

공과대학 교육과정

K Y U N G H E E U N I V E R S I T Y

공과대학 교육과정

대학소개

- 경희대학교 공과대학은 1969년 서울캠퍼스에 설립되어 교육과 연구의 내실과 성장을 이루어 왔다. 이후 보다 현대적인 교육 및 연구시설을 갖추고 세계적인 공과대학으로 발돋움하기 위한 기반을 구축하고자 1984년 국제캠퍼스로 이전하였다. 1997년 학부제를 실시하였으며, 2003년에는 전자정보대학, 테크노공학대학, 환경·응용화학대학, 토목건축대학으로 학부편제를 개편하였다.
- 전공간의 벽을 허물고 학문간 시너지효과를 높이기 위하여 2009년에는 테크노공학대학, 환경·응용화학대학, 토목건축대학을 통합하였으며, 통합된 공과대학에 기계공학과, 산업경영공학과, 원자력공학과, 화학공학과, 디스플레이재료공학과, 고분자·섬유신소재학과, 사회기반시스템공학과, 건축공학과, 환경학 및 환경공학과, 건축학과를 개편하여 전문전공교육을 실시하고 있다. 또한 2010년에는 디스플레이재료공학과와 고분자·섬유신소재학과를 통합하여 정보전자신소재공학과를 신설하였다.
- 공과대학은 110여명의 전임교수들이 우수한 교육과 연구에 힘쓰고 있으며, 3,500여명의 학부생들과 대학원생들이 꿈을 펼치기 위해 학업에 매진하고 있다.

1. 교육목적

학문적 수월성 제고와 국제 경쟁력을 갖춘 창의적 전문인력 양성

2. 교육목표

경희대학교 공과대학은 “문화세계의 창조”라는 경희대학교의 창학 이념을 바탕으로 다음과 같은 교육목표를 설정하여 인성교육과 함께 선진 이론 및 실용적 학문에 바탕을 둔 실무 지향적 교육을 실시하여 창의적 사고능력과 창조적 실천력을 겸비한 인재를 양성하고자 한다.

- 학문적 수월성과 과학기술적 전문성을 갖춘 실용적 인재 양성
- 융합적 사고와 문제해결능력을 갖춘 창의적 인재 양성
- 글로벌 리더십과 전인성을 겸비한 실천적 인재 양성
- 미래 가치를 창출하고 산업발전을 선도할 수 있는 창조적 인력 양성

3. 설치학과

- | | | | | |
|--------------|-----------|---------------|---------|--------------|
| ▶ 기계공학과 | ▶ 산업경영공학과 | ▶ 원자력공학과 | ▶ 화학공학과 | ▶ 정보전자신소재공학과 |
| ▶ 사회기반시스템공학과 | ▶ 건축공학과 | ▶ 환경학 및 환경공학과 | ▶ 건축학과 | |

4. 학과별 전공과목 기본 구조표

아래 표를 참고하여 학과별 교육과정을 따른다.

학과명	전공/트랙명	졸업 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
			전공학점			타 전공 인정 학점	전공학점			타 전공 인정 학점	전공학점			부전공 인정 학점	
			전공 기초	전공 필수	전공 선택		계	전공 기초	전공 필수		전공 선택	계	전공 기초	전공 필수	전공 선택
기계공학과	일반	130	21	18	45	84	9	21	12	23	56	-	12	9	21
산업경영공학과	일반	130	21	6	57	84	-	15	27	14	56	-	6	15	21
원자력공학과	일반	130	21	28	35	84	-	21	24	11	56	-	9	12	21
	영어트랙	-	-	27	35	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화학공학과	일반	130	21	18	45	84	-	21	9	26	56	-	9	12	21
정보전자신소재공학과	일반	130	21	21	42	84	-	21	21	14	56	-	12	9	21
	고분자트랙	-	-	12	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사회기반시스템공학과	일반	130	21	24	39	84	-	21	24	11	56	-	21	-	21
건축공학과	일반	130	21	18	45	84	-	21	18	17	56	-	18	3	21
환경학 및 환경공학과	환경학전공	130	21	15	48	84	-	12	15	29	56	-	15	6	21
	환경공학전공	130	21	15	48	84	-	12	15	29	56	-	15	6	21
건축학과	일반	165	18	96	12	126	-	18	96	12	126	-	33	0	33

5. 학과별 교육과정 편성 교과목수

학과명	전공	편성 교과목								전공필수+전공선택 (B+C)	
		전공기초 (A)		전공필수 (B)		전공선택 (C)		전공선택(교직) (D)			
		과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수
기계공학과	-	7	21	7	18	33	96			40	114
산업경영공학과	-	7	21	2	3	30	90			32	93
원자력공학과	-	7	21	11	28	18	54			29	82
화학공학과	-	7	21	8	18	27	81			35	99
정보전자신소재공학과	-	7	21	8	21	26	78			34	99
사회기반시스템공학과	-	7	21	8	21	26	78			34	99
건축공학과	-	7	21	6	18	22	66			28	84
환경학 및 환경공학과	환경학	7	21	6	15	28	84	10	30	34	102
	환경공학	7	21	6	15	25	75			31	93
건축학과		6	18	25	96	12	36			37	132

