Intel PXA255 processor.

• 로봡소프트웨어 (Robot Software)

Part 1. 내장형 시스템의 일종인 휴대폰 단말기에서 WIPI 기반 응용 프로그램을 작성하는 기법을 익힌다.
Part 2. 로봡축구 시스템을 이해하고 전략을 작성하여봄으로써 임베디드 시스템의 응용 기법을 익힌다. 로봡축구는 시뮬 로봡과 마이크로로봡을 다룬다.
Part 1. This course introduce how to develop application programs on embedded systems such as mobile phones by using WIPI platform.
Part 2. This course introduce what is robot soccer system as an application of the embedded system. Programming the strategies for SIMULOSOT and MICROSOT is the main part of the project.

• 네트워크분석 및 설계 (Network Analysis and Design)

인터넷망의 설계에 있어서 라우팅, 큐잉, 흐름제어, QoS(Quality of Service)에 대한 이론을 배우고, 라우터와 스위치 등의 네트워크 장치를 이용하여 실제의 인터넷 망을 설계하고 구현한다.
Students learn theories on routing, queueing, flow control, quality of services for designing Internet networks. Networking devices such as routers and switches are used to design and implement a real Internet.

• 정보보호 (Information Security)

본 과정에서는 네트워크보안의 기본개념과 암호화 알고리즘, 인터넷보안 메커니즘과 무선망 보안등에 대하여 다룬다. 그리고 국내의 보안기술표준화동향 등에 대해서도 강의한다.
Students learn about the basic concepts of network security, Internet security mechanism, and security for wireless networks through this course. In order to provide the opportunity for understanding the state-of-art security technology, this course also introduces the current domestic and international standardization status.

• 영상처리 (Image Processing)

2차원 신호인 디지털영상신호의 표현, 영상신호처리의 기본 단계, 영상신호처리 시스템의 요소, 디지털영상의 기초, 푸리에 변환, FFT, DCT를 포함한 영상변환, 영상신호의 향상, 및 영상신호의 복구에 대하여 강의한다.
This course teaches representation of 2D digital image signal, basic processing steps of image signal, elements of image signal processing system, image transform including Fourier transform, FFT and DCT, enhancement and restoration of image signal.

• 멀티미디어처리 (Multimedia Processing)

영상과 그래픽스, 그리고 비디오의 표현체계, 컬러체계, 비디오 코딩에 필요한 각종 알고리즘의 기본적인 개념, 비디오 무손실/손실 압축 방법, JPEG, MPEG 등의 국제 표준 등의 멀티미디어 통신에 필요한 기본 알고리즘에 관한 연구를 수행한다.
This course provides the data representation, color models of the image, graphics and video, and also provides the basic and detailed concepts of the algorithms, lossless and lossy video compression, the international standards such as JPEG and MPEG for multimedia communications.

• 프로그래밍기초 (Programing Basis)

기초적인 C++ 프로그래밍을 익히는 것이다. 이를 위해, C++ 프로그램의 기본적인 구조, 데이터 형, 변수, 함수, 분기문, 반복문, 재귀 프로그래밍, 문자 입출력, 배열, 포인터 등 고급 C++ 프로그래밍을 위한 기초를 배운다. 교재는 많은 예제 프로그램을 포함하여, 초보자도 쉽게 프로그래밍에 친숙해질 수 있고, 이론과 실습을 병행함으로써 컴퓨터 공학을 비롯한 전자정보대학에서 필요한 기초적인 프로그래밍 능력을 배양한다.
The final goal of this lecture is to learn how to make basic C++ programs. In order to learn the basic C++ programming skills, we cover basic programming concepts such as data type, variable, function, branch, loop, recursion, text I/O, array, and pointer. The text book includes a lot of program examples, so that beginners can be good at C++ programming with ease. This class puts special emphasis on practices in parallel with fundamental

concept. So, in this class, you will get programming skills for other classes in School of Electronics and Information.

• 인간-컴퓨터상호작용 (Human-Computer Interaction)

본 과목은 인간-컴퓨터 상호작용 전반에 걸친 기본 원칙들과 그 원칙들의 응용사례들을 소개하는 과목으로 상호작용 가능한 컴퓨터 시스템을 사용자 중심의 방법론 안에서 디자인 하는 방법, 그리고 이러한 시스템을 사용자 측면에서 평가하는 방법을 배우게 된다. 특히, 컴퓨터 공학은 물론 인지과학, 사회과학, 상호작용 디자인 등 여러 학문분야가 다양하게 유기적으로 연결되어 있는 학문으로써, 본 과목에서 다룬 기본 원칙과 방법론들은 상호작용 가능한 모든 소프트웨어 및 하드웨어 시스템에 적용 가능함으로 통신, 협동, 교육, 의료 등 인간들의 삶의 질을 향상시키는데 아주 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다.
This course aims at introducing basic principles and application examples of human-computer interaction(HCI). The students will learn the way how to design interactive computer systems through a user-centered approach and how to evaluate such systems in terms of usability. The principles, methods, techniques, and tools to be thought in this course are based on diverse areas including computer science, cognitive science, social science, and interaction design. The HCI principles and methods are used in designing and evaluation of most software and hardware systems that interact with human such as education, entertainment, and medical application.

• 차세대컴퓨팅시스템 (Next-generation Computing System)

이 과목에서는 급변하는 컴퓨팅 시스템 전 분야에 관련하여 최신 기술 동향을 소개한다. 특히 기업현장에서 활용되는 신기술에 대해 다루며, 기업체의 인력과 팀티칭으로 이루어질 수 있다.
This course introduces new technical trends in the area of computing systems. More specifically, new technologies which are used in computer-related industries are dealt with and team teaching with engineers in computer-related industries may be performed.

• 오픈소스SW개발 (Open Source SW Development)

오픈소스 SW 개념을 소개하고 활성화의 중요성을 이해한다. 그리고, SW개발 전 과정에서 널리 사용되는 오픈소스 솔루션들을 실습하며 자신의 SW를 개발하여 오픈소스로 공개하는 프로젝트를 진행한다.
This course introduces the concepts of open source SW and discusses importance of its invigoration. Then it deals with how to use open source solutions that are widely used in SW development processes. It also offers students an opportunity to develop his own SW and publish it as open source.

• SW스타트업비즈니스 (SW Start-up Business)

실리콘밸리의 수많은 성공한 창업가들이 컴퓨터공학과 출신으로 이미 컴퓨터공학은 창업가들로 하여금 가장 핵심적이고 중요한 기술로 부각되고 있다. 구글, 마이크로소프트, 샤오미 등에서 제시하는 차세대 기술에 대해 연구하고 이러한 기술을 기반으로한 모의 창업을 통해 졸업 후 사업가 역량을 배양한다.
Many successful entrepreneurs major computer engineering from the Silicon Valley. Computer engineering has emerged as the most critical and important skills of entrepreneurs. This course researching on a next-generation technology proposed by Google, Microsoft and Xiaomi. Students simulate a mock business based on research result and improve business skills needed at the company after graduation

• 머신러닝 (Machine Learning)

머신러닝은 컴퓨터가 코드로 정의되지 않은 것을 배울 수 있는 능력을 연구하는 분야이다. 본 과목에서는 머신러닝의 기본 개념들과 다양한 알고리즘들을 소개한다. 또한 많은 사례들을 통하여, 머신러닝 알고리즘을 이용한 스마트 응용들을 개발하는 방법을 가르친다.
Machine learning is a field of study that gives computers the ability to learn without being explicitly programmed. This course introduces basic concepts of machine learning and various algorithms. Through many case studies, the course will also teach how to apply learning algorithms to building smart applications.

• IT기술영어 (IT Technical English)

IT 기초이론과 최근의 연구동향 및 컴퓨터공학의 전문용어를 습득함으로써 논문 및 원서해석에 필요한 기초능력을 기른다.
By acquiring the IT basic theory and recent research trends and terminology of computer engineering, learn to improve basic skills needed article and books.

• 설계프로젝트 A (Design Project A)

이 과목에서는 전공 이론과 지식을 기반으로 주어진 문제를 인식하고 프로그램으로 전환, 해결하는 능력을 학습한다. 이 과목의 교육목표는 소규모 테마의 다양한 문제를 경험하고, 해결하는 능력을 향상하는 것으로 한다.
This course is designed for learning of changing to a program and solving a given problem with major theory and knowledge. This course is aimed at various experience of problem and developing problem solving skills.

• 설계프로젝트 B (Design Project B)

이 과목에서는 전공 이론과 지식을 기반으로 주어진 문제를 인식하고 프로그램으로 전환, 해결하는 능력을 학습한다. 이 과목의 교육목표는 소규모 테마의 다양한 문제를 경험하고, 해결하는 능력을 향상하는 것으로 한다.
This course is designed for learning of changing to a program and solving a given problem with major theory and knowledge. This course is aimed at various experience of problem and developing problem solving skills.

• 설계프로젝트 C (Design Project C)

이 과목에서는 대형 프로젝트 설계 방법을 학습한다. 주어진 문제 인식 및 해결, 팀을 구성하고 팀워크를 형성, 사용자 입장을 고려, 설계한 내용을 발표하고 토론하기 등을 학습한다. 이 과목의 교육 목표는 프로젝트 설계의 개념과 과정을 이해하고, 실제 경험하여 성공적인 프로젝트 설계 방법론을 익히는 것으로 한다.
This course is designed for learning how to design a major project, recognize and solve a given problem, organize of a team and build a teamwork, consider user's position, and present student's own design and discuss. This course is aimed at understanding of concept and process of a project design and mastering a project design methodology by a practical experience.

• 설계프로젝트 D (Design Project D)

이 과목에서는 대형 프로젝트 설계 방법을 학습한다. 주어진 문제 인식 및 해결, 팀을 구성하고 팀워크를 형성, 사용자 입장을 고려, 설계한 내용을 발표하고 토론하기 등을 학습한다. 이 과목의 교육 목표는 프로젝트 설계의 개념과 과정을 이해하고, 실제 경험하여 성공적인 프로젝트 설계 방법론을 익히는 것으로 한다.
This course is designed for learning how to design a major project, recognize and solve a given problem, organize of a team and build a teamwork, consider user's position, and present student's own design and discuss. This course is aimed at understanding of concept and process of a project design and mastering a project design methodology by a practical experience.

• 현장연수활동(컴퓨터공학) (Internship in Computer Engineering)

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(1학점 : 총 80시간 이상~1일 8시간 이내)
This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(2학점 : 총 120시간 이상~1일 8시간 이내)
This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(3학점 : 총 160시간 이상~1일 8시간 이내)
This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

• 졸업논문 (Graduation Thesis)

컴퓨터공학전문프로그램 또는 컴퓨터공학(일반형)은 창의적종합설계(컴퓨터공학) 및 졸업연구를 이수하는 것으로 졸업을 위한 “졸업논문” 합격 여부를 결정한다.
Bachelor of Engineering in Computer Engineering(ABEEK) and bachelor of Engineering(non-ABEEK) decides acceptance of graduation thesis by completing creative design and graduate studies.

생체의공학과 교육과정

- 경희대학교는 1998년도에 의료시스템공학부를 신설하고, 동 학부 내에 국내 최초로 한방시스템공학전공으로 40명의 신입생을 선발하였다. 학사조직 개편에 따라 1999년부터는 전자정보학부 소속의 한방시스템공학과로 편입되었고, 2002년부터는 동서의료공학과로 학과 명칭을 변경하였으며, 융합적인 학문의 필요성이 부각되는 사회의 변화에 부응하여 2011년부터는 생체의공학과로 학과 명칭을 변경하였다.
- 생체의공학은 의학 및 보건에 응용되는 공학기술을 다루는 학문이며, 질병의 진단, 치료 및 예방과 재활에 사용되는 각종 의료시스템, 의료정보, 생체재료, 인공장기 등을 연구하는 분야이다. 구체적인 예로는 인체 내부를 촬영하는 의학영상시스템, 효과적인 수술을 하기 위한 로봇수술 시스템, 고속 통신망을 이용하는 유헬스케어, 나노기술을 활용한 임상병리기기 등이 있다. 본 학과는 생체의공학의 여러 분야를 융합하여 창조적인 설계를 할 수 있는 공학 인재를 양성하기 위해 교과과정을 융합 지향적으로 구성하였다.
- 1, 2학년 과정에서는 의학, 생물, 공학, 수학의 기초 과목을 두루 공부하고, 의로기기를 설계하는데 필요한 전자기학, 아날로그 및 디지털 회로이론, 신호와 시스템 등의 기본적인 공학과목을 학습한다. 3, 4학년 과정에서는 전자공학, 컴퓨터공학 및 기계공학 등의 공학기술을 기반으로 한 생체계측, 의료영상, 나노바이오공학 등의 심화 생체의공학 관련 과목을 배우게 된다.
- 21세기에는 지식기반 산업과 보건복지 관련 산업의 빠른 성장이 예상되고 있다. 특히 IT와 NT 및 BT의 융합에 의한 새로운 기술 분야들이 탄생하고 있다. 이러한 과정에서 생체의공학이 보건의료산업에서 차지하는 비중이 점차 커지고 있으므로, 생체의공학의 중요성과 인력 수요가 증가할 것이다.

1. 교육목적

의학 및 생물학에 대한 기초지식을 습득하여 생명현상에 대한 개념을 정립하고, 이를 바탕으로 하여 의학에 적용하는 공학적인 원리와 기술을 교육한다. 졸업 후 생체의공학의 발전에 중요한 역할을 담당할 수 있도록 융합적 마인드를 갖춘 창의적인 인재를 배양하며, 또한 실험실습 위주의 교육을 통하여 실무 적응능력을 높인다. 이를 통하여 생체의공학 분야의 전문 연구 인력을 양성한다.

2. 교육목표

- 가) 선진사회에서 지도적 역할을 수행할 품격있는 인재를 양성한다.
- 나) 학계나 연구 분야로 진출하여 의료공학 및 인접 응용과학을 깊이 연구하거나 또는 산업체에서 기술을 선도할 전문 인력을 양성한다.
- 다) 실험실습 위주로 실무 적응능력을 높여 의료공학 발전에 중요한 역할을 담당할 수 있는 창의적인 인력을 양성한다.

3. 학과별 교과목 수

학과명	구분	전공기초	전공필수	전공선택	전공과목
생체의공학과	과목수	8	8	23	39
	학점수	24	21	67	112

* 현장연수활동은 제외한 현황임

4. 생체의공학과 졸업 요건

1) 교육과정 기본구조표

학과	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
		전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점	부전공과정		
		전공기초	전공 필수	전공 선택	계		전공기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 필수	전공 선택	계
생체의공학과	130	24	21	39	84	-	6	21	30	57	-	3	21	24

- * 교양이수는 입학년도 교양교육과정 이수구조를 포함하여 '공학과 윤리', '공학과 경영'을 이수해야 함
- * 전공이수는 생체의공학과 교육과정 시행세칙에서 정한 졸업이수요건을 만족해야 함

2) 졸업논문

생체의공학과 교육과정 시행세칙 참조

3) 졸업능력인증제

전자정보대학 졸업능력인증제에 따른다.

생체의공학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

제1조(학과설치목적) ① 경희대학교는 1998년도에 의료시스템공학부를 신설하고, 동 학부 내에 국내 최초로 한방시스템공학전공으로 40명의 신입생을 선발하였다. 학사조직 개편에 따라 1999년부터는 전자정보학부 소속의 한방시스템공학과로 편입되었고, 2002년부터는 동서의료공학과로 학과 명칭을 변경하였다. 융합적인 학문의 필요성이 부각되는 사회의 변화에 부응하여 2011년부터는 생체의공학과로 학과 명칭을 변경하였다.

② 생체의공학은 의학 및 보건에 응용되는 공학기술을 다루는 학문이며, 질병의 진단, 치료 및 예방과 재활에 사용되는 각종 의료시스템, 의료정보, 생체재료, 인공장기 등을 연구하는 분야이다. 구체적인 예로는 인체 내부를 촬영하는 의학영상시스템, 효과적인 수술을 하기 위한 로봇수술 시스템, 고속 통신망을 이용하는 유헬스케어, 나노기술을 활용한 임상병리기기 등이 있다. 본 학과는 생체의공학의 여러 분야를 융합하여 창조적인 설계를 할 수 있는 공학 인재를 양성하기 위해 교과과정을 융합 지향적으로 구성하였다. 1, 2학년 과정에서는 의학, 생물, 공학, 수학의 기초 과목을 두루 공부하고, 의료기기를 설계하는데 필요한 전자공학, 컴퓨터공학 및 기계공학 등의 공학기술을 기반으로 한 생체계측, 의료영상, 의료정보, 재활공학 등의 심화 생체의공학 관련 과목을 배우게 된다.

③ 21세기에는 지식기반 산업과 보건복지 관련 산업의 빠른 성장이 예상되고 있다. 특히 IT와 NT 및 BT의 융합에 의한 새로운 기술 분야들이 탄생하고 있다. 이러한 과정에서 생체의공학이 보건의료산업에서 차지하는 비중이 점차 커지고 있으므로, 생체의공학의 중요성과 인력 수요가 증가할 것이다.