- 현장연수활동, 연구연수활동, 캡스톤디자인 과목은 제외

6. 졸업능력인증제

1) 2016년 입학생의 졸업능력인증제

- * 2016년 공과대학 입학생은 TOEIC : 700점 이상, TOEFL(CBT) : 207점 이상, TOEFL(IBT) : 76점 이상, TEPS : 600점 이상, G-TELP : 63%(LEVEL 2)이상, OPIc : IM 이상, TOEIC Speaking : 130점 이상(LEVEL 6)이상 중 하나를 취득하여 제출기간 내 공과대학 행정실로 제출하여야 졸업능력인증이 Pass된다.(정기시험기준) 또한, 전공취득학점이 99학점 이상이고 평점평균이 3.0 이상을 만족하였을 경우 졸업능력인증이 Pass된다.
(건축학과의 경우 전공취득학점 135학점 이상, 평점평균 3.0 이상)
- * 편입학생은 본교에서 부여한 학번에 따라 입학년도별 졸업능력인증제 이수규정을 적용한다.
- * 순수 외국인 학부 신입학 및 편입학생의 경우는 상기의 영어성적점수 혹은 한국어능력시험(S-Topik) 4급 이상을 취득해 공과대학 행정실로 제출하여야 졸업능력인증이 Pass된다.

2) 2016년 이전 입학생의 졸업능력인증제도

- 2016학년도 이전 입학생은 본 교육과정의 졸업능력인증제를 적용 받을 수 있다.

년도 별 졸업능력인증제 기준

입학년도	학과	분야	이수방법
2016학년도	공과대학전체	외국어	요건 ①~⑧중 택1 ① TOEIC : 700점 이상 ② TOEFL(CBT) : 207점 이상 ③ TOEFL(IBT) : 76점 이상 ④ TEPS : 600점 이상 ⑤ G-TELP : 63%(LEVEL 2) 이상 ⑥ OPIc : IM 이상 ⑦ TOEIC Speaking : 130점 이상(LEVEL 6) ⑧ 전공취득학점이 99학점이상이고, 평점평균이 3.0 이상(건축학과의 경우 전공취득학점 135학점 이상, 평점평균 3.0 이상)
2015학년도 ~ 2010학년도	공과대학전체	외국어	요건 ①~⑦중 택1 ① TOEIC : 700점 이상 ② TOEFL(CBT) : 207점 이상 ③ TOEFL(IBT) : 76점 이상 ④ TEPS : 600점 이상 ⑤ G-TELP : 63%(LEVEL 2) 이상 ⑥ OPIc : IM 이상 ⑦ TOEIC Speaking : 130점 이상(LEVEL 6)
2009학년도	공과대학전체	외국어	요건 ①~⑥중 택1 ① TOEIC : 650점 이상 ② TOEFL(PBT) : 520점 이상 ③ TOEFL(CBT) : 190점 이상 ④ TOEFL(IBT) : 70점 이상 ⑤ TEPS : 533점 이상 ⑥ G-TELP : 56%(LEVEL 2)이상
2008학년도	화학공학 환경학/환경공학	외국어	요건 ①~④중 택1 ① TOEIC : 650점 ② TOEFL(PBT) : 523점 ③ TOEFL(CBT) : 193점 ④ TOEFL(IBT) : 69점
		전산	전산입문 C-(70점) 이상 이수
	디스플레이재료공학 고분자섬유신소재학	외국어	요건 ①~④중 택1 ① TOEIC : 650점 ② TOEFL(PBT) : 523점 ③ TOEFL(CBT) : 193점 ④ TOEFL(IBT) : 69점
2007학년도~ 2004학년도	토목공학 건축공학 건축학	외국어	요건 ①~⑤중 택1 ① TOEIC : 650점 ② TOEFL(PBT) : 523점 ③ TOEFL(CBT) : 193점 ④ TOEFL(IBT) : 70점 ⑤ ESPT : 500점
	기계공학 산업경영공학 원자력공학	외국어	요건 ①~⑤중 택1(④번은 2006, 2007학번 적용) ① TOEIC : 640점 ② TOEFL(PBT) : 520점 ③ TEPS : 530점 ④ DEEP : 본교 평생교육원 DEEP 수료 후 성적 80점 이상 ⑤ 대학영어 B-(80점) 이상 이수
	화학공학 환경학/환경공학 디스플레이재료공학 고분자섬유신소재학	전산	기본수치해석 및 프로그래밍 B-(80점) 이상 이수(▶ 2005학년도 이전은 공학프로그래밍)
		외국어	요건 ①~⑤중 택1 ① TOEIC : 640점 ② TOEFL(PBT) : 520점 ③ TOEFL(CBT) : 190점 ④ TOEFL(IBT) : 68점 ⑤ 대학영어 B-(80점) 이상 이수
	화학전산기초 화학전산기초 화학전산기초	전산	화학전산기초 C-(70점) 이상 이수(▶ 2006~2007학번 화학공학(ABEEK), 환경학/환경공학 전공 학생은 전산입문 C-(70점) 이상 이수)
	토목공학 건축공학 건축학	외국어	요건 ①~⑥중 택1 ① TOEIC : 640점 ② TOEFL(PBT) : 520점 ③ TOEFL(CBT) : 190점 ④ TOEFL(IBT) : 68점 ⑤ TEPS : 530점 ⑥ 대학영어 B-(80점) 이상 이수

* 증명서는 접수일 기준 최근 2년 이내 접수만 인정

7. 공과대학 학과별 배분이수 대체 인정 과목

아래 표에서 지정한 과목을 배분이수 교과의 2개 영역으로 인정함

학과명	전공과목명	대체 인정 배분이수 영역	학점
기계공학과	미분적분학	논리, 분석, 수량세계	3
	물리학 1	자연, 우주, 물질, 기술	3
산업경영공학과	미분적분학	논리, 분석, 수량세계	3
	일반물리	자연, 우주, 물질, 기술	3
원자력공학과	미분적분학	논리, 분석, 수량세계	3
	일반물리	자연, 우주, 물질, 기술	3
화학공학과	미분적분학	논리, 분석, 수량세계	3
	일반물리	자연, 우주, 물질, 기술	3
정보전자신소재공학과	미분적분학	논리, 분석, 수량세계	3
	물리학 1	자연, 우주, 물질, 기술	3
사회기반시스템공학과	미분적분학	논리, 분석, 수량세계	3
	물리학1	자연, 우주, 물질, 기술	3
건축공학과	미분적분학	논리, 분석, 수량세계	3
	물리학 및 실험 1	자연, 우주, 물질, 기술	3
환경학 및 환경공학과	미분적분학	논리, 분석, 수량세계	3
	생물학 및 실험 1	생명, 몸, 공생체계	3
건축학과	건축학개론	역사, 문학, 소통	3
	건축구조역학	자연, 우주, 물질, 기술	3

기계공학과 교육과정

학과소개

- 1967년 2월 문리과 대학에 25명 정원으로 시작된 기계공학과는 1969년 2월 40명으로 증원되어 정식으로 공과대학으로 편입되었다. 이후 1972년에 석사과정이, 1973년에 박사과정이 설립되었다. 또한 1979년도에는 수원캠퍼스 공학부에 기계공학과가 병설되었고, 1983년 2월에는 수원캠퍼스로 통합되었으며 1999년도에 학부제가 전면적으로 실시됨에 따라 기계·산업시스템공학부로 편성되었다. 학부제 융합교육의 장점을 살리면서 세부 전공에 대한 심화교육을 강화하기 위해 2009년 기계공학과로 편제를 개편하여 심화과정과 일반과정을 병행하고 있다.
- 기계공학은 자연에 존재하는 에너지를 이해하고, 힘과 운동과 같이 에너지를 변화시키는 요인과 그 변화에 따른 자연현상을 이론 및 실험적인 방법으로 이해하는 학문이다. 나아가 이런 이해를 바탕으로 인간생활에 유용한 기계제품을 설계하며 생산하는 과정을 연구하는 학문이기도 하다. 그러므로 기계공학 전공과정에서는 먼저 수학적인 바탕 위에서 물리현상의 원리를 이해하도록 하기 위한 관련된 지식을 학습하며, 또한 파악된 원리를 공학적으로 산업 현장에서도 응용할 수 있는 제반기술을 다루고 있다. 세계적인 관점에서 살펴볼 때 기계공학은 산업의 중추적인 역할을 맡고 있으며, 특히 우리나라와 같이 명실상부한 선진국으로 자리매김하려는 국가에서는 산업의 생산성 향상과 경쟁력 강화 관점에서 기계공학은 매우 핵심적인 위치에 있다. 기계공학은 중소기업의 부품생산에서 대기업의 기계 플랜트 구성에 이르기까지 그 중요성은 아무리 강조되어도 지나치지 않다. 기계공학의 이러한 중요한 위치로 말미암아 기계공학 전공자들 가운데 기업체의 중견 관리자뿐 아니라 최고 경영자의 숫자가 크게 늘고 있는 것이 최근의 현실이다.
- 역학(力學)을 토대로 하는 기계공학은 크게 열·유체분야와 재료·생산분야, 그리고 동역학·제어분야로 나뉘고 기계공학을 전공한 졸업생들은 대기업 및 중소기업의 연구소, 정부투자기관의 연구소, 대기업의 산업현장 등에서 근무하고 있으며, 대학원 과정에서 더욱 심오한 수준의 기계공학을 연구하였던 졸업생들은 연구 및 전문엔지니어로 활동하고 있다.

1. 교육목적

본 학과에서 이수할 수 있는 다양한 전공분야의 지식습득을 바탕으로 하여 전공동아리 활동과 선후배의 연계강화, 교내외 학문 및 창업 경연대회 참가, 관련 산업체 및 연구분야의 방문과 견학, 취업 진로 상담, 첨단과학 기술동향 세미나 등을 통하여 사회진출의 기반을 마련한다.

2. 교육목표

본 학과는 사회에서 필요로 하는 기계공학전문가를 양성하기 위하여 다음과 같은 목표를 설정한다.