제2조(일반원칙) ① 생체의공학을 단일전공, 다전공, 부전공으로 이수하고자 하는 학생은 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.

② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.

③ 모든 교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 이수학년과 개설학기에 준해 이수할 것을 권장한다.

제 2 장 교양과정

제3조(교양과목 이수) ① 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

② 생체의공학과 단일전공자와 다전공과정을 이수하는 학생은 교양과목 배분인수 과목군에서 공학과 경영, 공학과 윤리를 수강해야 한다.

제 3 장 전공과정

제4조(전공 및 트랙과목 이수) ① 생체의공학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [표1], [표2]와 같다. 다전공자의 경우는 [표2]에서 지정한 전공기초 교과목을 반드시 이수해야 한다.

② 생체의공학 전공을 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 하며 [별표2]에서 제시된 학년별 교육과정 이수체계를 따를 것을 권장한다.

[표1] 단일전공 전공과목 편성표

구 분	교과목명	과목수
전공기초 (24)	미분적분학 1(3), 미분적분학 2(3), 물리학 및 실험 1(3), 물리학 및 실험 2(3), 일반화학(3), 일반생물(3), 프로그래밍기초(3), 공학수학(3)	8

구 분	교과목명	과목수
전공필수 (21)	창의적종합설계(생체의공학)(3), 인체생리학(3), 의공생명과학(3), 전자기학(3), 신경생리학(3), 기초전자회로(3), 확률 및 통계(3), 졸업논문(0)	8
전공선택 (39)	생체의공학개론(3), 생체의공실험(2), 응용전자회로(3), 컴퓨터구조 및 응용(3), 생체계측(3), 한의지식공학(3), 신호와시스템(3), 응용전자회로실험(2), 생체신호계측 및 실습(3), 침구과학(3), 생체의공학종합설계(3), 바이오기기분석(3), 의공학석프로그래밍(3), 생체의공학과경영(3), 생체시스템모델링(3), 의료영상시스템(3), 생체의공학특강 1(3), 신경공학(3), 생체소재(3), 생체의공학특강 2(3), 나노바이오공학(3), 생체유체공학(3), 현장연수활동(생체의공학)(3)	23

[표2] 다전공 전공과목 편성표

구 분	교과목명	과목수
전공기초 (6)	프로그래밍기초(3), 공학수학(3)	2
전공필수 (21)	창의적종합설계(생체의공학)(3), 인체생리학(3), 의공생명과학(3), 전자기학(3), 신경생리학(3), 기초전자회로(3), 확률 및 통계(3), 졸업논문(0)	8
전공선택 (30)	생체의공학개론(3), 생체의공실험(2), 응용전자회로(3), 컴퓨터구조 및 응용(3), 생체계측(3), 한의지식공학(3), 신호와시스템(3), 응용전자회로실험(2), 생체신호계측 및 실습(3), 침구과학(3), 생체의공학종합설계(3), 바이오기기분석(3), 의공학석프로그래밍(3), 생체의공학과경영(3), 생체시스템모델링(3), 의료영상시스템(3), 생체의공학특강 1(3), 신경공학(3), 생체소재(3), 생체의공학특강 2(3), 나노바이오공학(3), 생체유체공학(3), 현장연수활동(생체의공학)(3)	23

제5조(타전공과목 이수) 타전공과목의 이수는 전공학점으로 인정하지 않는다.

제6조(대학원과목 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.5 이상인 학생은 대학원 전공지도교수의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택학점으로 인정한다. 다만 경희대학교 대학원 진학 시 졸업이수학점 초과학점 범위 내에서 대학원 학점으로 인정 가능하다.

제 4 장 졸업이수요건

제7조(졸업이수학점) 생체의공학전공의 최저 졸업이수학점은 130학점이다.

제8조(전공 및 트랙이수학점) ① 단일전공과정 : 생체의공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 24학점, 전공필수 21학점, 전공선택 39학점을 포함하여 전공학점 84학점 이상을 이수하여야 한다.

② 다전공과정 : 생체의공학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 생체의공학 전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 6학점, 전공필수 21학점, 전공선택 30학점을 포함하여 전공학점 57학점 이상을 이수하여야 한다.

③ 부전공과정 : 생체의공학 전공을 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 3학점, 전공선택 21학점을 포함하여 전공학점 24학점 이상을 이수하여야 한다.

제9조(편입생 전공이수학점) ① 일반편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.

② 학사편입생은 본교 학점인정심사에 의거 전공기초과목은 인정할 수 있으나, 전공필수 및 전공선택 학점은 인정하지 않는다.

제10조(영어강좌 이수학점) 2008학번 이후 입학생은 전공과목 중에서 영어강좌를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이수하여 졸업요건을 충족하여야 하며, 졸업능력인증을 따른다.

제11조(졸업논문) 창의적 종합설계(생체의공학)를 이수하는 것으로 졸업논문 합격을 인정한다. 단, 졸업논문(생체의공학)을 필히 수강신청 해야 한다.

제 5 장 기 타

제12조(졸업논문 제출의무의 대상) 생체의공학을 전공하고 졸업하기 위해서는 지도교수가 지정하는 시기에 졸업논문을 제출하여야 한다. 단, 생체의공학을 부전공으로 하는 경우에는 제출의무를 적용하지 아니한다.

제13조(졸업논문 지도교수의 지정) 7학기 이수 중에 전공지도교수에게 “졸업논문계획서”를 제출하고 졸업논문 지도교수를 지정하여야 한다.

제14조(졸업논문 제출자격의 부여) 졸업논문 제출자격은 6학기를 이수한 후 생체의공학과에서 개최하는 “졸업논문발표회”에서 1회 이상 발표한 자에게만 부여한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2017년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① ‘선형대수’와 ‘미분방정식’을 모두 수강한 학생은 ‘공학수학’을 수강한 것으로 인정한다.

② 2004학년부터 2008학년까지의 입학자도 2009, 2010학년도 전공교양 과목인 ‘미분적분학 1, 미분적분학 2, 선형대수, 미분방정식, 물리학 및 실험 1, 「물리학 및 실험 2, 일반화학, 일반생물 중 택1」’을 모두 이수하면 전공교양 과목 이수를 완료한 것으로 인정한다.

③ 응용과학대학 소속 2010학번 이후 학생 중 생체의공학을 다전공하는 학생들은 응용과학대학 교육과정인 ‘물리학 1’ 및 ‘물리학실험 I’을 ‘물리학 및 실험 1’로, ‘물리학 2’ 및 ‘물리학실험 II’를 ‘물리학 및 실험 2’로 대체 인정한다.

④ 2010년 이전 교과과정의 단일전공과정과 다전공과정 졸업 이수 요건을 전공기초 18학점, 전공필수 0학점, 전공선택 49학점으로 변경한다.

⑤ 2011학년도 입학자 중 다전공과정의 졸업 이수 요건을 전공기초 24학점, 전공필수 0학점, 전공선택 18학점으로 변경한다.

⑥ 2015년도 이전 입학자의 졸업 이수요건은 [표3]을 적용한다.

[표3] 입학년도에 따른 생체의공학과 졸업이수 요건표

입학년도	졸업 이수학점	교양 이수학점	전공 이수학점								타 전공 인정학점
			단일전공				다전공				
			전공 기초	전공 필수	전공 선택	합계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	합계	
2010년 이전	130	입학년도 교양교육 과정을 따름	18	0	49	67	18	0	49	67	12학점 이내
2011~2015년	130		24	0	49	73	24	0	18	42	-

[별표1] 생체의공학과 교육과정 편성표

[별표2] 생체의공학과 교양필수 교육과정 편성표

[별표3] 생체의공학과 교육과정 이수체계도

[별표4] 생체의공학과 교과목 해설

[별표1]

교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부 전공	영어 전용 트랙	문제해결형 교과		PF 평가	비고	
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기			해당 여부	이수 시간			
1	전공 기초	미분적분학 1	AMTH1002	3	3				1	○								
2		미분적분학 2	AMTH1003	3	3				1		○							
3		물리학 및 실험 1	APHY1002	3	2		2		1	○								
4		물리학 및 실험 2	APHY1003	3	2		2		1		○							
5		일반화학	APCH1131	3	3				1	○	○							
6		일반생물	BIO103	3	3				1	○	○							
7		브로그래밍 기초	CE102	3	2		2		2	○	○							
8		공학수학	BME204	3	3				2	○								
9	전공 필수	졸업논문 (생체의공학)	BME411	0					4	○	○						○	
10		창의적 종합설계 (생체의공학)	BME412	3			3		4	○	○	○		○	3			
11		인체생리학	BME202	3	3				2	○		○						
12		전자기학	BME203	3	3				2	○		○						
13		의공생명과학	BME211	3	3				2	○		○						
14		신경생리학	BME206	3	3				2		○	○						
15		기초전자회로	BME207	3	3				2		○	○						
16		확률 및 통계	BME212	3	3				2		○	○						
17		생체의공학개론	BME101	3	3				1		○	○						
18		생체의공실험	BME208	2			4		2		○	○						
19		응용전자회로	BME303	3	3				3	○		○						
20		전공 선택	컴퓨터 구조 및 응용	BME305	3	3				3	○		○					
21			생체계측	BME302	3	3				3	○		○					
22			한의학공공학	BME301	3	3				3	○		○					
23			신호와시스템	EE210	3	3				3	○		○					
24			응용전자 회로실험	BME304	2			4		3	○		○		○	2		

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부 전공	영어 전용 트랙	문제해결형 교과		PF 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기			해당 여부	이수 시간		
25		생체신호계측 및 실습	BME310	3	2		2	3		○	○		○	2			
26		침구과학	BME306	3	3			3		○	○						
27		생체의공학 종합설계	BME311	3			2	2	3		○	○	○	3			
28		바이오기기분석	BME312	3	3			3		○	○						
29		의공해석 프로그래밍	BME313	3	3			3		○	○						
30		생체의공학과 경영	BME404	3	3			4	○		○						
31		생체시스템 모델링	BME402	3	3			4	○		○						
32	전공 선택	의료영상 시스템	BME403	3	3			4	○		○						
33		생체의공학 특강 1	BME409	3	3			4	○		○						
34		신경공학	BME406	3	3			4		○	○						
35		생체소재	BME408	3	3			4	○		○						
36		생체의공학 특강 2	BME410	3	3			4		○	○						
37		나노바이오공학	BME407	3	3			4		○	○		○	3			
38		생체유체공학	BME405	3	3			4	○		○						
39		현장연수활동 (생체의공학)	BME413	1-3			2-6	3-4	○		○		○	1-3	○		

[별표2]

교양필수 교육과정 편성표 (단일 및 다전공 공통)

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부 전공	영어 전용 트랙	문제해결형 교과		PF 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기			해당 여부	이수 시간		
1	배분 이수	공학과정영	GED1408	3	3					○	○					졸업 필수	
2		공학과윤리	GED1504	3	3					○	○					졸업 필수	

[별표3]

생체의공학과 교육과정 이수체계도

1. 교육과정 특징

특징
<p>☑ 생체의공학은 대표적인 융합학문으로 저학년에서는 자연/공학 분야의 기초과목을 넓게 이수하는 것으로 구성되어 있으며 고학년에서 생체의공학 분야 전문 과목을 이수하는 것으로 되어 있다.</p>

2. 단일전공 교육과정 이수체계도



3. 다전공 교육과정 이수체계도

교육과정 이수체계도

	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2
			인체생리학	신경생리학	생체개론	생체신호계측 및 실습	생체시스템 모델링	신경공학
		전자기학	의공생명 과학	생체의공 실험	응용전자 회로실습	바이오기기 분석	의도영상 시스템	나노바이오 공학
		생체의공학 개론	프로그래밍 기초	컴퓨터 구조 및 응용	생체의공학 종합실제	생체유체 공학	장미적 종합실제	
		공학수학	학물및통계	신호와 시스템	의공매서 프로그래밍			
					판의지식 공학	집구과학		

권장분야

- 다전공 권장분야 : 전자·전파공학
- 다전공 권장배경 : 생체의공학은 여러 분야의 융합으로 이루어진 학문인데 특히 전자전파공학과 공통부분이 많이 있어 전자·전파공학을 다전공으로 이수할 경우 시너지 효과가 큼

[별표4]

생체의공학과 교과목 해설

- 생체의공학개론 (Introduction to Biomedical Engineering)
 생체의공학과 신입생으로서 다음의 질문들에 대한 토론을 진행하면서 답을 얻고자 한다. 생체의공학이란 무엇인가? 무엇을 공부할 것인가? 생체의공학과 인문사회학과와의 접점은? 생체의공학과 사회와의 관계는? 산업분야에서의 생체의공학은? 직업으로서 생체의공학은? 또한, 생체의공학도로서 필요한 구두발표 및 글쓰기에 대한 기본적인 방법을 학습하며 장래에 대한 계획을 세우는데 필요한 양식을 제공한다.
 This class helps the freshmen in biomedical engineering (BME) understand and answer the following issues and questions by providing fundamental information and background needed to plan their future. What is BME? What do we study? How is BME related to the humanities and the social science? What kinds of industries involve BME? What kinds of jobs and contributions to the society can we think of as biomedical engineers? Students also learn basic methods in scientific writing and verbal presentation.
- 응용-전자회로실습 (Applied Electronics Laboratory)
 연산증폭기를 기반으로 하는 피드백 회로, 선형증폭기, 액티브 필터, 과형 생상기 등의 전자회로를 구성하고 이를 실습한다. 또한 연산증폭기를 이용한 계측회로를 제작하여 생체신호를 분석하는 프로젝트를 수행한다.
 Basic experiments based on operational amplifiers and their applications to feedback circuits, linear amplifiers, active filters, and signal generations are performed. Laboratory projects are focused on the design of the bioinstrumentation system and the analysis of the physiological signals.
- 생체신호계측 및 실습 (Biosignal measurement and practice)
 생체신호원의 생리학적 지식을 배우고, 이를 바탕으로 심전도, 뇌전도, 근전도, 피부전기저항, 맥파, 호흡, 혈압, 운동량 등 인체에서 측정되는 각종 생리학적 신호를 계측기기를 이용하여 실습한다.
 Physiological basis of biosignals will be provided first. Then practical experience in processing biosignal from cardiovascular system, respiratory system, brain, muscular system, skin, and arterial pulse.
- 생체의공학종합설계 (Biomedical System Design and Experiment)
 생체의공시스템을 설계하고 구현하기 위한 방법에 대하여 배운다. 디지털 회로, 아날로그 회로, 마이크로프로세서가 혼재된 회로를 구성하는 방법에 대해서 학습하고, 마이크로프로세서를 프로그래밍하는 방법을 배운다. 학생들의 자체 아이디어를 기반으로 기초적인 생체계측 시스템을 꾸미는 term project를 실시한다.
 Design and experiment of micro-processor based biomedical system. This course includes design of basic instrument system consisting of analog and digital circuits and a micro-processor and programming of a micro-processor. At the class, students will perform term project in which they develop a basic bio-instrumentation system based on their creative idea.
- 창의적종합설계(생체의공학) (Creative Design)
 디자이너로서의 공학도가 창조적인 디자인 해법을 찾고 응용하기 위한 방법을 훈련하기 위해 팀프로젝트 형식으로 진행되며, 이는 학생 각자의 졸업작품을 근거로 하여, 문제를 설정하고 해답을 찾아가는 과정에 대한 직접적인 경험을 쌓는다. 이를 통해서 학부과정에서 배운 지식을 근거로 창조적인 디자인을 경험하고 실제적인 해법을 스스로 찾아가는 즐거움을 맛볼 수 있다.
 Methodologies that designers use to create innovative solutions across domains. Based on the students' own projects, emphasis is on approaches to problem identification and problem solving. The pleasures of creative design and hands-on development of tangible solutions.
- 인체생리학 (Human Physiology for Biomedical Engineers)
 생체의공학에 필요한 생리학 지식의 획득을 위해 세포 생리를 비롯하여, 심혈관 생리, 호흡 생리, 체액, 신장 생리학 등을 연관 육안

해부학과 함께 결합하여 학습한다.

This lecture provides a thorough exploration of the gross structure and function of the human body. Fundamental principles of bioengineering are employed to promote understanding the body's design.

• 공학수학 (Engineering Mathematics)

수학은 우리가 세상을 공학/과학적인 시각에서 기술하기 위해 이용하는 도구라고 할 수 있다. 공학수학은 모든 공학의 기초가 되는 수학의 응용분야로서, 공학에 널리 쓰이는 수학의 원리 및 응용을 강의하는 과목이다. 강의주제로는 크게 편미분 방정식, 라플라스 변환, 벡터해석학, 푸리에해석을 다룬다.

The main objective of this course is for students to learn the basics of modeling and solution of differential equations. They will study physical meaning of differential equations, modeling and solution of ordinary and partial differential equations, and also application of Fourier series, Fourier integral and Laplace transform.