학과명	교육목표
기계공학과	I. 기계공학을 토대로 융복합 문제해결 능력을 갖춘 인재 II. 공학인으로서 도덕성과 시대변화에 추진력을 갖춘 인재 III. 미래가치를 창출하고 산업 발전을 선도할 수 있는 공학자

3. 기계공학과 졸업 이수 학점 및 전공 이수 학점

학과명	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정					
		전공학점				타전공 인정 학점	전공학점				타전공 인정 학점						
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계							
기계공학과	130	21	18	45	84	9	21	12	23	56	-	12	9	21			

- 교양이수는 교양교육과정을 따름

기계공학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

- 제1조(일반원칙) ① 기계공학을 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 본 시행세칙 시행 이전 입학자에 관한 사항은 대학 전체 전공 및 교양교육과정 경과조치를 따른다.

제 2 장 교양과정

- 제2조(교양과목 이수) ① 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양 학점을 취득하여야 한다.
② 배분이수 대체 인정 과목은 '공과대학 학과별 배분이수 대체 인정 과목'을 따른다.

제 3 장 전공과정

- 제3조(전공과목 이수) ① 기계공학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.
② 기계공학과를 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 한다.
③ 전공과목의 선수과목은 [별표3]과 같으며 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수하여야 한다.

- 제4조(타전공과목 이수) ① 단일전공자에 한하여 동일계열 또는 타 계열의 전공과목도 전공심화를 위하여 학과장의 승인을 얻어 9학점까지 수강할 수 있으며, 수강한 과목은 전공선택 학점으로 인정한다.
② 기계공학 전공의 타전공 인정과목은 [별표2] 타전공인정과목표와 같다.

- 제5조(대학원과목 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.0 이상인 학생은 기계공학과 대학원 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택학점으로 인정한다. 다만 경희대학교 기계공학과 대학원 진학 시 졸업이수학점 초과학점 범위 내에서 대학원 학점으로 인정가능하다. 다전공을 이수하는 경우에는 기계공학과 대학원 과목을 이수 할 수 없다.

- 제6조(편입생 전공이수학점) ① 편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.
② 편입생 학점인정에 필요한 세부적인 사항은 편입학자 학점인정 시행지침을 따른다.

제 4 장 졸업이수요건

- 제7조(졸업이수학점) 기계공학과의 최저 졸업이수학점은 130학점이며, [표1]의 요건을 모두 만족해야 한다.

[표1] 기계공학과 졸업 이수학점 편성표

졸업이수학점	교양이수학점	전공이수학점				졸업논문	전공 영어강좌이수	졸업능력 인증제도 ¹⁾
		전공기초	전공필수	전공선택	합계			
130	교양교육과정을 따름	21	18	45	84	통과	3과목 이상	PASS

1) 공과대학의 졸업능력인증제도를 따른다

제8조(교양 및 전공 이수학점) ① 교양 이수학점 : 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

② 단일전공과정 : 기계공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 21학점, 전공필수 18학점, 전공선택 45학점을 포함하여 전공 학점 84학점 이상 이수하여야 한다.

③ 다전공과정 : 기계공학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 기계공학 전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 21학점, 전공필수 12학점 (재료역학, 동역학, 열역학, 유체역학), 전공선택 23학점을 포함하여 전공학점 56학점 이상 이수하여야 한다.

④ 부전공과정 : 기계공학 전공을 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 12학점 (재료역학, 동역학, 열역학, 유체역학), 전공선택 9학점을 포함하여 총 21학점을 이수하여야 한다. 부전공 과정은 전공이수과정으로 인정하지 않으며 이수자에 대해서는 학위기에 부기한다.

제9조(졸업논문) 전공교과목 중 '프로젝트 및 세미나', '기계공학 프로젝트'를 이수하는 것으로 '졸업논문' 취득을 인정한다. 또한 [표 2]에서 제시한 기계계열의 1급 이상 기사자격증을 취득했을 경우 대체를 허용하며, 이 밖의 기사자격증에 대해서도 학과교과과정위원회의 판단에 따라 대체 인정할 수 있다. 단, '졸업논문(기계공학)'은 필히 수강 신청하여야 한다.

[표2] 졸업논문 대체 기사자격증

자격증명

일반기계기사, 사출금형설계기사, 프레스금형설계기사, 철도차량기사, 건설기계기사, 건설기계정비기사, 자동차정비기사, 기계설계기사, 공조냉동기계기사, 자동차검사기사, 메카트로닉스기사, 소방설비기사, 건축설비기사, 열관리기사, 건설기계설비기사

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

제11조(졸업능력인증제) 졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 공과대학 졸업능력인증제를 따른다.