• 전자기학 (Electromagnetic Fields and Waves)

생체의공학을 이해하는데 필요한 전자기학 지식을 습득한다. 전기·자기의 물리적 현상을 이해하고 이를 나타내는 물리방정식을 공부한다. 그리고 전자회로를 구성하는 저항, 캐패시터와 인덕터 등의 기본적인 요소를 공부한다. 각 단원마다 연습문제 풀이 시간을 두어 학생들이 창의적으로 문제풀이 능력을 키워준다.

This course deals with the basic principle of electromagnetics necessary for understanding of biomedical engineering. The course includes electric and magnetic phenomenon and its governing equation. It also includes the principle of basic electric components, such as resistors, inductors and capacitors, that constitutes electronic circuits.

• 의공생명과학 (Biomedical and Biological Science)

본 과목은 의료공학의 폭넓은 응용을 위해서 세포의 생명현상에 관한 분자 수준의 이해를 목적으로 한다. 그 내용은 세포의 화학물 질과 그 특징, 화학물 간의 상호작용과 생성 및 소멸, 그리고 이들의 대사 조절의 이해를 포함한다.

Main objective of this course is to understand biological processes and events at the molecular level. It will deal with how and why biological molecules are built the way they are and how this makes a life possible.

• 생체의공실험 (Basic Biomedical Experiments)

기초전자회로의 이론을 확인하고 측정기의 원리, 구조, 사용법과 같은 전자회로 실험의 기초적인 기법들을 익힌다. 생체역학, 생체 재료, 생체계측 분야의 기본적인 내용에 대한 실습도 함께 병행한다.

This lecture deals with the experimental practice on the theories of the basic electronic circuits and the instructions for laboratory instruments such as oscilloscopes and function generators. Basic experiments in the field of biomechanics, biomaterials, and biomedical instrumentations are also included.

• 신경생리학 (Neuro Physiology for Biomedical Engineers)

인체를 구성하고 있는 신경 기관들의 해부학적 구조를 학습하고 이와 연관된 각종 인체 기능에 대해서 학습한다.

This course deals with the topics of human neural physiology and science. Emphasis is on neural systems physiology including nerve, sensory organs, and motor organs.

• 기초전자회로 (Basic Electronic Circuits)

인체에서 발생하는 각종 신호를 계속하는 회로를 구성하기 위한 기초지식을 습득한다. R, L, C 소자, 1차 및 2차 미적분 회로, DC 및 AC 정상 상태 반응에 대해 배우고, 다이오드, 트랜지스터 등 능동 전자회로 소자의 특성과 이들로 구성된 기초 전자회로를 해석 하는 방법에 대해서 학습한다.

Basic electronic circuit theories for measuring biological signals are introduced. This class provides the analysis of R, L, C, components, differential and integral circuits, and DC and AC steady-state responses and the design of electronic circuits including diodes, transistors, and other passive components.

• 확률 및 통계 (Probability and Statistics)

이 과목에서는 불가측성이 내재된 시스템의 해석 및 설계를 위하여 확률 이론의 기본적인 내용을 학습한다. 다루게 될 주요내용은 확률기초이론, 랜덤 변수, 확률분포와 밀도함수, 평균과 분산, 상관성과 대역밀도함수, 랜덤 프로세스이다. 이 과목의 학습 내용은 정보 통신, 제어 공학, 반도체, 전산학 등의 분야에 폭넓게 활용될 수 있다.

This course gives an introductory treatment of probability theory for analysis of the system that inherently exhibits randomness. Covered topics include elementary probability theory, random variable, probability distribution and density function, correlation and spectral density function, and random processes. Those topics are applicable to a wide range of electrical engineering fields including information technology, control engineering, semiconductor, computer engineering, etc.

• 한의지식공학 (Knowledge System of Oriental Medicine)

인체와 질병에 대한 한의학의 기초지식을 습득하고, 이와 함께 의료정보학에서의 응용을 학습한다.

This lecture provides the fundamental theory and its meta structure in oriental medicine. Then students learn how to apply the medical knowledge for knowledge engineering.

• 응용전자회로 (Applied Electronic Circuits)

연산증폭기의 기본적인 특성을 배우고, 이에 기반한 피드백 회로, 선형증폭기, 액티브 필터, 과형 생성기, 스위칭 회로에 대해 공부한다. 그리고 생체 신호를 처리하는 아날로그 및 디지털 회로를 구성하는 방법에 대해서 학습한다.

This lecture deals with the fundamental theory on the operational amplifier and the applied electronic circuits such as feedback circuits, linear amplifiers, active filters, signal generators, and switching circuits. The design of analog and digital circuits for measuring the physiological signals is provided.

• 컴퓨터구조 및 응용 (Computer Architecture & Application)

컴퓨터의 동작 원리의 이해와 각종 디지털 시스템의 설계 및 제작을 위하여 반드시 필요한 마이크로프로세서(μP)에 대한 이해와 기본 프로그래밍 기술을 이해시키기 위한 과목이다.

This course provides topics including basic microcomputer hardware, software and the usage of recent popular applications. Hardware organization, memory addressing, input/output interface, interrupts, assembly language programming, peripheral support, hardware and software development.

• 생체계측 (Biomedical Instrumentation)

신경전도, 심전도, 뇌전도, 근전도, 안구전도, 압력, 유속, 부피, 바이오임피던스, 체온 등의 생체신호를 계측하는 방법을 배운다. 혈액 등 체성분의 분석에 사용되는 측정원리를 공부한다. 신호의 계측을 위한 전극 및 각종 센서들에 대해서 학습한다. 전기적 안전도를 고려한 생체계측시스템의 설계방법을 배우고, 생체계측을 위한 아날로그 및 디지털 신호처리 방법을 공부한다. 생체신호 기반 진단기기를 뿐 아니라 전기자극기, 인공호흡기, 마취기, 혈액투석기, 심실보조기, 전기수술기, 레이저치료기 등의 치료 및 보조기기의 동작원리를 배운다.

Engineering principles in medical instrumentation for diagnosis and therapy. Designs and applications of electronic medical instruments for ENG, ECG, EEG, EMG, EOG, pressure, flow, volume, bioimpedance, temperature, concentration, cell count and so on. Origins and physiology of biological signals. Electrodes and sensors. Analog and digital processing of biological signals. Electrical safety. Clinical analyzers and therapeutic devices.

• 신호와시스템 (Signals and Systems)

연속 및 이산 신호와 시스템의 수학적 표현기법, 분석 및 신호 합성에 관한 기본 개념과 변환기법을 다룬다. Fourier 변환, Z-변환, Laplace 변환 등을 기초로 한 신호와 시스템 분석 방법에 관한 기본이론 및 필터링, 변조 등의 응용 예를 강의한다. 또한 컴퓨터를 이용한 모의실험을 통하여 기본이론을 잘 이해하고 확인하도록 해 봄으로써 분석능력을 배양하는데 그 목적이 있다.

Signals and Systems provides basic theory for mathematical modeling and analysis of electrical circuits.

communications, control, image processing, and electromagnetics. Signals and systems are analyzed in the time and frequency domains. This course covers basic continuous and discrete time signals, system properties, linear time invariant systems, convolution, continuous and discrete time Fourier analysis.

• 침구과학 (Acupuncture and Moxibustion)

침구과학(鍼灸)의 기본적인 이론과 실체에 대해 학습하고 이에 대한 실습을 수행하며 관련 생리학적 지식을 개괄한다. Students learn the basic acupuncture theory which is main part of traditional medicine and then it's scientific background of acupuncture. Also they will practice acupuncture manipulation methods at some acupoints.

• 의공해석프로그래밍 (Computational Analysis and Programming in Biomedical Engineering)

본 강좌에서는 생체의공학 분야의 다양한 문제를 풀기 위하여 컴퓨터를 이용한 수치 계산법과 해석법에 대하여 학습한다. 수치 미분법, 수치 적분법, 수치 선형 대수법, 수치 미분방정식, 수치 통계법 등에 대하여 학습하며, 데이터 구조, 데이터 해석, 매텔랩(Matlab) 프로그래밍을 포함한다.

This class covers computational methods and analysis in biomedical engineering through numerical programming. Course topics include numerical differentiation & integration, numerical linear algebra, differential equations, and statistics to solve various biomedical problems. The class involves data and arithmetic analysis, and programming in Matlab.

• 바이오기기분석 (Bioinstrumental Analysis)

바이오기기의 분석 대상이 되는 단백질, DNA, 세포 등 생체물질에 관한 기본지식을 습득하고, 이를 분석하기 위한 분자 분광기기, 크로마토그래피, 유세포 분석기 등 바이오 분석기기의 원리와 분석방법 및 응용에 대해 학습한다.

The main objective of this course is to introduce the rapidly developing, multidisciplinary field of biomedical engineering, which deals with biomolecular systems, and cellular systems; theory and design of bioinstrumental systems, microfluidic systems; case studies in the research of bioengineering.

• 생체시스템모델링 (Biomedical System Modeling)

인체 생리 시스템 및 바이오메디칼 시스템의 기전과 제어 방식을 이해하고, 이에 따른 수학적 모델의 도출과 구현방법에 대하여 학습한다.

This course covers methodologies for biomedical systems modeling and simulation via mathematical analysis and modeling of biomedical systems and their computer implementation.

• 생체의공학과경영 (Biomedical Engineering and Management)

바이오 신기술을 바탕으로 한 사업아이디어를 가지고 벤처기업을 창업할 때 필요한 지식들을 기업가 정신 및 벤처경영에 관한 최신 이론과 주요 사례들을 통하여 학습한다. 또한 연구개발 관리와 신제품 개발에 관한 내용들도 함께 다룬다.

This course covers theories and practices on entrepreneurship and venture management which will provide students with necessary knowledge about how to start new ventures. Topics also include R&D management and new product development.

• 의료영상시스템 (Medical Imaging System)

자기공명영상장치(Magnetic resonance imaging), 초음파스캐너(Ultrasound scanner), CT(Computerized tomography), 핵의학영상장치(Nuclear medicine) 등 각종 진단 영상진단기기의 구성 및 동작 원리에 대해서 학습한다. 단층촬영기에서 사용되는 영상재구성법에 대해서 이해하고, 각종 의학영상시스템으로 얻어진 영상의 질을 평가하는 방법에 대해서 배운다.

The conceptual, mathematical and statistical aspects of imaging science, and a survey from this formal viewpoint of various medical imaging modalities, including film screen radiography, positron and x-ray computed tomography, ultrasonic and magnetic resonance imaging.

• 생체의공학특강 1 (Special Topics 1 in Biomedical Engineering)

최신의 의료공학 기술을 강의한다.

A Special lecture on the recent advanced biomedical engineering.

• 생체의공학특강 2 (Special Topics 2 in Biomedical Engineering)

최신의 의료공학 기술을 강의한다.

A Special lecture on the recent advanced biomedical engineering.

• 신경공학 (Neural Engineering)

공학적인 이론과 기술을 바탕으로 인체 신경계의 보수, 대체, 기능 향상, 그리고 재활을 목적으로 하는 신경 공학의 원리, 이론 및 기술에 대하여 학습한다.

This course deals with disciplines that use engineering techniques to understand, repair, replace, enhance, and treat the diseases of neural systems. Emphasis is given on problem solving at the interface of living neural tissue and biomedical devices.

• 나노바이오공학 (Nano-bio Engineering)

의료공학에 응용되는 나노바이오 기술을 공부한다. Bio-MEMS를 이용하는 센서 및 액츄에이터에 대해 학습한다. 고집적화와 고정밀을 특성으로 하는 미래 첨단 핵심기술인 나노기술과 생체공학을 접목시킴으로써, 생체에서 일어나는 여러가지 물리·화학·작·기계적인 현상을 분자/원자 수준에서 이해하고 응용하는 새로운 이론과 해석기술을 소개한다.

Nanobio technologies for an application to biomedical engineering are studied. Bio-MEMS stands for biomedical micro-electro-mechanical systems. Bio-MEMS is a science that includes more than simply finding biomedical applications for MEMS devices. Designing, modeling, fabricating, and applying biomedical micro-and nano-devices are introduced and explored.

• 생체소재 (Bio Material)

생체의공학에 응용되는 재료 기술을 공부한다. 인체 내에서 활용되는 신소재 기술에 대해서 학습하고 이들 소재들의 생체 적합성에 대해서 공부한다.

This course deals with material science and engineering related with biomedical engineering. Emphasis is given on new bio-material and its bio-compatibility.

• 생체유체공학 (Biofluid Engineering)

생명체 내의 생체물질전달에 관한 기본지식을 습득하고, 생체모사 마이크로/나노소자의 설계 및 분석방법에 대하여 배운다.

This course covers the basic concepts of biological transport phenomena and the principles of designing micro/nano fluidic devices for medical and biotechnological applications.

• 현장연수활동(생체의공학) (Internship in Biomedical Engineering)

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(1학점 : 총 80시간 이상~1일 8시간 이내)

This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(2학점 : 총 120시간 이상~1일 8시간 이내)

This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(3학점 : 총 160시간 이상~1일 8시간 이내)

This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

소프트웨어융합학과 교육과정

- 소프트웨어융합학과는 2017년도 경희대학교 전자정보대학에 설립되어 미래자동차•로봇트랙(Future Vehicle and Robot Track), 데이터사이언스트랙(Data Science Track), 게임콘텐츠트랙(Game Contents Track)을 개설하며, 향후 사회와 학생의 수요에 맞춘 유연한 트랙 운영을 목표로 한다.
- 소프트웨어융합학과는 소프트웨어의 급격한 발전과 인공지능(AI: Artificial Intelligence)의 보편화로 신세계가 만들어지는 제4차 산업혁명이 시작된 세계적 추이를 반영하여 개설한다. 제4차 산업의 거대한 세계적 흐름을 선도하기 위하여, 신산업과 신학문을 선도하고, 미래 사회를 선도적으로 이끌어 나가는 인재 양성에 교육의 목표를 두고 있다. 소프트웨어융합학과는 소프트웨어를 기반으로 혁신적으로 발전할 융합 분야를 선정하고, 분야별로 전문화된 융합 전공 지식과 특화된 소프트웨어개발 능력을 교육함으로써, 목표한 융합 분야에서 바로 창업하거나 실무 투입이 가능한 글로벌 리더급 인재를 양성 한다.
- 소프트웨어융합학과(Department of Software Convergence)는 학부 졸업자에 공학사(Bachelor of Engineering)을 부여하며, 다음과 같이 학위명을 표기한다.
 - 소프트웨어융합학과 (게임콘텐츠트랙), Bachelor of Software Convergence (Game Contents Track)
 - 소프트웨어융합학과 (데이터사이언스트랙), Bachelor of Software Convergence (Data Science Track)
 - 소프트웨어융합학과 (미래자동차•로봇트랙), Bachelor of Software Convergence (Future Vehicle and Robot Track)
 - 소프트웨어융합학과 (융합리더트랙), Bachelor of Software Convergence (Convergence Leader Track)

1. 교육목적

융합목표가 되는 분야에 대한 압축된 전공 지식과 해당 융합목표 분야에 특화된 소프트웨어 전문 지식 및 개발 능력을 토대로 신학문/신산업을 이끌어 나갈 인재 양성에 그 목적이 있다.

2. 교육목표

- 가) 소프트웨어융합학과는 융합이 기본이 되는 4차 산업분야를 선도할 수 있는 실천적 인재 양성을 목표로 하여, 졸업과 동시에 목표 산업 분야에서 바로 실무와 창업이 가능한 인력을 양성하는 것을 교육 목표로 함. 이를 위하여, 1) 수학적 지식과 2) 융합목표전공(Non-software)에 대한 공학적 지식을 기반으로 하여, 3) 융합 분야에 특화된 소프트웨어의 이론적 지식과 실무적 능력을 확보한 전문 인력 양성을 목표로 함. 이를 위하여 트랙별로 특화된 인재상을 제정하여 교육과정을 설계하고 운영하도록 함
- 나) [게임콘텐츠트랙] 게임에 대한 역사·철학·이론적 배경을 근거로, 시대가 바뀌어도, 문화·기술을 융합한 창의적 게임 소프트웨어(AI/VR/AR Game, Serious Game, O2O Game 등)를 만들어 낼 수 있는 인력 양성
- 다) [데이터사이언스트랙] 수학과 공학을 배경으로, 데이터의 생성부터 폐기의 전 과정에 대한 통합 실무를 수행할 수 있으며, Data Life-Cycle의 전 과정(기획~폐기)에 대한 실천적 능력을 배양하는 교육
- 라) [미래자동차·로봇트랙] 자동차와 로봇에 대한 하드웨어와 소프트웨어를 통합적으로 설계/개발할 수 있으며, 새로운 혁신적 미래자동차와 로봇을 제안할 수 있는 교육

3. 학과별 교과목 수

학과명	구분	전공기초	전공필수	전공선택	전공과목
소프트웨어 융합학과	과목수	5	14	67	86
	학점수	15	35	168	218

* 소프트웨어융합학과 교육과정 시행세칙에 명기된, 트랙 참여 타학과의 전공과목 포함임

4. 소프트웨어융합학과 졸업 요건

1) 교육과정 기본구조표

학과	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
		전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점	전공 필수	전공 선택	계
		전공기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계				
소프트웨어 융합학과	130	15	35	36	86	0	-	-	-	-	-	-	-	-

* 교양이수는 교양교육과정 이수구조를 따름

* 트랙별 세부적인 전공이수 및 타전공인정학점 등은 소프트웨어융합학과 교육과정 시행세칙에 따름

* 소프트웨어융합학과 다전공과정과 부전공과정은 2018년도 시행 예정이며, 총30학점을 이수하는 것으로 고려중임

2) 졸업논문

소프트웨어융합학과 '소프트웨어융합캡스톤디자인'을 이수하는 것으로 경희대학교 졸업을 위한 "졸업논문" 합격으로 인정한다. 단, '졸업논문(소프트웨어융합)'을 필히 수강신청 해야 한다.