제 5 장 기 타

제12조(보칙) 본 시행세칙에 정하지 아니한 사항은 기계공학과의 학과회의의 의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

[별표1]

기계공학과 교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간			이수 학년	개설학기		P/F 평가	비고
					이론	실기	실습		1학기	2학기		
1	전공 기초	미분적분학	AMTH1009	3	2		2		1	○		
2		물리학1	APHY1000	3	3				1	○		
3		물리학2	APHY1001	3	3				1		○	
4		공학수학1	ME113	3	3				1		○	
5		공학수학2	ME202	3	3				2	○		
6		공학수학3	ME277	3	3				2		○	
7		공학프로그래밍입문	ME205	3	3				2	○	○	
1	전공 필수	기초공학설계	ME111	3				3	1	○		
2		그래픽 및 공학설계	ME211	3	1			2	2	○	○	
3		열역학	ME231	3	3			2	○			
4		유체역학	ME235	3	3			2		○		
5		재료역학	ME112	3	3			1	○	○		
6		동역학	ME271	3	3			2	○			
7		졸업논문	ME401	0				4	○	○	○	
1	전공 선택	응용열역학	ME232	3	3			2		○		
2		응용재료역학	ME252	3	3			2		○		
3		기구메카니즘	ME272	3	2			1	2		○	
4		전기전자회로	ME275	3	3			2-3	○	○		
5		계측공학	ME276	3	3			2		○		
6		수치해석	ME301	3	3			3	○			
7		실험통계학	ME305	3	3			3-4	○	○		
8		프로젝트 및 세미나	ME311	2				2	3		○	
9		기계요소설계	ME312	3	2			1	3	○		
10		기계공학실험	ME314	2			4		3	○	○	
11		기계공작법	ME321	3	3			3-4	○			
12		열전달	ME331	3	3			3	○			
13		냉동 및 공기조화	ME332	3	2			1	3		○	
14		열에너지시스템	ME333	3	3			3-4		○		
15		내연기관	ME334	3	3			3-4		○		
16		응용유체역학	ME335	3	3			3	○			
17		전산열유체공학	ME336	3	2			1	3		○	
18		재료과학	ME351	3	3			3	○			
19		구조재료시스템	ME377	3	3			3-4		○		
20		유한요소법	ME353	3	2			1	3		○	

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기	P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계				
21		나노재료와응용	ME354	3	3				3-4		○	
22		기계설계학	ME361	3	2			1	3		○	
23		지능형생산공학	ME363	3	3				3-4		○	
24		생체공학	ME365	3	3				3-4		○	
25		기계진동	ME371	3	3				3	○		
26		시스템모델링	ME373	3	2			1	3	○		
27		자동제어	ME376	3	2			1	3		○	
28		기계공학프로젝트	ME411	2				2	4	○		
29		기계공학중합설계	ME412	3				3	4		○	캡스톤디자인
30		전산역학	ME477	3				3	4	○		
31		연소와환경	ME431	3	3				4	○		
32		유체유동시스템	ME435	3	2			1	4	○		
33		로봇공학	ME475	3	2			1	3-4	○		
34		메카트로닉스	ME375	3	2			1	3	○		
35		연구연수활동 1(기계공학)	ME315	1			2		3-4	○		○
36		연구연수활동 2(기계공학)	ME316	1			2		3-4		○	○
37		현장연수활동(기계공학)	ME317	1-3					3-4			○

[별표2]

기계공학과 타전공인정과목표

순번	과목개설 학과명	학수번호	교과목명	학점	인정이수구분	비고
1	산업경영공학	IE410	CAD/CAM	3	전공선택	
2	산업경영공학	IE304	기술경영	3	"	
3	산업경영공학	IE201	경제성공학	3	"	
4	전자·전파공학	EE205	회로망	3	"	
5	전자·전파공학	EE201	전자기학 I	3	"	
6	전자·전파공학	EE202	회로이론	3	"	
7	전자·전파공학	EE209	논리회로	3	"	
8	전자·전파공학	EE210	신호와 시스템	3	"	
9	건축공학	AE371	건축설비 I	3	"	
10	건축공학	AE373	건축설비 II	3	"	
11	건축학	AR371	건축설비	3	"	
12	원자력공학	NE203	핵공학개론 I	3	"	
13	원자력공학	NE311	원자로이론 I	3	"	
14	원자력공학	NE251	방사선계측이론	3	"	
15	화학공학	CHE365	환경과에너지	3	"	
16	화학공학	CHE332	반응공학	3	"	
17	정보전자신소재공학	AMIE272	재료양자물리	3	"	