3) 졸업능력인증제

전자정보대학 졸업능력 인증제를 따른다.

소프트웨어융합학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

제1조(학과설치목적) ① 소프트웨어융합학과는 소프트웨어의 급격한 발전과 인공지능(AI)의 보편화로 신세계가 만들어지는 제4차 산업혁명이 시작된 현재의 세계적인 추이를 반영하여 개설한다. 제4차 산업의 거대한 세계적 흐름을 선도하기 위하여, 신산업과 신학문을 선도하며, 미래 사회를 선도적으로 이끌어 나가는 인재 양성에 교육의 목표를 두고 있다. 소프트웨어융합학과는 소프트웨어를 기반으로 혁신적으로 발전할 융합 분야를 선정하고, 분야별로 전문화된 융합 전공 지식과 특화된 소프트웨어개발 능력을 교육함으로써, 목표한 융합 분야에서 바로 창업하거나 실무 투입이 가능한 글로벌 리더 인재를 양성 한다.

② 소프트웨어융합학과에는 미래자동차·로봇트랙, 데이터사이언스트랙, 게임콘텐츠트랙을 개설하여, 향후 사회와 학생의 수요에 맞춘 유연한 트랙 운영을 목표로 한다.

③ 게임콘텐츠트랙은 게임에 대한 역사·철학·이론적 배경을 근거로, 시대가 바뀌어도, 문화·기술을 융합한 (기존에 없던) 창의적 게임 소프트웨어(AI/VR/AR Game, Serious Game, O2O Game 등)를 만들어 낼 수 있는 인력 양성을 하는 교육이다. 데이터사이언스트랙은 수학과 공학을 배경으로, 데이터의 생성부터 폐기의 전 과정에 대한 통합 실무를 수행할 수 있으며, Data Life-Cycle의 전 과정(기획~폐기)에 대한 실질적 능력을 배양하는 교육이다. 미래자동차·로봇트랙은 국내 최초로 자동차와 로봇에 대한 하드웨어와 소프트웨어를 통합적으로 설계/개발할 수 있으며, 새로운 혁신적 미래자동차와 로봇을 제안할 수 있는 교육이다.

제2조(일반원칙) ① 소프트웨어융합학과를 단일전공, 다전공, 부전공으로 이수하고자 하는 학생은 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.

② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.

③ 모든 교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 이수학년과 개설학기에 준해 이수할 것을 권장한다.

④ 교과목별 수강과목은 [별표2]의 선수과목을 이수해야 수강할 수 있다. 단, 교과목 담당교수가 인터뷰를 통하여 선수과목의 필요여부를 판단하여 선수과목 미이수 학생에 대하여 수강을 허용할 수 있다.

제 2 장 교양과정

제3조(교양과목 이수) ① 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

제 3 장 전공과정

제4조(전공 및 트랙과목 이수) ① 소프트웨어융합학과 단일전공과정 졸업을 위해서는 [표1]에 명시된 전공기초, 전공필수, 전공선택 학점을 이수하여야 한다.

② 게임콘텐츠 트랙을 이수하고자 하는 학생은 [표1]의 전공선택 과목에서, 게임콘텐츠 트랙을 위하여 개설된 '트랙필수' 및 '트랙선택' 교과목을 최소 27학점(9과목) 이수하여야 한다. 이중 게임콘텐츠 트랙을 위하여 개설된 '트랙필수'는 반드시 모두 이수하여야 한다.

③ 데이터사이언스 트랙을 이수하고자 하는 학생은 [표1]의 전공선택 과목에서, 데이터사이언스 트랙을 위하여 개설된 '트랙필수' 및 '트랙선택' 교과목을 최소 27학점(9과목) 이수하여야 한다. 이중 데이터사이언스 트랙을 위하여 개설된 '트랙필수'는 반드시 모두 이수하여야 한다.

④ 미래자동차·로봇 트랙을 이수하고자 하는 학생은 [표1]의 전공선택 과목에서, 미래자동차·로봇 트랙을 위하여 개설된 '트랙필수' 및 '트랙선택' 교과목을 최소 27학점(9과목) 이수하여야 한다. 이중 미래자동차·로봇 트랙을 위하여 개설된 '트랙필수'는 반드시 모두 이수하여야 한다.

⑤ 융합리더 트랙을 이수하고자 하는 학생은 [표1]의 전공선택 과목에서, 최소 36학점(12과목) 이수하여야 한다.

⑥ 학년별/학기별 교과목 편성은 [별표1]을 참조한다.

⑦ 소프트웨어융합학과 다전공과정 및 부전공과정은 2018학년도 이후에 개설한다.

[표1] 단일전공 전공과목 편성표

구분	교과목명		과목수	
전공 기초 (15)	수학	미분적분학 1, 선형대수, 미분방정식, 확률 및 랜덤변수(EE)	5	
	물리	물리학 및 실험 1		
전공 필수수 (35)	융합필수	소프트웨어융합개론, 디자인적사고, 최신기술물류기술 1, 최신 기술 물류기술 2, 소프트웨어융합 캡스톤디자인, 졸업논문(소프트웨어융합)	14	
	소프트웨어필수	객체지향프로그래밍(CSE), 웹/이전프로그래밍, 소프트웨어개발방법 및 도구, 자료구조(CSE), 알고리즘분석(CSE), 운영체제(CSE), 데이터베이스(CSE), 소프트웨어공학(CSE)		
전공 선택 (36)	데이터사이언스 트랙	트랙 필수수	응용통계학(통계학 2)(IE), 데이터센터프로그래밍, 데이터마이닝(IE), 데이터분석 캡스톤 디자인	14
		트랙 선택	고객관계관리(IE), 경영과학1 (기본)(IE), 경영과학2 (심화)(IE), 의사결정론(IE), 고급데이터마이닝, 금융공학(IE), 프로세스마이닝, 서비스데이터사이언스(IE), 금융데이터분석, 데이터사이언스 및 시각화	
	게임콘텐츠 트랙	트랙 필수수	스토리텔링(DC), 게임프로그래밍입문, 게임UI/UX디자인, 게임학(DC), 게임그래픽프로그래밍, 게임엔진프로그래밍, 캡스톤디자인기반게임디자인(DC)	14
		트랙 선택	3D모델링(DC), 인터랙션디자인(DC), 사운드디자인(DC), 3D애니메이션(DC), 채감형기술이론 및 실습, 가상/증강현실이론 및 실습, 모션그래픽스(DC)	
	미래자동차·로봇 트랙	트랙 필수수	동역학(ME), 전기전자회로(ME), 자동제어(ME), 미래자동차·로봇프로그래밍, 메카트로닉스(ME), 로봇공학(ME)	15
트랙 선택	신호와시스템(EE), 회로이론(EE), 재측공학(ME), 혁신적 미래자동차로봇디자인, 시스템 모델링(ME), 미래자동차·로봇 캡스톤디자인, 로봇제어공학(EE), 임베디드소프트웨어, 영상처리			
융합리더 트랙	트랙 필수수	* 전공 선택에서 자유롭게 수강할 (최소 12과목)	0	
트랙 선택				
공통 선택	SW 심화	이산구조(CSE), 시스템분석 및 설계(CSE), 컴퓨터네트워크(CSE), 컴퓨터그래픽스(CSE), 소프트웨어스타트업비즈니스(CSE), Java프로그래밍(CSE), 인공지능(CSE), 정보보호(CSE)	24	
	실무 심화	전공 과목 멘토링 1/2/3, 외국인학생프렌드십, 프로그래밍재능기부 1/2/3, 소프트웨어공모전, 창업공모전, 프로그래밍경진대회, 특허출원, 소프트웨어도서출간, 첨단기술백서출간, 오픈소스 기여, 학술공모전, 프로그램웹스터이등목		

* 졸업논문(0학점, P/N평가), 최신기술물류기술 1/최신기술물류기술 2(1학점, P/N평가), 전공선택-공통선택-실무심화(1학점, 등급평가), 사운드디자인(2학점, 등급평가)이며, 상기 과목을 제외한 모든 과목은 3학점, 등급평가임

* 과목명에 학수번호 코드가 있는 과목은 소프트웨어융합학과 트랙에 참여하는 타학과 과목임 (CSE: 컴퓨터공학과, EE: 전자전공학과, DC: 디지털콘텐츠학과, IE: 산업경영공학과, ME: 기계공학과)

제5조(다전공과목 이수) 다전공과목의 이수는 [표1] 단일전공 전공과목 편성표와 [별표1] 교육과정 편성표에 명시된 과목에 대해서 전공 학점으로 인정한다.

제6조(대학원 과목의 이수요건과 인정과목) ① 3학년까지의 평균 평점이 3.5 이상인 학생은 대학원 소프트웨어융합학과 주임교수의 승인을 받아 학과생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득 학점은 전공선택 학점으로 인정한다.

② 또한, 학원 시행세칙에 따라 본교의 학사학위과정 재학 중 본교의 일반대학원에서 개설한 교과목을 이수하여 A학점 이상 취득한 경우에는 학사학위 취득에 필요한 학점의 조과분에 한하여 제 1항의 절차 거쳐 6학점 이내에서 대학원 진학 시에 대학원 학점으로 인정받을 수 있다.

제 4 장 졸업이수요건

제7조(졸업이수학점) 소프트웨어융합학과의 최저 졸업이수학점은 130학점이다.

제8조(전공 및 트랙이수학점) ① 단일전공과정 : 소프트웨어융합학과의 학생으로서 단일전공자는 전공기초 15학점, 전공필수 35학점, 전공선택 36학점을 포함하여 전공학점 86학점 이상을 이수하여야 하며, 소속한 트랙에 따라 제4조의 ②항, ③항, ④항, ⑤항 중 본인의 트랙에 해당하는 사항을 반드시 이수하여야 한다.
② 다전공과정 : 소프트웨어융합학과 학생으로서 다전공을 다전공으로 이수하고자 하는 경우도 본 8조 ①항의 조건을 만족하여야 한다. 타학과 학생의 소프트웨어융합전공 다전공과정 이수는 2018년도부터 시행할 예정이다.
③ 부전공과정 : 타학과 학생의 소프트웨어융합전공 부전공과정 이수는 소프트웨어융합학과에서 정의한 과목에 대해서 총30학점 이상을 이수하는 것으로 한다.

제9조(편입생 전공이수학점) ① 일반편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.
② 학사편입생은 본교 학점인정심사에 의거 전공기초과목은 인정할 수 있으나, 전공필수 및 전공선택 학점은 인정하지 않는다.

제10조(영어강좌 이수학점) 전공과목 중에서 영어강좌를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이수하여 졸업요건을 충족하여야 하며, 졸업능력인증제를 따른다.

제11조(졸업논문) 소프트웨어융합학과의 '소프트웨어융합캡스톤디자인(SWCON401)' 교과목을 이수하는 것으로 경희대학교 졸업을 위한 "졸업논문" 합격으로 인정한다. 단, '졸업논문(소프트웨어융합)'을 필히 수강신청 해야 한다.

제 5 장 기 타

제12조(졸업논문 제출의무의 대상) 소프트웨어융합학과를 졸업하기 위해서는, 제11조에 의거하여 '소프트웨어융합캡스톤디자인(SWCON401)' 교과목을 이수한 후, 지도교수가 지정하는 시기에 졸업논문을 제출하여야 한다 (다전공자 포함). 단, 소프트웨어융합을 부전공하는 경우에는 제출의무를 적용하지 아니한다.

제13조(졸업논문 지도교수의 지정) 7학기 이수 중에 전공지도교수에게 "졸업논문계획서"를 제출하고 졸업논문 지도교수를 지정받아야 한다.

제14조(졸업논문 제출자격의 부여) 졸업논문 제출자격은 6학기를 이수한 후 소프트웨어융합학과에서 개최하는 "졸업논문발표회"에서 1회 이상 발표한 자에게만 부여한다.

제15조(학생상담) 학생상담의 시기, 방법 등 세부사항은 소프트웨어융합학과의 내규를 따른다.

제16조(최초 트랙의 신청) 소프트웨어융합학과 학생은 1학년 2학기에, 본인이 참여를 희망하는 트랙을 신청하여야 한다. 신청은 소프트웨어융합학과에서 지정하는 소정의 기간에 신청한다. 신청한 사항은 소프트웨어융합학과 교수회의를 통하여 심사 후 트랙 배정을 실시하는 것으로 한다. 융합리더트랙을 신청하고자 하는 학생은 별도의 "융합리더 학업계획서"를 작성하여 제출한다. 소프트웨어융합학과 교수회의를 통하여 융합리더트랙 신청 학생을 심의 후 결정한다. 융합리더트랙 신청학생에 대한 학업계획은 교수회의의 권고를 통하여 조정가능하다. 융합리더트랙의 인원은 매년 교수회의를 통하여 결정하도록 한다.

제17조(트랙의 변경) 소프트웨어융합학과 학생의 트랙 변경은 원칙적으로 불가능 하다. 불가피하게 트랙을 변경하고자 하는 경우는, 트랙 변경에 대한 사유를 지도교수에게 제출하고, 이에 대한 소프트웨어융합학과 교수회의를 통하여 결정한다.

제18조(복수 트랙의 이수) 소프트웨어융합학과 학생이 본인이 최초 선택한 트랙 외에 소프트웨어융합학과가 개설한 다른 트랙의 이수 조건을 만족한 경우는 복수 트랙에 대한 졸업 자격을 부여한다. 본인이 최초 선택한 트랙외의 추가 트랙에 대한 이수 여부는 제4조의 ②항, ③항, ④항, ⑤항에 따른다.

제19조(보칙) 본 내규에 정하지 않는 사항은 소프트웨어융합학과의 의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2017년 3월 1일부터 시행한다.