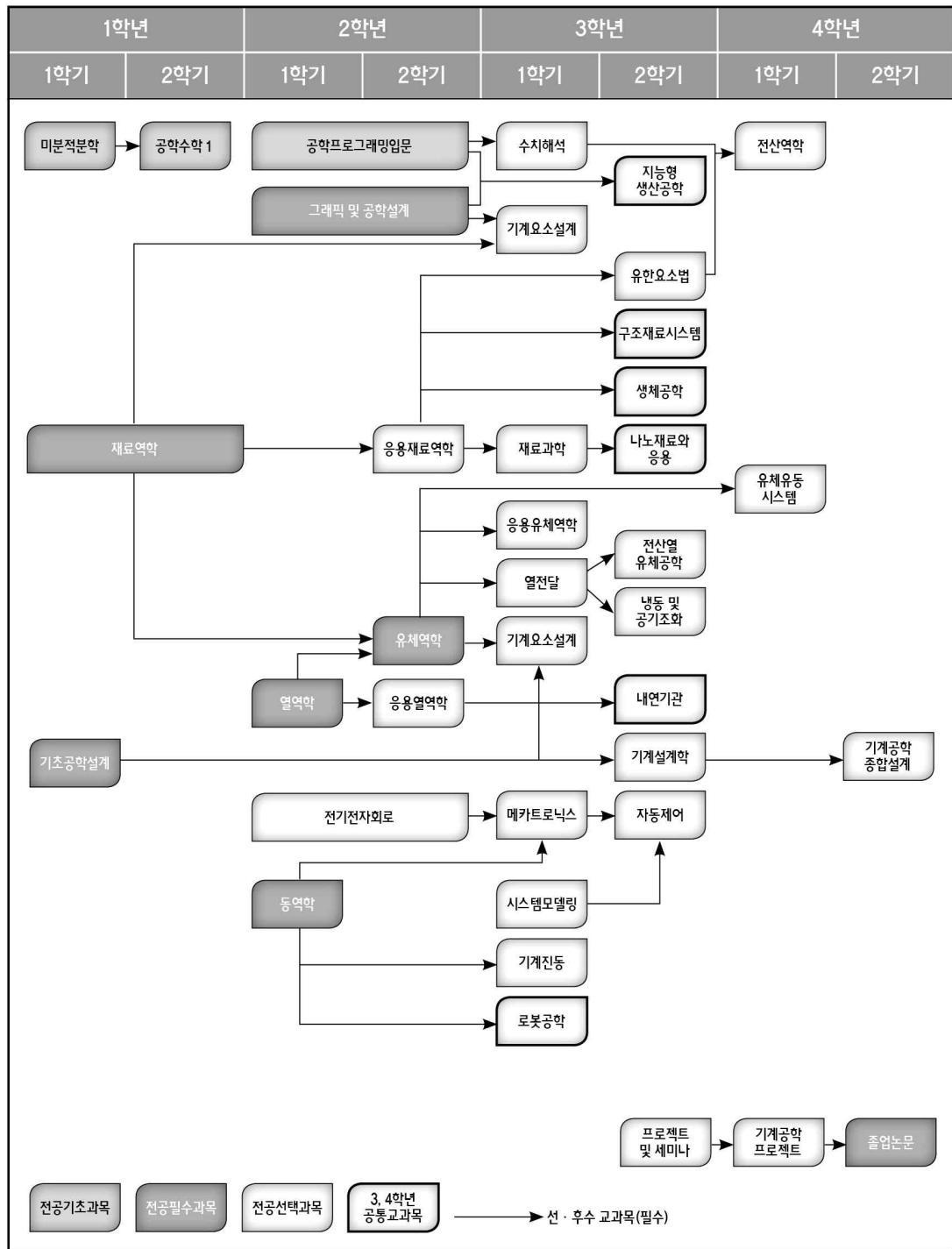
[별표3]

기계공학과 선수과목 지정표 및 체계도

순번	전공명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	기계공학	ME113	공학수학 1	3	AMTH1009	미분적분학	3	
2	기계공학	ME232	응용열역학	3	ME231	열역학	3	
3	기계공학	ME252	응용재료역학	3	ME112	재료역학	3	
4	기계공학	ME301	수치해석	3	ME205	공학프로그래밍입문	3	
5	기계공학	ME312	기계요소설계	3	ME112	재료역학	3	
					ME235	유체역학		
					ME111	기초공학설계		
					ME211	그래픽 및 공학설계		
6	기계공학	ME331	열전달	3	ME231	열역학	3	
					ME235	유체역학		
7	기계공학	ME332	냉동 및 공기조화	3	ME331	열전달	3	
8	기계공학	ME334	내연기관	3	ME232	응용열역학	3	
9	기계공학	ME335	응용유체역학	3	ME235	유체역학	3	
10	기계공학	ME336	전산열유체공학	3	ME235	유체역학	3	
					ME331	열전달		
11	기계공학	ME351	재료과학	3	ME252	응용재료역학	3	
12	기계공학	ME377	구조재료시스템	3	ME252	응용재료역학	3	
13	기계공학	ME353	유한요소법	3	ME252	응용재료역학	3	
14	기계공학	ME354	나노재료와 응용	3	ME351	재료과학	3	
15	기계공학	ME361	기계설계학	3	ME111	기초공학설계	3	
16	기계공학	ME363	지능형생산공학	3	ME205	공학프로그래밍입문	3	
					ME211	그래픽 및 공학설계		
17	기계공학	ME365	생체공학	3	ME252	응용재료역학	3	
18	기계공학	ME371	기계진동	3	ME271	동역학	3	
19	기계공학	ME376	자동제어	3	ME375	메카트로닉스	3	
					ME373	시스템모델링		
20	기계공학	ME411	기계공학프로젝트	2	ME311	프로젝트 및 세미나	2	
21	기계공학	ME412	기계공학종합설계	3	ME361	기계설계학	3	
22	기계공학	ME477	전산역학	3	ME301	수치해석	3	
					ME353	유한요소법		
23	기계공학	ME435	유체유동시스템	3	ME235	유체역학	3	
24	기계공학	ME475	로봇공학	3	ME271	동역학	3	
25	기계공학	ME375	메카트로닉스	3	ME275	전기전자회로	3	
					ME271	동역학		

* 우측 선수과목 수강 시에 좌측 후수과목 수강을 허용함

기계공학과 교육과정 선후수체계도



기계공학과 교과목 해설

• 공학수학 1 (Engineering Mathematics 1)

1계 및 2계 선형미분방정식, Laplace 변환, 경계값 문제, 급수해, 직교함수, Sturm-Liouville 문제, Fourier 해석 및 편미분 방정식의 기초를 학습한다.