- [별표1] 교육과정 편성표
- [별표2] 게임콘텐츠트랙 교육과정 이수체계도
- [별표3] 데이터사이언스트랙 교육과정 이수체계도
- [별표4] 미래자동차·로봇트랙 교육과정 이수체계도
- [별표5] 선수과정 지정표
- [별표6] 교과목 해설

[별표1]

소프트웨어융합학과 교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		PF 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
1	전공 기초	미분적분학 1	AMTH1002	3	3				1	0			
2		물리학 및 실험 1	APHY1002	3	2	2			1	0			
3		선형대수	AMTH1004	3	3				1	0			
4		미분방정식	AMTH1001	3	3				1	0			
5		확률 및 랜덤변수	EE211	3	3				2/3	0	0		
6	전공 필수	소프트웨어융합개론	SWCON101	3	3				1	◎	0		
7		객체지향프로그래밍	CSE207	3	2	2			1	0	◎		
8		디자인적사고	SWCON103	3	2	2			1	0	◎		
9		웹/파이선프로그래밍	SWCON104	3	2	2			1	◎	0		
10		소프트웨어개발방법 및 도구	SWCON201	3	2	2			2	◎	0		
11		자료구조	CSE204	3	2	2			2	0	◎		
12		알고리즘분석	CSE304	3	3				3	0	0		
13		운영체제#1	CSE301	3	3				3	0	0		
14		데이터베이스#2	CSE305	3	1	2	1		3	0	0		
15		소프트웨어공학#3	CSE327	3	3				3	0	0		
16		최신기술로봇기술1	SWCON301	1	1	2			3	0	P/F		
17		최신기술로봇기술2	SWCON302	1	1	2			3	0	P/F		
18		소프트웨어융합캡스톤 디자인	SWCON401	0	1		3		4	0	0	포	
19	졸업논문 (소프트웨어융합)	SWCON402	0					4	0	0	P/F	포	
20	전공 선택	응용통계학 (통계학2)	IE208	3	2		1		2	0			
21		데이터센터프로그래밍	SWCON221	3	2	2			2	0	0		
22		데이터마이닝	IE306	3	3				3	0			
23		데이터분석 캡스톤디자인	SWCON321	3	1		2		3	0	0	포	
24		고객관계관리	IE202	3	3				2	0			
25		경영과학 1 (기본)	IE301	3	2		1		3	0			
26		경영과학 2 (심화)	IE302	3	3				3	0			
27		의사결정론	IE316	3	3				3	0			
28		고급데이터마이닝	SWCON322	3	3				3	0			
29		금융공학	IE414	3	3				4	0			
30		프로세스마이닝	SWCON423	3	3				4	0			
31	(데이터 언스트랙)	서비스데이터사이언스	IE406	3	2		1		4	0			
32		금융데이터분석	SWCON424	3	2	2			4	0			
33		데이터사이언스 및 시각화	SWCON425	3	2	2			4	0			

* 비교의 '포'는 포트폴리오 교과목으로서, 반드시 교과목내 결과물을 개발하고, 학부 과정 동안 개인의 실적으로서 관리해야 함
 ** #1~#3은 컴퓨터공학과 과목 혹은 2019년 자체 개설을 고려함

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		PF 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
34	(게임 콘텐츠 트랙)	스토리텔링	DC205	3	2	2			2	0			
35		게임프로그래밍입문	SWCON211	3	2		2		2	0	0	포	
36		게임 UI/UX디자인	SWCON212	3	2		2		2	0	0		
37		게임학	DC304	3	2	2			3	0			
38		게임그래픽프로그래밍	SWCON311	3	2	2			3	0	0	포	
39		게임엔진프로그래밍	SWCON314	3	2		2		3	0	0		
40		캡스톤디자인기반 게임디자인	DC314	3		2		2	3		0	포	
41		3D 모델링	DC201	3	2	2			2	0			
42		인터랙션 디자인	DC203	3	2	2			2		0		
43		사운드 디자인	DC207	2		4			2	0			
44		3D 애니메이션	DC211	3	2	2			2		0		
45		체감형기술이론 및 실습	SWCON312	3	2		2		3	0			
46		가상/증강현실이론 및 실습	SWCON313	3	2		2		3		0		
47		모션 그래픽스	DC302	3	2	2			3	0			
48		동역학	ME271	3	3				2	0			
49		전기전자회로	ME275	3	3				2-3	0	0		
50		자동제어	ME376	3	2			1	3		0		
51	전공 선택	미래자동차-로봇 프로그래밍	SWCON331	3	2		2		3	0	0		
52		메카트로닉스	ME375	3	2			1	3	0			
53		로봇공학	ME475	3	2			1	4	0			
54		신호와시스템	EE210	3	3				2/3	0	0		
55		회로이론	EE202	3	3				2	0	0		
56		계측공학	ME276	3	3				2		0		
57		혁신적미래자동차-로봇디자인	SWCON231	3	2		2		2		0		
58		시스템 모델링	ME373	3	2			1	3	0			
59		미래자동차-로봇 캡스톤 디자인	SWCON332	3	1			2	3		0	포	
60		로봇제어공학	EE461	3	3				4		0		
61	임베디드소프트웨어	CSE425	3	1		2	1	4	0				
62	영상처리	CSE426	3	2			1	4	0				
63	전공 선택	이산구조	CSE201	3	3				2	0	0		
64		시스템분석 및 설계#4	CSE303	3	2			1	3	0	0		
65		컴퓨터네트워크#5	CSE302	3	3				3	0	0		
66		컴퓨터그래픽스#6	CSE428	3	2		2		4		0		
67		SW스타트업비즈니스#7	CSE330	3	3				3		0		
68		Java프로그래밍#8	CSE329	3	1		2	1	3	0			
69		인공지능#9	CSE421	3	3				4	0			
70		정보보호#10	CSE423	3	2			1	4	0			

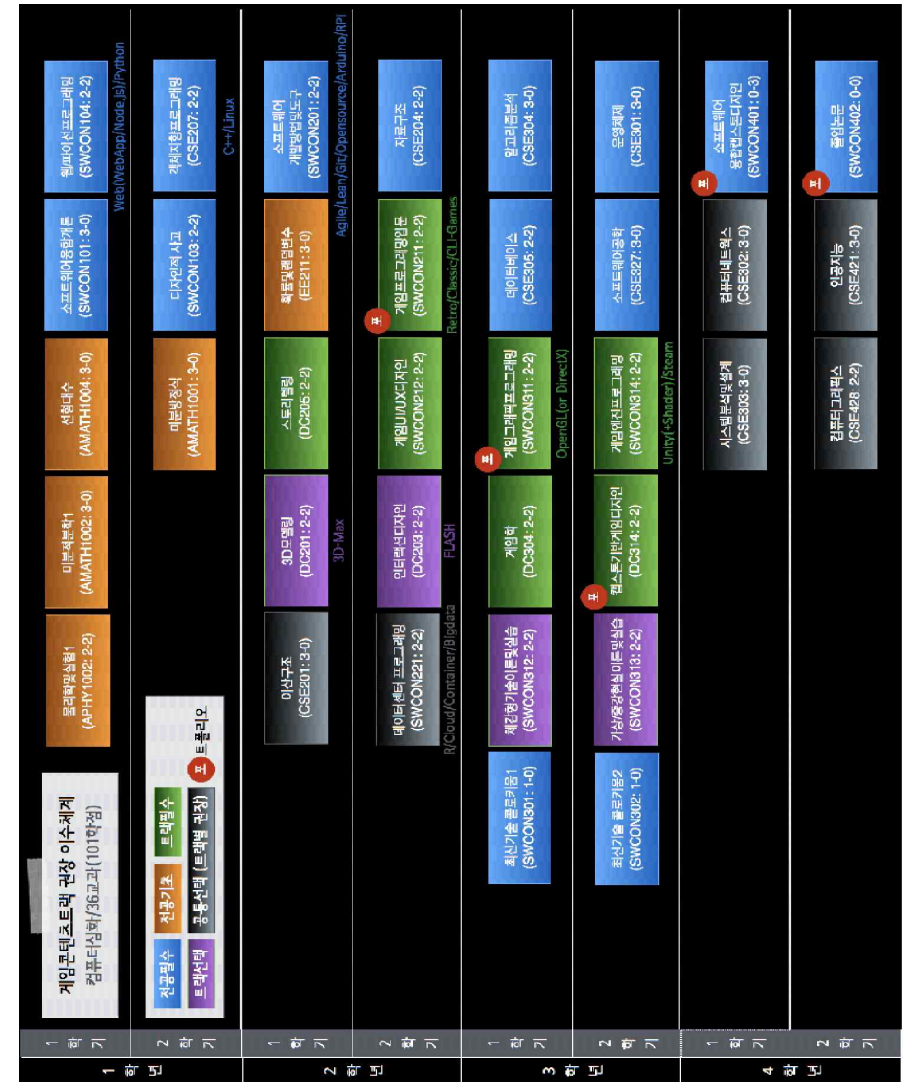
* 비교의 '포'는 포트폴리오 교과목으로서, 반드시 교과목내 결과물을 개발하고, 학부 과정 동안 개인의 실적으로서 관리해야 함
 ** #4~#10은 컴퓨터공학과 과목 혹은 2019년 자체 개설을 고려함

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		PF 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
71	전공 선택 (실무 심화)	전공과 멘토링 1	SWCON241	1			2		2	0	0	A/B/F	
72		전공과 멘토링 2	SWCON242	1			2		2	0	0	A/B/F	
73		전공과목멘토링 3	SWCON345	1			2		3	0	0	A/B/F	
74		외국인학생프렌드십	SWCON243	1			2		2	0	0	A/B/F	
75		프로그래밍재능기부 1	SWCON244	1			2		2	0	0	A/B/F	
76		프로그래밍재능기부 2	SWCON245	1			2		2	0	0	A/B/F	
77		프로그래밍재능기부 3	SWCON346	1			2		3	0	0	A/B/F	
78		소프트웨어공모전	SWCON341	1			2		3	0	0	A/B/F	
79		창업공모전	SWCON342	1			2		3	0	0	A/B/F	
80		프로그래밍경진대회	SWCON343	1			2		3	0	0	A/B/F	
81		특허출원	SWCON344	1			2		3	0	0	A/B/F	
82		소프트웨어도서출간	SWCON347	1			2		3	0	0	A/B/F	
83		첨단기술백서출간	SWCON348	1			2		3	0	0	A/B/F	
84		오픈소스기어	SWCON441	1			2		4	0	0	A/B/F	
85		학술공모전	SWCON442	1			2		4	0	0	A/B/F	
86		프로그래밍스터디등록	SWCON443	1			2		4	0	0	A/B/F	

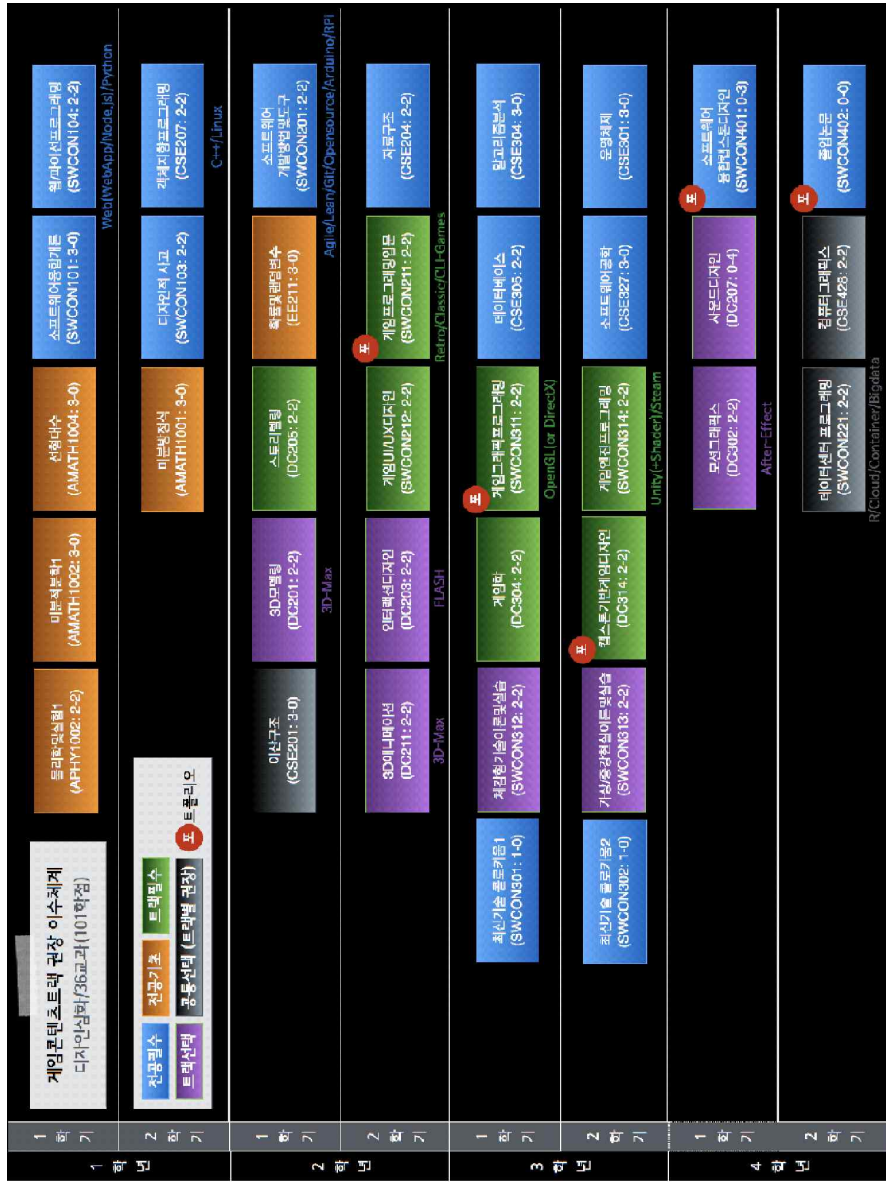
* 비고의 "A/B/F"는 학점을 A, B, 혹은 F로 평가하는 과목임

[별표2]

소프트웨어융합학과 게임콘텐츠트랙 교육과정 이수체계도



[그림] 소프트웨어융합학과 컴퓨터심화과정 이수체계도



[그림] 소프트웨어융합학과 디자인심화과정 이수체계도

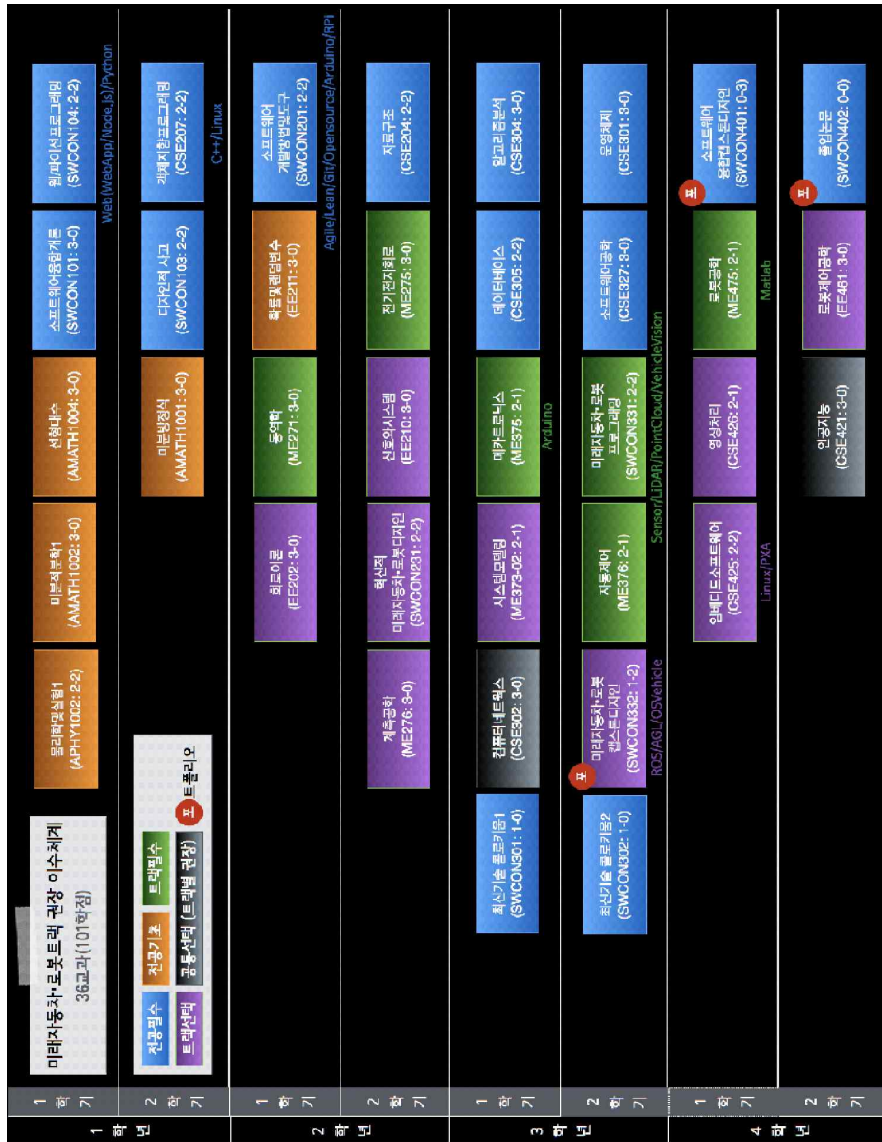
[별표3]

소프트웨어융합학과 데이터사이언스 트랙 교육과정 이수체계도



[별표4]

소프트웨어융합학과 미래자동차·로봇트랙 교육과정 이수체계도



[별표5]

소프트웨어융합학과 선수과목 지정표

순번	전공명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	소프트웨어 융합	CSE204	자료구조	3	CSE202	고급객체지향프로그래밍	3	
		CSE207	객체지향프로그래밍	3	CSE204	자료구조	3	
		CSE301	운영체제	3	CSE204	자료구조	3	
		CSE304	알고리즘분석	3	CSE204	자료구조	3	
		CSE302	컴퓨터네트워크	3	EE209	논리회로	3	
		CSE303	시스템분석 및 설계	3	EE208	기초공학설계	3	
					SWCON103	디자인적사고	3	
		CSE304	알고리즘분석	3	CSE204	자료구조	3	
		CSE305	데이터베이스	3	CSE204	자료구조	3	
		CSE327	소프트웨어공학	3	CSE303	시스템분석 및 설계	3	
		CSE421	인공지능	3	CSE204	자료구조	3	
		CSE425	임베디드소프트웨어	3	CSE301	운영체제	3	
		CSE428	컴퓨터그래픽스	3	CSE204	자료구조	3	
		DC211	3D 애니메이션	3	DC201	3D 모델링	3	
		EE202	회로이론	3	APHY1003	물리학 및 실험 2	3	
		EE461	로봇제어공학	3	EE363	자동제어	3	
					ME376	자동제어	3	
		IE208	응용통계학 (통계학2)	3	IE207	실험통계학 (통계학1)	3	
		IE302	경영과학 2 (심화)	3	EE211	확률 및 랜덤변수	3	
					IE301	경영과학 1 (기본)	3	
		IE414	금융공학	3	IE201	경제성공학	3	
					EE211	확률 및 랜덤변수	3	
		IE316	의사결정론	3	IE207	실험통계학 (통계학 1)	3	
					EE211	확률 및 랜덤변수	3	
		ME373	시스템 모델링	3	ME271	동역학	3	
		ME271	동역학	3	APHY1002	물리학 및 실험 1	3	
AMATH1002	미분적분학 1				3			
ME363	자동제어	3	ME271	동역학	3			
ME375	메카트로닉스	3	ME275	전기전자회로	3			
ME475	로봇공학	3	ME271	동역학	3			
SWCON424	금융데이터분석	3	IE312	금융공학	3			
SWCON402	졸업논문 (소프트웨어융합)	3	SWCON401	소프트웨어융합 캡스톤 디자인	3			
CSE426	영상처리	3	CSE202	고급객체지향프로그래밍	3			
			CSE207	객체지향프로그래밍	3			