This class introduces the 1st order/2nd order linear differential equations, Laplace transformation, boundary value problems, power series, orthogonal function, Sturm-Liouville problem, Fourier analysis and partial differential equations.

• 공학수학 2 (Engineering Mathematics 2)

행렬, 행렬식, 가우스 소거법, 역행렬, 고유치 등의 개념을 포함하는 선형대수학과 구배, 발산, 회전, Stoke정리, Green정리 등의 미분기하학을 다루는 벡터대수학을 학습한다.

This class introduces basic concept of matrix, determinant, Gauss elimination, inverse matrix, eigenvalue problems. This class also introduces gradient, divergence, rotation, Stokes theorem, Green theorem etc.

• 공학수학 3 (Engineering Mathematics 3)

푸리에 급수와 푸리에 변환 등의 푸리에 해석과 진동, 열에너지 시스템 해석의 기본이 되는 편미분 방정식을 다룬다.

This course covers Fourier Analysis including Fourier series and transforms, and also introduces the basic concepts of partial differential equations.

• 공학프로그래밍입문 (Introduction to Programming)

공학에 관련된 여러 형태의 데이터를 처리하기 위한 컴퓨터의 사용법, 데이터 분석 및 도표화, 수치해석을 위한 기본적인 컴퓨터 프로그래밍언어 등을 배우게 된다.

This course provides the fundamental techniques to use the computer for the engineering data analysis and plotting, basic concept of computer programming language for numerical analysis to solve the various problems in engineering fields.

• 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 사고판단 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.

• 그래픽 및 공학설계 (Computer Graphics and Computer-aided Design)

설계자의 의사전달을 위하여 대상을 2차원에 표현하는 도면을 생성하는 제도의 이론적인 기법을 습득하고 이를 Auto CAD를 이용하여 컴퓨터에 구현하는 실습을 통하여 실질적인 사용방법을 습득한다.

Computer Graphics and Engineering Draft. 3 hours. Fundamental and application techniques of 2-Dimensional Mechanical components/system draft based on ISO/KS. CAD software is used to draw the defined Mechanical components /system. In addition, the theory and practice of 2/3-dimensional computer graphics are employed in this subject.

• 열역학 (Thermodynamics)

열역학에 의한 작동유체의 역학적 기초이론과 기계적 에너지로의 전환에 대한 법칙을 이해하며 열기관의 기초를 다룬다.

It explain dynamics basic theory and conversion of mechanical energy in working fluid and use basics of heat engine.

• 유체역학 (Fluid Mechanics)

유체역학의 기본개념을 이해하여 유체역학에 적용되는 여러 법칙, 원리, 정의 및 이밖에 유체의 성질, 특성을 학습하며 그의 응용에 따르는 광범위한 분야를 다룬다.

The Basic fluid mechanics treats basic laws, principles and theories of fluid flows. In this subject the nature of the fluid, the characteristics of the flow are to be studied together with many application fields of fluid engineering.

• 재료역학 (Mechanics of Materials)

외력에 의한 물체의 변형 및 응력분포에 대한 기초적 이론을 연구한다.

This course deals principle of solid mechanics. It also extends the fundamental concept to three-dimensional continuous. Fundamental principle of mechanics such as stress-strain relation and Hook's law are stated. The problem of deflection under axial load is stated. The topics of strain of energy, nonlinear behavior and stress concentration are discussed. The relation of shear force or torsion subject will be discussed. The beam problem due to bending moment and shear force will be stated.

• 동역학 (Dynamics)

기계역학의 기초가 되는 운동학과 운동역학을 주로 취급하여 힘의 효과와 운동에 대한 해석과 기초역학의 이해능력을 다룬다.

Dynamics 3 hours. Fundamentals of motion and kinematics of engineering system design. The point and articulated mechanical system Dynamics are illustrated, and the inertia, force, position, velocity and acceleration are the main topics in this subject.

• 응용열역학 (Advanced Thermodynamics)

공학적으로 중요한 기체, 증기, 냉동사이클의 원리와 응용, 열역학의 일반관계식, 에너지의 유용성 등에 대해서 다룬다.

It explain mechanical important gas, vapor, principle and practical application of refrigeration cycle, general equation of thermodynamics, usefulness of energy, and so on.

• 응용재료역학 (Advanced Mechanics of Materials)

외력에 의한 물체의 변형 및 응력분포에 대한 기초적 이론을 연구한다.

This course deals with the fundamental principal of solid mechanics. It also extends the fundamental concepts to three-dimensional continuous media. The relation of shear force and bending moment will be discussed. Shear force and bending moment diagram will also be introduced. The beam problem due to bending moment and shear force will be stated. The relationship between stress and strain will be studied. It also with Mohr's circle, deflection of beam due to bending will be studied.