순번	전공명	교과목명(후수과목)			신수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
27		CSE329	Java프로그래밍	3	CSE202	고급객체지향프로그래밍	3	
					CSE207	객체지향프로그래밍	3	
28		CSE423	정보보호	3	CSE302	컴퓨터네트워크	3	
29		EE210	신호와 시스템	3	AMTH1003	미분적분학2		

- * 우측 신수과목 수강시에 좌측 후수과목 수강을 허용함
- * 교과목 담당교수가 수강 희망 학생과의 인터뷰를 통하여 신수과목 수준의 전공 이해 능력을 확인한 후, 신수과목의 필요가 없다고 판단한 경우에는, 신수과목 미이수 학생에 대해서도 해당 과목의 수강을 허용할 수 있음
- * 신수과목에 대한 조정은 2017년~2019년 완료하는 것으로 작업 중임 (소프트웨어융합학과 학생의 수강 이전에 조정을 마침)
- * 신수과목에 복수의 과목이 있는 경우는, 두 과목 중 한과목을 수강하는 것을 의미함

[별표6]

소프트웨어융합학과 교과목 해설

[전공 필수 - 융합 필수]

• SW융합개론 (Introduction to Software Convergence Engineering)

소프트웨어융합에 대한 기초적인 지식을 트랙별 개론 및 콜로키움 형태로 학습한다. 먼저 소프트웨어에 대한 기초적인 배경을 습득한 후, 소프트웨어융합학과를 구성하는 3가지 트랙에 대한 역사와 기초지식 이론적 지식을 학습한다. 트랙에 참여하는 전임/겸직 교수님들과 관련된 기업체 초청강사님을 통한 트랙별 콜로키움을 수행하여, 트랙에 대한 산업 및 학술에 대한 최신 현황을 학습하여, 추후 트랙의 선택에 대한 실무적 배경을 제공한다. 특별히 게임콘텐츠 트랙에 대해서는 게임에 대한 역사를 통한 해당 분야 이해와 함께 보드 게임 개발을 통한 게임의 이해를 수행한다.

Learn basic knowledge of software convergence by track and colloquium type. After acquiring basic background of software, students will learn the history and basic knowledge of the three tracks that make up the software convergence course. Perform track-by-track colloquiums with full-time / part-time professors participating in the track and invited lecturers from related track companies to learn the current status of industry and academic track and provide a practical background for future track selection. Especially, for the game content track, we understand the field through game history and understand the game through board game development.

• 디자인적사고 (Design Thinking)

새로운 소프트웨어 개발을 위한 디자인 중심의 창의적 설계 접근방법과 아이디어 발상을 위한 이론적 프로세스를 팀워크를 통해 학습 한다.

We will learn the design-oriented creative design approach for new software development and the theoretical process for idea development through teamwork.

• 최신기술콜로키움 1 (Latest Technology Colloquium 1)

소프트웨어 기반의 융합 분야에 대한 최신 기술을 해당 분야 전문가를 초청하여 듣도록 한다. 트랙별로 학교 내부와 산업체 전문가를 초청하게 되며, 학생들은 강연에 대한 요약과 함께, 본인의 진로와 연관된 의견을 보고서로 작성하여 제출한다. 성적은 출석과 보고서에 기반하여 Pass 혹은 Fail로 판단된다.

Invite experts from the field to hear the latest technology in the field of software-based convergence. Each track will invite school professionals and industry experts. Students will submit a summary of the lecture, along with a report on their career. The grade is judged to be Pass or Fail based on attendance and report.

• 최신기술콜로키움 2 (Latest Technology Colloquium 2)

소프트웨어 기반의 융합 분야에 대한 최신 기술을 해당 분야 전문가를 초청하여 듣도록 한다. 트랙별로 학교 내부와 산업체 전문가를 초청하게 되며, 학생들은 강연에 대한 요약과 함께, 본인의 진로와 연관된 의견을 보고서로 작성하여 제출한다. 성적은 출석과 보고서에 기반하여 Pass 혹은 Fail로 판단된다.

Invite experts from the field to hear the latest technology in the field of software-based convergence. Each track will invite school professionals and industry experts. Students will submit a summary of the lecture, along with a report on their career. The grade is judged to be Pass or Fail based on attendance and report.

• 소프트웨어융합캡스톤디자인 (Capstone Design in Software Convergence Engineering)

소프트웨어융합전문프로그램의 졸업을 위한 합격여부를 결정한다. 트랙별 주제에 부합하는 소프트웨어의 개발, 졸업 논문 작성 및 심사 발표를 수행한다. 결과물은 개인의 공식 포트폴리오로 관리하도록 한다.

Decide whether to pass for graduation from the Software Convergence Program. Develop software that meets track-specific themes, write graduation theses, and present audition announcements. The results should be managed by an individual's official portfolio.

• 졸업논문(소프트웨어융합) (Graduation Thesis: Software Convergence)

소프트웨어융합학과는 '소프트웨어융합 캡스톤 디자인'을 이수하고, 결과물을 소프트웨어융합학과가 제시한 양식의 연구논문 형태로 제출하는 것으로 "졸업논문" 합격 여부를 결정한다.

The Software Convergence Department decides whether or not to pass the "Graduation Thesis" by completing the "Software Convergence Capstone Design" and submitting the results in the form of research papers presented by the Software Convergence Department.

[전공 필수 - 소프트웨어 필수]

• 객체지향프로그래밍 (Object Oriented Programming)

기초적인 C++ 프로그래밍을 익히는 것이다. 이를 위해, C++ 프로그램의 기본적인 구조, 데이터 형, 변수, 함수, 분기문, 반복문, 재귀 프로그래밍, 문자 입출력, 배열, 포인터, Class, 유전의 법칙 등 고급 C++ 프로그래밍을 위한 기초를 배운다. 교재는 많은 예제 프로그램을 포함하여, 초보자도 쉽게 프로그래밍에 친숙해질 수 있고, 이론과 실습을 병행함으로써 컴퓨터 공학을 비롯한 전자정보 대학에서 필요한 기초적인 프로그래밍 능력을 배양한다.

Learning basic C++ programming. To do this, you will learn the fundamentals of advanced C++ programming, including the basic structure of a C++ program, data types, variables, functions, branch statements, looping statements, recursive programming, character input and output, arrays, pointers, classes and rules of inheritance. The textbook includes a lot of example programs, it is easy for beginners to become familiar with programming, and the theory and practice are combined to cultivate the basic programming ability necessary for computer science and other electronic information colleges.

• 웹/파이선프로그래밍 (Web and Python Programming)

웹 프로그래밍과 파이선 프로그래밍의 기초적인 내용을 배우도록 한다. 웹 프로그래밍은 HTML5/CSS3/Javascript를 사용하는 WebApp을 개발함으로써, 클라이언트 개발을 가능하게 한다. 아울러 Node.js를 통한 서버 프로그래밍까지 할 수 있도록 한다. 파이선은 기초 문법에 대한 이해를 수행할 수 있도록 한다.

Learn the basics of Web programming and Python programming. Web programming enables client development by developing WebApp using HTML5 / CSS3 / Javascript. It also allows server programming through Node.js. Python makes it possible to understand basic grammar.

• 소프트웨어개발방법 및 도구 (Software Development Methods and Tools)

최근에 가장 많이 쓰이는 소프트웨어 개발 방법과 도구에 대한 이해와 실습을 수행한다. 소프트웨어 개발방법론으로는 Agile 개발 방법론과 Lean 개발 방법론에 대해서 학습한다. 소프트웨어 개발 관리를 위해서는 Git 도구에 대해서 학습한다. 그리고 오픈소스 라이선싱에 대한 이해를 갖는다. 마지막으로 대표적인 physical programming인 Arduino와 RaspberryPi에 대해서 배우도록 한다.

This course deals with understanding and practicing the most frequently used software development methods and tools. As a software development methodology, we learn about agile development methodology and Lean development methodology. Learn about Git tools for software development management. And have an understanding of open source licensing. Finally, learn about typical physical programming Arduino and RaspberryPi.

• 자료구조 (Data Structure)

자료 추상화, 배열, 리스트, 스택, 큐, 트리, 그래프 등의 자료구조와 그러한 자료구조를 활용할 수 있는 알고리즘을 배운다. 이 과목을 통해서 학생들은 전산학의 지식을 확대하고 프로그래밍 기술을 향상시킬 수 있다.

Learn data structures such as data abstraction, arrays, lists, stacks, queues, trees, graphs, and algorithms that can leverage such data structures. This course allows students to expand their knowledge of computer science and improve their programming skills.

• 알고리즘분석 (Algorithm Analysis)

알고리즘의 기본적인 이해를 하고 대표적인 알고리즘의 형태를 배운다. 알고리즘 방법을 divide-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithms, branch-and-bound 등으로 분류하고, 각각의 특성을 이해하도록 한다. 아울러 기본적인 복잡도 문제를 살펴본다. 본 과목을 이수 후 새로운 문제에 대한 해결 방법을 도출할 수 있는 능력을 키운다.

Students will have a basic understanding of algorithms and learn the types of representative algorithms. We classify algorithm methods into divide-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithms, and branch-and-bound. We also look at basic complexity issues. After completing this course, students develop the ability to find solutions to new problems.

• 운영체제 (Computer Operating System)

운영체제는 사용자 프로그램의 수행과 주변장치나 기억공간과 같은 다양한 자원 할당을 감시한다. 이 과목에서는 멀티프로그래밍, 시분할, 그리고 비동기적 프로세서의 개념을 소개한다. 특히 동기화, 스케줄링, 교착, 메모리관리, 가상메모리관리, 파일 시스템, 디스크 스케줄링, 정보공유, 보호/보안 및 분산운영체제와 같은 주제를 중점적으로 학습한다.

The operating system monitors the execution of user programs and various resource allocations such as peripherals and memory space. This course introduces the concept of multiprogramming, time-sharing, and asynchronous processors. Topics include synchronization, scheduling, deadlock, memory management, virtual memory management, file system, disk scheduling, information sharing, protection / security and distributed operating systems.

• 데이터베이스 (Database)

데이터베이스 시스템을 이루는 기본 구성 요소에 대한 이론을 소개하고, ER-모델 및 관계데이터 모델을 중심으로 한 데이터베이스 설계 이론과 동시성 제어, 회복, 트랜잭션 관리와 같은 데이터베이스 관리 시스템을 구현하는 이론을 소개한다.

This course introduces the theory of basic components of database system, introduces database design theory based on ER-model and relational data model, and theory that implements database management system such as concurrency control, recovery, and transaction management.

• 소프트웨어공학 (Software Engineering)

소프트웨어 공학 분야는 프로그램이 방대하고, 오랜 기간 동안 많은 프로그래머들이 참여하는 경우 발생하는 문제를 다룬다. 본 강좌에서 학습하는 분야는 프로그래밍 프로젝트의 설계와 구성, 시험과 프로그램 신뢰도, 소프트웨어 비용의 성격과 발생원인 인지, 여러 프로그래머간의 협조, 사용자 친화적 인터페이스 설계 및 문서화 등이다.

The field of software engineering deals with problems that arise when programs are vast and involve a lot of programmers for a long time. Topics covered in this course include design and configuration of programming projects, test and program reliability, nature and causes of software costs, coordination among various programmers, and user-friendly interface design and documentation.

[전공 선택 - 데이터사이언스 트랙 - 트랙 필수]

• 응용통계학 (Applied Statistics)

통계학이론 중에서 확률통계이론의 응용력을 확대할 수 있는 기법과 확장된 이론을 체득할 수 있도록 한다. 다루어지는 내용은 시료 분포, 추정, 검정, 중선형 및 곡선회귀, 직교다항식, 샘플링방법, 요인배치법, 교락법, 직교배열법, 파라미터 및 허용자 설계 방법 등이다.

Students will be able to learn techniques and techniques for expanding the application of probability statistical theory in statistical theory. The topics covered include sample distribution, estimation, calibration, midline and curve regression, orthogonal polynomials, sampling methods, factoring, delineation, orthogonal arraying, and parameter and tolerance design methods.

• 데이터센터프로그래밍 (Datacenter Programming)

데이터센터와 서버 프로그래밍에 대한 이론을 이해하고 실습을 수행한다. 대표적인 기술로서 클라우드 컴퓨팅(OpenStack 등), 컨테이너 기술(Docker 등), 빅데이터 분석(Spark, Hadoop 등)에 대해서 이해하고, 실습을 통해서 직접 프로그램을 개발하여 본다. Understand the theory and practice of data center and server programming. As a representative technology, students understand about cloud computing (OpenStack etc.), container technology (Docker etc.), big data analysis (Spark, Hadoop, etc.) and develop program directly by practice.

• 데이터마이닝 (Data Mining)

데이터 마이닝이란 대량의 데이터에서 의미 있는 패턴과 규칙을 발견하기 위해 자동적인 또는 준자동적인 방법에 의해 데이터를 조사하고 분석하는 절차이다. 본 과목은 데이터 마이닝의 기초적인 개념들과 그 적용법들을 제공한다. 주요 주제로 decision trees, classification, association, clustering, statistical modeling, Bayesian classification, k-nearest neighbors, CART 등을 다룬다. Data mining is the process of examining and analyzing data by automatic or semi-automatic methods to find meaningful patterns and rules in large amounts of data. This course provides basic concepts of data mining and its applications. Topics include decision trees, classification, association, clustering, statistical modeling, Bayesian classification, k-nearest neighbors, and CART.

• 데이터분석캡스톤디자인 (Data Analysis Capstone Design)

데이터 분석의 전주기적인 과정을 실질적인 데이터를 통해서, 이해하고 실습하도록 한다. Students will understand and practice the whole process of data analysis through practical data.

[전공 선택 - 데이터사이언스 트랙 - 트랙 선택]

• 고객관계관리 (Customer Relationship Management)

CRM은 고객정보를 이용해서 고객과의 관계를 유지, 확대, 개선시킴으로써 고객의 만족과 충성도를 제고하고, 기업 및 조직의 지속적인 운영, 확장, 발전을 추구하는 고객관련 제반 프로세스 및 활동을 연구하는 학문이다. 따라서 이에 따른 내용은 분석적 CRM, 운영적 CRM, 활용적 CRM, 고객정보, 데이터베이스 마케팅, 애프터 마케팅, 관계마케팅 등이 다루어지게 된다. CRM is the study of customer-related processes and activities that enhance customer satisfaction and loyalty by maintaining, expanding, and improving relationships with customers using customer information, and pursuing continuous operation, expansion and development of companies and organizations to be. Therefore, analytical CRM, operational CRM, applied CRM, customer information, database marketing, aftermarket, and relationship marketing are covered.

• 경영과학 1 (Management Science 1)

계량적 방법을 통하여 어떻게 최선의 의사결정을 내릴 수 있는지 수강자들에게 관련된 이론을 체계적으로 소개하고 이를 현실사회의 문제에 실제로 적용할 수 있도록 훈련시킨다. 선형계획법 및 그 응용분야가 주로 다루어진다. An introduction to deterministic models in operations research with special emphasis on linear programming. Topics include simplex algorithm, transportation and assignment algorithms and their engineering applications.

• 경영과학 2 (Management Science 2)

계량적 방법을 통하여 어떻게 최선의 의사결정을 내릴 수 있는지 수강자들에게 관련된 이론을 체계적으로 소개하고 이를 현실사회의

문제에 실제로 적용할 수 있도록 훈련시킨다. 주요 논제는 네트워크이론, 동적계획법, 정수계획법, 게임이론, 의사결정이론, 예측이론 등이다.

How to make the best decision through quantitative method Introduce the theories related to the learners systematically and train them to apply them to the problems of real society. Linear programming and its application areas are mainly covered.

• 의사결정론 (Decision Analysis)

복잡한 의사결정문제를 체계적으로 설계하고 분석하는 데 도움이 되는 기법들을 소개한다. 주요 주제는 대안개발, 불확실성 분석, 대안평가 및 선택기법 등이며 의사결정나무, 영향도, AHP, DEA 등의 의사결정 분석기법도 논의된다.

An introduction to basic techniques for design and analysis of complex decision making problems. Topics include development of alternatives, uncertainty analysis, evaluation and selection of alternatives. Various techniques such as decision tree analysis, influence diagram, AHP as well as DEA will be discussed.

• 고급데이터마이닝 (Advanced Data Mining)

기초 데이터마이닝 이후의 고급 과정에 대해서 다룬다. 학생들은 고급 과정에 해당하는 이론 내용과 함께 Case-Study를 통한 실제 사례의 이해와 실제 문제의 해결을 직접 해보도록 한다.

This course deals with advanced processes after basic data mining. Students will be able to understand the actual cases through the case-study, as well as the theoretical content corresponding to the advanced course, and solve the actual problems directly.

• 금융공학 (Financial Engineering)

미래의 금융환경에 대한 불확실성의 증대 속에, 투자자의 다양한 투자전략수립, 고객의 니즈에 맞는 신상품의 지속적인 개발, 금융 자산에 대한 위험관리에 관한 수학적, 공학적 이론에 관한 학습을 한다.

The goal of this course is to develop leading-edge skills and provide new information on financial engineering. Topics such as deterministic cash flow analysis, single-period random cash flow analysis, and derivative securities will be discussed.

• 프로세스마이닝 (Process Mining)

프로세스 마이닝은 누적된 로그 데이터로부터 프로세스를 도출하고, 분석 및 개선하기 위한 기법이다. 제조, 서비스, 인터넷 등의 정보시스템의 다양한 데이터를 바탕으로 비즈니스 운영 과정을 분석하는 방법을 학습한다.

Process mining is a technology for discovering, analyzing, and improving process from historical log data. Students are taught how to analyze operational procedures based on various data that have been accumulated in manufacturing, service, and internet information systems.

• 서비스데이터사이언스 (Service Data Science)

서비스 경연은 서비스 사회의 서비스 경제를 유지하고 창출하는 경영전략을 수립하고 이행하는 학문이라 할 수 있다. 이에 따른 주요 내용은 서비스 마케팅, 확장된 서비스 마케팅, 서비스 생산성, 서비스 수행도, 서비스 품질, 서비스 관계마케팅, 서비스 인터넷 마케팅 등을 다루게 된다.

Service Management is a disciplined business strategy to create and sustaining service economy for service society. Major topics include service marketing, service mixed marketing, service productivity, service performance, service quality, service relationship marketing, service internet marketing.

• 금융데이터분석 (Financial Data Analysis)

금융공학의 다양한 기법을 기반으로 금융시장의 데이터를 분석하는 방법을 익힌다. 주식시장 데이터와 경제지표 데이터 등의 분석을 위해 사용되는 MS Excel, R, Python, Matlab을 중점적으로 학습하여 다양한 금융데이터 분석모델을 구현하게 된다.

This course introduces students to analyzing financial data based on various financial engineering models. Students will learn how to implement various techniques for analyzing stock market data and economic data using MS Excel, R, Python, and Matlab.

• 데이터사이언스 및 시각화 (Data Science and Visualization)

데이터 분석 결과를 쉽게 이해할 수 있도록 시각적으로 표현하고 전달하는 방법론에 대해서 학습한다. 특히 빅데이터의 시각화 측면에서, 모든 데이터를 살펴보는 것에 제약이 있으므로, 시각화의 기술적인 요소와 더불어 데이터를 요약하고, 한 눈에 살펴볼 수 있도록 돕는 시각화 방법론적 요소에 대한 이론과 실습을 수행한다. 아울러 텍스트 마이닝, 이미지 마이닝과 같은 다양한 데이터사이언스 내용들도 함께 다루도록 한다.

Learn how to visualize and communicate data analysis results easily. In particular, since visualization of Big Data has restrictions on looking at all the data, the theoretical and practical aspects of the visualization methodological elements that summarize the data together with the technical elements of visualization and help to look at a glance are performed. We will also cover various data science contents such as text mining and image mining.

[전공 선택 - 미래자동차·로봇 트랙 - 트랙 필수]

• 동역학 (Dynamics)

기계역학의 기초가 되는 운동학과 운동역학을 주로 취급하여 힘의 효과와 운동에 대한 해석과 기초역학의 이해능력을 다룬다. This course deals with the basic principles of mechanics, such as kinematics and kinematics. It deals with the effects of force, motion, and understanding of fundamental mechanics.

• 전기전자회로 (Basic Electric Circuits)

전자 전기 회로의 기본 개념과 설계가 소개한다. Circuit elements, parameters, resistance, capacitance, inductance, impedance, admittance, charge, current, voltage, energy, power, Kirchhoff's laws, superposition, periodic functions, RMS values, phasor, resonance, bandwidth, balanced three phase systems, steady and transient states 등에 관하여 학습한다. Basic analysis and design of electric circuits are introduced. Circuit elements and parameters, resistance, capacitance, inductance, impedance, admittance, charge, current, voltage, energy, power, Kirchhoff's laws are studied. Superposition, periodic functions, RMS values, phasor, resonance, bandwidth, balanced three phase systems, steady states and transient states are also studied.

• 자동제어 (Automatic Controls)

선형 자동제어계에 대한 기본 개념에서부터 회로 제어이론과 그 응용을 다룬다.

With recent developments in electronic industry automatic control becomes one of the most important subjects in modern engineering education. This course deals with basic mathematical and computational tools for modeling and analysis of dynamic system to be controlled and a unified methodology to identify, model, analyze, design, and simulate dynamic systems in various engineering disciplines. Based on these foundations principal concepts of linear feedback control will be taught. MATLAB will be introduced and used as a practical computation tool. It is desired that students have minimum background in dynamics, and ordinary differential equations.

• 미래자동차·로봇프로그래밍 (Future Cars·Robot Programming)

미래자동차와 로봇의 하드웨어를 이해하고 핵심 기술 소프트웨어를 직접 개발하도록 한다. 먼저, 학생들은 임베디드 하드웨어를 다루기 위한 기본 기술을 학습한다. 그리고 센서, LiDAR, Point-Cloud, 컴퓨터 비전/인식 등과 같은 다양한 요소 기술의 이론을 학습하고 실습을 통하여 직접 개발한다.

Understand the hardware of future cars and robots, and develop core technology software directly. First, students learn the basic skills to handle embedded hardware. Students learn the theory of various element technologies such

as sensors, LiDAR, Point-Cloud, and computer vision / recognition, and develop them through hands-on experience.

• 메카트로닉스 (Mechatronics)

기계와 전자가 결합된 형태를 메카트로닉스라 하고 있으며 필연적으로 전산에 대한 부분도 포함되고 있다. 기구학, 전장용소, 열부품 그리고 유체부품 등을 기계부분으로 강의 되며, 이에 대한 제어부분인 전자와 소프트웨어 및 그 기계와의 인터페이스에 대한 학습을 제공한다. 수강생들은 실습을 통하여 각자 자유 제목으로 선정될 수 있는 학기 프로젝트를 완성해야한다.

The combination of machine and electron is called mechatronics, and inevitably includes part of computerization. Mechanics, electric field, heat parts and fluid parts are taught in the mechanical part, and the control part of electronics, software and interface with the machine are provided. Students are required to complete a semester project that can be selected as a free title through hands-on training.

• 로봇공학 (Introduction to Robotics)

로봇 매니플레이터를 위주로 로봇 동작과 제어에 관련된 수학적 도구와 알고리즘 등을 학습하고 이를 현실에서의 사용하기 위한 응용기법을 학습한다. 구체적으로 본 과목에서는 좌표계 설정, Homogeneous Transform, Forward/Inverse Kinematics, Forward/Inverse Dynamics, 위치 및 컴플라이언스 제어, 경로설정, 장애물 회피, 어유자유도 로봇과 같은 기초적 개념과 응용 기법 등을 학습한다.

Students will learn mathematical tools and algorithms related to robot operation and control, focusing on robot manipulators, and learn application techniques for their use in real life. In this course, basic concepts and application methods such as coordinate system setting, homogeneous transform, forward / inverse kinematics, forward / inverse dynamics, position and compliance control, path setting, obstacle avoidance and redundancy robot are studied.

[전공 선택 - 미래자동차·로봇 트랙 - 트랙 선택]

• 신호와시스템 (Signals and Systems)

연속 및 이산 신호와 시스템의 수학적 표현기법, 분석 및 신호 합성에 관한 기본 개념과 변환기법을 다룬다. Fourier 변환, Z-변환, Laplace 변환 등을 기초로 한 신호와 시스템 분석 방법에 관한 기본이론 및 필터링, 변조 등의 응용 예를 강의. 과제물은 C/C++을 이용하여 프로그래밍 능력을 향상시킨다.

This course deals with basic concepts and techniques of mathematical representation, analysis, and signal synthesis of continuous and discrete signals and systems. Fundamental theory of signal and system analysis method based on Fourier transform, Z-transform, Laplace transform, and application examples of filtering and modulation. Assignments improve programming skills using C / C ++.

• 회로이론 (Basic Circuit Analysis)

R, L, C 소자, 1, 2차 미적분 회로, DC 및 AC 정상 상태 반응, 페이저 회로 사용법 등을 강의한다.

R, L, and C devices, 1st and 2nd calculus circuits, DC and AC steady state reactions, and use of phasers.

• 계측공학 (Measurements in Mechanical Systems)

일반적 계측기의 구성, 계측기의 측도설정, 측정오차의 원인과 측정결과의 처리방법을 이해한 후에 각종 기초 전기 계측기의 원리와 응용법을 다룬다. 주요한 내용으로는 변형도, 힘, 토크 및 압력의 측정, 유량계의 기초원리, 열전대의 응용과 온도측정, 열량의 측정 등에 대해서 배운다.

This course deals with the construction of a general instrument, setting the instrument's measure, understanding the causes of measurement errors, and how to handle measurement results, and then discuss the principles and applications of various basic electrical instruments. Topics include strain, force, torque and pressure, basic principles of flowmeters, applications of thermocouples, temperature measurements, and calorimetric measurements.

- 혁신적미래자동차로봇디자인 (Innovative Future Car and Robot Design)
미래 자동차디자인의 혁신적 접근 방법과 창조적 조형 개발을 위하여 문제해결 및 아이디어 전개 등 기초적인 디자인 프로세스를 실습을 통해 학습한다.

Students will learn basic design process such as problem solving and idea development for the innovative approach of future automobile design and creative modeling through hands - on experience.

- 시스템모델링 (System Modeling)
역학시스템의 수학적 모델링과 응답을 다루는 본 교과는 역학시스템의 모델링과 해석을 완벽히 다루고 제어시스템의 해석 및 설계를 위한 개론을 제시한다. 제어 및 역학시스템의 해석적 연구를 위한 내용으로 구성되어 있으며 이 과목을 듣기 위해서는 수강생들은 미분방정식, 행렬-벡터 해석 그리고 회로해석에 대한 기본적인 지식이 요구된다.

This course deals with the mathematical modeling and response of dynamics systems and presents an overview for the analysis and design of control systems. It is composed of content for analytical study of control and dynamics systems. Students are required to have basic knowledge of differential equation, matrix-vector analysis and circuit analysis.

- 미래자동차·로봇 캡스톤디자인 (Future Cars·Robot Cap Stone Design)
미래 자동차와 로봇에 대하여 학습한 내용을 기반으로, 직접 기초적인 형태의 자동차와 로봇을 설계하고 개발하여 본다. 본 교과에서 개발하는 결과물은 추후 소프트웨어융합 캡스톤 디자인의 기반으로 활용한다. 이를 위하여 오픈소스 자동차/로봇 소프트웨어 플랫폼인 ROS, AGL, OSVehicle 등에 대한 이해와 실습을 수행한다.

Based on the learning about future cars and robots, we design and develop directly basic forms of automobiles and robots. The results of this course will be used as a basis for future software fusion capstone design. To do this, we will conduct an understanding and practice on ROS, AGL, and OSVehicle which are open source automotive / robot software platforms.

- 로봇제어공학 (Robotics Engineering)
센서, 액츄에이터, 지능의 융합으로 이루어진 로봇의 제어를 위해서 요구되는 경로계획, 피드백 제어기 구성 및 로봇 시뮬레이션 방법을 학습한다. 또한 로봇제작에 사용되는 센서와 구동기 및 비전시스템 등에 대하여 소개한다.

This class is about navigation, feedback control and robot simulation, which are the key topics to develop a robot system. Also, it includes the brief introduction about sensor, actuator and intelligence.

- 임베디드소프트웨어 (Embedded Software)
컴퓨터 공학 기초 과목의 이해를 바탕으로 Embedded System에서의 응용 프로그램 개발을 경험한다. 즉, Intel PXA255 기반의 Embedded System Toolkit을 사용하여, cross-compilation 개발 환경을 구축하고 Embedded Linux kernel porting, 각종 device control 등을 통해 Embedded System 개발 능력을 갖춘 후, 팀을 이루어 창의적인 응용 프로그램을 개발한다.

Based on the understanding of basic subjects in computer engineering, students will experience developing application programs in embedded systems. Using the Intel PXA255-based Embedded System Toolkit, we will build a cross-compilation development environment, develop Embedded Linux kernel porting and various device controls to develop embedded systems, and then team up to develop creative applications.

- 영상처리 (Image Processing)
2차원 신호인 디지털영상신호의 표현, 영상신호처리의 기본 단계, 영상신호처리 시스템의 요소, 디지털영상의 기초, 푸리에 변환, FFT, DCT를 포함한 영상변환, 영상신호의 향상, 및 영상신호의 복구에 대하여 강의한다.

This course teaches representation of 2D digital image signal, basic processing steps of image signal, elements of image signal processing system, image transform including Fourier transform, FFT and DCT, enhancement and restoration of image signal.

【전공 선택 - 게임콘텐츠 트랙 - 트랙 필수】

- 스토리텔링 (DC205)
애니메이션과 미디어 등 각종 동적인 시각적 정보의 근본이 되는 작업의 특성을 이해하고 창의적 아이디어를 표현 할 수 있는 시나리오 및 콘티를 제작할 수 있는 능력을 키워준다.

Class presents ability of understanding text material work (scenario), and successful way to transfer into story-board format work in order for best communication between planning group and production group, in the fields of animation and media.

- 게임프로그래밍입문 (Introduction to Game Programming)
텍스트 기반 사용자 인터페이스(CLI: Command Line Interface)를 활용한 기초적인 게임 프로그램을 직접 개발하고, 개인의 포트폴리오로 관리하는 방법을 학습한다. 이를 위하여, 오픈소스로 공개된 고전적인 게임에 대한 코드 레벨의 이해를 수행한 후, 직접 게임을 설계 및 개발하는 과정을 통하여 게임 개발에 대한 개발 프로세스를 이해한다.

Develop a basic game program utilizing the CLI (Command Line Interface). Perform an understanding of the classic game code released as open source. And through a process of direct design and develop games understand the development process for the game development.

- 게임UI/UX디자인 (Game UI/UX Design)
디지털 게임에 필요한 다양한 디자인 요소와 유저 중심의 다양한 경험 설계에 대해 이해하고 이를 구현하는 능력을 배양한다. Understand the different experiences of various design elements and user-centered design required for the digital game and their ability to implement them.

- 게임학 (Ludology)
본 수업은 게임미디어를 통하여 다양한 디지털미디어 기반이론들에 대해 고찰하고 기초적인 게임과 스마트 인터랙티브 콘텐츠의 기획 및 제작을 위한 가장 근본적인 이론교육인 게임이론, 게임역사, 게임분석을 교육하고, 융합적 논리로 디지털 미디어를 이해하는 것에 목표를 둔다.

Understanding these fundamental theories is vital for video game research and development. This course will be focused on basic theories such as history of video game, interaction theory and play theory that can form the basis for video game field. Based on theoretical approach to the video game area, current trends and future directions of video game can be considered. course will provides you practice on the process and the expression for the most creative game software producing.

- 게임그래픽프로그래밍 (Game Graphic Programming)
디지털 게임 제작에 있어서 가장 기본이 되는 그래픽 게임 개발 능력을 학습한다. 특히 OpenGL 혹은 DirectX에 대한 이해와 실습을 수행한다.

Students will learn the basic skills of graphic game development in digital game production. In particular, I understand and practice on OpenGL or DirectX.

- 게임엔진프로그래밍 (Game Engine Programming)
게임 엔진에 대한 이해와 실습을 수행한다. 먼저 상용 엔진인 유니티에 대한 이해와 실습을 수행한 한다. 그리고, 오픈소스 소프트웨어 엔진인 Steam을 이해하고, 보다 창의적인 게임 개발을 위한 아이디어를 제안하고 구현해 본다.

Understand game engine and practice. First, I understand and practice the commercial engine Unity. We also understand Steam, an open source software engine, and propose and implement ideas for more creative game development.

• 캡스톤디자인기반게임디자인 (Capstone design based-Game Design)

게임 디자인 요소 등에 대한 기본적인 이론 강의부터 미래 게임을 위한 다양한 분야의 융합적인 아이디어 도출에 대한 고찰 그리고 게임의 순기능에 기반 한 기능성 게임 및 그 확장성을 넓히고 있는 동작기반 게임을 포함한 다양한 게임에 대한 이해를 바탕으로 캡스톤디자인 프로세스를 통해 학생들이 게임 시나리오 및 직접 게임을 기획하고 프로토타입을 제작하게 하여 디지털 콘텐츠의 주요 장르 중 하나인 게임의 구성적 요소에 대해 살펴 볼 수 있는 기회를 마련한다.

From basic theory lesson like the game design elements and a fusion of ideas drawn from various fields for future games. Learn the functional game corresponding to the game sungineung. It performs an understanding of various operations based game, including games. Capstone students through the design process to the production planning and prototyping a game scenario and the game will provide a direct opportunity to examine the constitutive elements of one of the main genres of digital content game.

[전공 선택 - 게임콘텐츠 트랙 - 트랙 선택]

• 3D모델링 (3D Modeling)

3차원 그래픽스 전반에 대한 개념과 기술의 이해를 바탕으로 폴리곤 모델링과 맵핑에서부터 조명, 렌더링의 요소에 이르기까지 풍부한 3차원 디지털 오브젝트들을 만들고 표현하는 능력을 갖추도록 한다.

Based on, understanding of 3D Graphic's technology and concept, the purpose of this course aims creating of 3 dimensional digital objects from polygon modeling and mapping to lighting to rendering.

• 인터랙션디자인 (Interaction Design)

인터랙티브 미디어 디자인의 심화된 수업으로 인터랙션 디자인의 기획과 제작에 대한 일련의 과정을 보다 체계적으로 훈련하여 구체적인 문제해결 능력과 제작 능력을 배양한다.

Developing the production capability and the ability to solve problems specific to production planning and interaction design with an advanced knowledge of design in interactive media.

• 사운드디자인 (Sound Design)

디지털콘텐츠를 위한 미디어와 음향을 설계하고 제작하는 기법을 배운다.

This course provides the techniques of midi planing and sound making for your visual art work.

• 3D애니메이션 (3D Animation)

3차원 디지털 어플리케이션을 도구로 사용하여, 특수효과와 모션그래픽을 3차원 애니메이션으로 제작할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.

Using a 3D digital application as a tool, This course will provide you the ability to create the FX and the motion graphics in your 3D animation work.

• 체감형기술이론 및 실습 (Haptics and HCI Programming)

Haptics와 HCI(Human Computer Interaction)에 대한 이론과 실습을 수행한다. 이를 통해서 다양한 센서에 대해 이해하고 이를 활용하는 피지컬 인터랙션과 동작기반게임에 대해 이해한다.

Perform the theory and practice of the Haptics and HCI (Human Computer Interaction). Understand this through a variety of sensors for an understanding of the physical interaction and motion-based games that take advantage of it.

• 가상/증강현실이론 및 실습 (Virtual and Augmented Reality Programming)

디지털 게임 디자인 및 3D 그래픽스 그리고 게임엔진에 대한 이해를 바탕으로 AR(Augmented Reality) 이나 HMD(Head Mount Display) 기반의 VR(Virtual Reality) 콘텐츠 구현을 위한 이론적, 기술적 능력을 배양하고 이를 직접 제작한다.

Culture theoretical and technical skills for the AR (Augmented Reality) and HMD (Head Mount Display) based on VR (Virtual Reality) can be implemented directly and making it.

• 모션그래픽스 (Motion Graphics)

움직임이 있는 그래픽은 TV 뿐만 아니라 웹, 모바일 등 다양한 미디어에서 활용되고 있다. 따라서 본 수업에서는 디자인에 시간의 개념을 더한 움직임이 있는 그래픽에 대하여 그 개념과 활용방안을 이해하고, 방송용, 광고홍보용 등 다양한 종류의 모션 그래픽 실습을 통해 창의적인 제작 능력을 배양한다.

Graphics with the movement, are utilized in a variety of media as well as TV, Web, and mobile. Therefore, in this class the goal is to understand how to take advantage of graphics with movement plus the concept of time to design. This class will also explore creativity through motion graphics the way to practice various types of broadcast, and advertising promotional and foster the production capability.

[전공 선택 - 공통 선택 - 소프트웨어 심화]

• 이산구조 (Discrete Structures)

수학적인 관점에서 논리적인 디지털 컴퓨터 구조를 이해하기 위해 형식논리, 알고리즘 증명, 재귀, 집합, 순열과 조합, 이항정리, 이진관계, 함수 및 행렬, 그래프, 트리, 그래프 알고리즘, 프로그램의 검증, 부울 대수와 컴퓨터 논리 등에 관하여 배운다. In order to understand the logical structure of digital computer from mathematical viewpoints, this course is designed to learn formal logic, proof of algorithm, recursion, set, permutation and combination, binomial theorem, binary relation, function and matrix, graph, tree, graph algorithm, program verification, Boolean algebra, and computer logic.

• 시스템분석 및 설계 (System Analysis and Design)

시스템 개발과정을 소개하며, 소프트웨어 시스템 분석 및 설계 시에 확장성과 재사용을 용이하게 하기 위한 구조적 방법과 객체 지향적 방법을 익힌다.

This course introduces the system development processes and focuses on the structural and object-oriented methodologies in software system analysis and design to support scalability and reusability

• 컴퓨터네트워크 (Computer Networks)

컴퓨터 네트워크를 구성하는 각종 네트워킹 장치들의 계층 모델, 특성, 동작 방법, 그리고 운용 기술에 대하여 학습한다. 또한 이들 장치를 상호 연결한 인터넷의 구성과 동작 방법에 대하여 소개한다. 본 과목의 수강을 통하여 컴퓨터 네트워크의 구성과 동작 방법에 대하여 소개한다. 본 과목의 수강을 통하여 컴퓨터 네트워크의 7계층 구조와 인터넷 4계층 구조를 이해할 수 있고, 간단한 LAN(Local Area Network)을 설계할 수 있으며, 계층 모델을 기반으로 한 컴퓨터 네트워크의 이론적 이해 및 분석력을 함양함으로써 컴퓨터 네트워킹 개념에 대한 이론과 실용 기술을 체득할 수 있다.

This course deals with hierarchical models, characteristics, operating methods, and operating techniques of various networking devices that make up a computer network. In addition, we introduce the configuration and operation method of internet connecting these devices. This course introduces the structure and operation of computer network. Through this course, students will be able to understand the seven-layer structure of the computer network and the four-layer structure of the Internet, design a simple LAN (Local Area Network), and develop the theoretical understanding and analysis ability of the computer network based on the layer model You can learn the theory and practical techniques of computer networking concepts.

• 컴퓨터그래픽스 (Interactive Computer Graphics)

2D와 3D 객체의 생성과 디스플레이를 위한 기본적인 기술들을 소개한다. 주요 강의 내용은 그래픽스를 위한 자료구조, 그래픽 프로그래밍 언어, 기하학적 변환, shading, 가시화 등을 포함한다.

This course introduce techniques for the interactive generation and display of two and three dimensional objects. The topics to be covered will include data structure for graphics, geometric transformation, shading, visualization, and languages for graphics.

• SW스타트업비즈니스 (Software Start-up Business)

실리콘밸리의 수많은 성공한 창업가들이 컴퓨터공학 출신이다. 이미 컴퓨터공학은 창업가들로 하여금 가장 핵심적이고 중요한 기술로 부각되고 있다. 구글, 마이크로소프트, 샤오미 등에서 제시하는 차세대 기술에 대해 연구하고, 이러한 기술을 기반으로 하는 모의 창업을 통해서, 졸업후 사업자 역량을 배운다.

Many successful entrepreneurs in Silicon Valley are from computer engineering. Computer technology has already become the most important and important technology for entrepreneurs. We study the next generation technologies presented by Google, Microsoft and Xiaomi, and learn business capabilities after graduation through mock-ups based on these technologies.

• Java프로그래밍 (Java Programming)

자바는 인터넷의 대중화와 더불어 가장 강력한 객체지향 프로그래밍 언어로 자리 잡고 있다. 자바는 현재 엔터프라이즈 솔루션의 핵심적인 웹 애플리케이션 서버의 책임 언어이며, 인터넷 분야뿐만 아니라 네트워크, 멀티미디어, 그래픽스, 임베디드 시스템까지 광범위하게 응용되고 있다. 본 과목에서는 자바 프로그래밍의 기본 개념을 배우고 여러 응용 프로그램을 구현함으로써 실제 업무에 적용 가능한 실무능력을 키운다.

With popularization of Internet, Java becomes one of the most powerful object-oriented programming languages. Now Java is a core language of web application servers, which plays a key role in enterprise solutions. Besides Internet, Java is being used in various areas such as network, multimedia, graphics, embedded systems, etc. This course studies the basic concepts of Java programming. By practicing implementing diverse application programs, it also helps students improve practical skills that can be used in real environments.

• 인공지능 (Artificial Intelligence)

매칭, 제약조건의 이용, 탐색, 문제해결, 논리제어 등과 같은 개념을 익힘으로서 복잡도가 높은 문제들에 대한 해답을 찾는 방법을 다룬다. 지능적 탐색, 논리 증명, 지식을 학습하는 기계학습과 지능에이전트의 원리를 다룬다.

This course treats various problem solving methods and knowledge representations to solve highly complicated problems. Intelligent search, logic and proof, machine learning, intelligent agent are major topics.

• 정보보호 (Information Security)

본 과정에서는 네트워크보안의 기본개념과 암호화 알고리즘, 인터넷보안 메커니즘과 무선망 보안등에 대하여 다룬다. 그리고 국내의 보안기술표준화동향 등에 대해서도 강의한다.

Students learn about the basic concepts of network security, Internet security mechanism, and security for wireless networks through this course. In order to provide the opportunity for understanding the state-of-art security technology, this course also introduces the current domestic and international standardization status.

[전공 선택 - 공통 선택 - 실무 심화]

• 전공 과목 멘토링 1/2/3 (Subject Mentoring 1/2/3)

학생이 이미 수강한 과목을 듣는 후배를 멘토링한다. 멘토를 신청하는 학생은 해당 과목에 대해서 A- 이상의 학점을 받아야 한다. 멘토는 멘토링에 대한 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 성적 향상 여부에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적절한 학점을 부여 받는다.

Mentor the junior who listens to the class that the student has already taken. Students who apply for a mentor must receive an A- or higher credit for the subject. The mentor submits plans and achievements for mentoring, and receives

appropriate credits from A / B / F from the advisor based on actual improvement in grades.

• 외국인학생프렌드십 (Foreign Student Friendship)

학생은 소프트웨어융합학과 소속의 외국인 학생의 학업/프로그래밍기술학습/전공수업적용에 대한 기여를 하거나 멘토링을 수행한다. 멘토는 멘토링에 대한 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 외국인 학생에 대한 기여 여부에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적절한 학점을 부여 받는다.

The student contributes to the adaptation of the academic / programming skill learning / major instruction of the foreign student belonging to the Software Convergence Department and performs the mentoring. The mentor submits plans and achievements for mentoring and receives appropriate credits from A / B / F from the advisor based on whether he or she actually contributes to the foreign student.

• 프로그래밍재능기부 1/2/3 (Programming Talent Donation 1/2/3)

학생은 본인이 확보한 소프트웨어 수요처 혹은 학교에서 제공하는 소프트웨어 수요처의 문제를 해결하는 소프트웨어를 개발하여 주는 방법으로 재능기부를 수행한다. 지역사회 초중고등학교 학생에 대한 프로그래밍 교육도 고려할 수 있다. 신청하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 기여에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적절한 학점을 부여 받는다.

A student donates talent in a way that develops software that solves the problem of the software demanded by the user or the demand of the software provided by the school. Programming education for elementary, middle and high school students in the community can also be considered. Applicants are required to submit a proposal and an achievement form, and receive appropriate credits from A / B / F from their advisor on a practical contribution basis.

• 소프트웨어공모전 (Software Competition)

학생은 지도교수가 제시하는 공모전들 혹은 본인이 희망하는 공모전에 응모하는 과정을 통하여 실질적인 포트폴리오를 확보하도록 한다. 공모전을 신청하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 공모 여부 및 결과에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적절한 학점을 부여 받는다.

The student will have to obtain a substantial portfolio through the process of applying for the contest presented by the advisor or his / her desired competition. Students who apply for the competition must submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from the advisor based on whether they are actually participating in the competition or not.

• 창업공모전 (Entrepreneurial Competition)

학생은 지도교수가 제시하는 공모전들 혹은 본인이 희망하는 공모전에 응모하는 과정을 통하여 실질적인 포트폴리오를 확보하도록 한다. 공모전을 신청하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 공모 여부 및 결과에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적절한 학점을 부여 받는다.

The student will have to obtain a substantial portfolio through the process of applying for the contest presented by the advisor or his / her desired competition. Students who apply for the competition must submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from the advisor based on whether they are actually participating in the competition or not.

• 프로그래밍경진대회 (Programming Competition)

학생은 지도교수가 제시하는 경진대회를 혹은 본인이 희망하는 경진대회에 참여하는 과정을 통하여 본인의 실력을 향상하는 기회를 갖도록 한다. 경진대회에 참가하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 참여 여부 및 결과에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적절한 학점을 부여 받는다.

The student will have the opportunity to improve his / her ability through the competitions presented by the advisor or through the process of participating in the contest that he / she wants. Students participating in the competition will submit a proposal and an achievement report, and will be given appropriate credits from A / B / F based on their

actual participation and results.

• 특허출원 (Patent Writing)

학생은 지도교수의 지도하에, 본인의 아이디어를 특허화 하고, 최종 출원하는 절차를 수행해 본다. 특허 작성을 희망하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 작성 여부 등에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적합한 학점을 부여 받는다. Under the supervision of an advisor, the student will patent his ideas and conduct the final application procedure. A student who wishes to write a patent must submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from the advisor based on whether he / she is actually writing or not.

• 소프트웨어도서출간 (Software Books Published)

학생이 소프트웨어융합학과 학생 혹은 대외 외부인에게 도움을 줄 수 있는 소프트웨어 도서를 출간하도록 한다. 도서는 전자도서 형태를 지향하며 오픈소스 형태로 배포되어야 한다. 학생은 작성 계획과 작성한 도서를 지도교수에게 제출하고, 실질적인 작성 여부 등에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적합한 학점을 부여 받는다. Have students publish a software book that can be used by software convergence students or outsiders. Books must be distributed in an open-source format and in electronic form. The student will submit the preparation plan and the book he / she has prepared to the supervisor and receive appropriate credits from the supervisor based on whether the essay is actually written or not.

• 첨단기술백서출간 (Published High Technology White-paper)

학생이 소프트웨어융합학과 학생 혹은 대외 외부인에게 도움을 줄 수 있는 첨단 기술에 대한 도서를 출간하도록 한다. 도서는 전자도서 형태를 지향하며 오픈소스 형태로 배포되어야 한다. 학생은 작성 계획과 작성한 도서를 지도교수에게 제출하고, 실질적인 작성 여부 등에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적합한 학점을 부여 받는다. Have students publish books on cutting edge technologies that can help software convergence students or outsiders. Books must be distributed in an open-source format and in electronic form. The student will submit the preparation plan and the book he / she has prepared to the supervisor and receive appropriate credits from the supervisor based on whether the essay is actually written or not.

• 오픈소스기여 (Open Source Contribution)

학생은 지도교수의 지도하에, 본인이 희망하거나 지도교수가 권장하는 오픈소스 커뮤니티에 소프트웨어 코드를 기여하도록 한다. 오픈소스 소프트웨어에 코드를 기여하기를 희망하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 기여 여부 등에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적합한 학점을 부여 받는다. Under the guidance of your supervisor, the student will be asked to contribute the software code to the open source community that he or she would like or recommended by the professor. A student who wishes to contribute code to open source software must submit a proposal and an achievement report and be eligible for an A / B / F credit from an advisor based on actual contribution.

• 학술공모전 (Academic Competition)

학생은 지도교수가 제시하는 공모전을 혹은 본인이 희망하는 공모전에 논문을 응모하는 과정을 통하여 실질적인 포트폴리오를 확보하도록 한다. 공모전을 신청하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 공모 여부 및 결과에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적합한 학점을 부여 받는다. The student has to obtain a substantial portfolio through the process of submitting the papers to the contest presented by the advisor or the contest he / she wants. Students who apply for the competition must submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from the advisor based on whether they are actually participating in the competition or not.

• 프로그램 앱스토어 등록 (Program AppStore Registration)

학생은 지도교수의 지도하에, 본인이 만든 소프트웨어를 앱스토어를 통하여 판매하는 과정을 거치도록 한다. 소프트웨어 판매를 희망하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 앱스토어 등록 여부 및 결과에 기반하여 지도교수로 부터 A/B/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

Under the supervision of the supervisor, the student goes through the process of selling the software he created through the App Store. Students who wish to sell software are required to submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from A / B / F from their advisor based on the actual App Store registration and results.