• 기구메카니즘 (Kinematics)

기계운동의 조직을 연구하는 학문으로서 기계공학에 있어 중요한 기초학문이며, 기계의 본질인 운동을 정확히 파악하고 인식하는 과목이다.

Complicated motions and mechanisms of mechanical systems are analyzed. The complicated motions are divided and considered as combinations of simple element motions. The essential concepts and methods to investigate the mechanical motions are studied and applications are performed.

• 전기전자회로 (Basic Electric Circuits)

전자 전기 회로의 기본 개념과 설계가 소개되며, 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.

• 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.

Introduction to fundamentals of measuring and measurement systems in mechanical engineering. Emphasis of the course is on practical measurement techniques and familiarization with a variety of measuring devices and instruments. Main subjects of the course include instrument characteristics(e.g., resf nse, rise time), data and error analysis time, calibof the. anderiments with cteern basic instrumentation applied to measurement of time tifrequenco, force, strain, velocity, acceleration, temperature, pressure, flow rate and forth.

• 수치해석 (Numerical Analysis)

주어진 문제를 수학적으로 모델링하고 이를 알고리즘으로 작성하여 그 타당성을 실증적으로 고찰한다. 이 알고리즘은 매우 다양하여 수학적 문제를 해결하는데 필요한 것을 선택하여 수치적 해법을 통해 문제해결 능력을 배양한다.

Numerical Analysis 3hours. Define the mathematical problems frequently issued in engineering solutions and study the numerical algorithms how to handle such problems. For the practice of the numerical algorithms computer implementation skills are instructed by using FORTRAN or C program languages. Prerequisites : Computer Program languages, Engineering Mathematics.

• 실험통계학 (Experimental Statistics)

기술통계학과 추측통계학 그리고 실험통계학의 기초적인 개념과 기법들을 소개하여 응용할 수 있도록 한다. 주요 내용으로는 표본 공간, 수학적 기대값, 확률분포 이론, 추정이론, 검정이론, 1원배치, 2원배치, 다원배치, 그리고 상관과 회귀분석 등을 다룬다. This course covers fundamental concepts and techniques for descriptive statistics and inferential statistics and also experimental statistics. Main topics include sample space, mathematical expectation, probability distribution, estimation, test, one-way, two-way, multi-way factorial design, correlation and regression analysis etc.

• 프로젝트 및 세미나 (Projects and Forum)

본 교육과정에서는 기계공학 프로젝트에서 선택한 전공분야 중에서 한 주제를 선택하여 졸업논문을 작성하고 경기적인 세미나를 수행한다.

Research is performed to write a thesis for graduation. This is a continuous course of Mechanical Engineering Project 1.

• 기계요소설계 (Machine Element Design)

기계공학의 기초분야 지식을 어떻게 종합하고 적용할 것인가를 주안하고 기초적인 기계요소를 분석하고, 기초적인 설계방법을 다룬다. The methods of synthesis and application of the knowledge of mechanical engineering are studied. As the first course of machine design, machine element design methods are mostly discussed.

• 기계공학실험 (Experiments in Mechanical Engineering)

기계공학에 관한 기초적인 현상에 대하여 실험을 통하여 지식을 습득한다.

Experimental methods of mechanical engineering are introduced and performed to enhance the applicability and practical knowledge.

• 기계공작법 (Manufacturing Processes)

다양한 제조업의 특성과 그에 필요한 제조 공정에 대해 소개한다. 관련된 일반기계 공작에 대한 원리와 방법에 대한 지식을 습득하고, 기계가공, 공작기계 전반에 관한 구조 운동, 원리에 관한 제 문제를 해결할 수 있는 기초기술을 다룬다.

Manufacturing processes in the related industries are introduced. Conceptual basics of machining and manufacturing tools are discussed with the fundamentals of mechanics, kinematics and materials science.

• 열전달 (Heat Transfer)

공학현상에서 나타나는 전도, 대류, 복사에 관한 기본적인 개념을 중점적으로 학습하며 전자기기냉각, 열기관, 냉난방, 생산공정 열공학 등의 응용분야를 다룬다.

The objectives of this class are to introduce basic concept of fundamental heat transfer modes - conduction, convection and radiation and to study the applications of the fundamental heat transfer modes to the real systems such as thermal engines, heating/cooling and thermal processes.

• 냉동 및 공기조화 (Refrigeration and Air-Conditioning)

산업용 및 일상생활의 다방면에 걸쳐 광범위하게 사용되는 냉동과 공기조화의 기초이론을 다룬다. 증기 압축식 냉동 이외에도 환경 친화적인 흡수식 냉동, 냉난방겸용으로 사용될 수 있는 열펌프와 다양한 공조시스템 등이 강의 내용이다.

This class introduces the basic concept of refrigeration and air-conditioning for industrial and domestic applications. This class also deals with the vapor compression, environmentally friendly absorption systems, electronic cooling, various heat pump systems, psychometric chart and air quality control.

• 열에너지시스템 (Thermal Energy Systems)

열전달 기초 이론을 적용하여 열시스템설계 이론을 공부하고 실제로 현장에서 이용되는 관-관 열교환기, 쉘-관 열교환기, 제습열교환기 등을 설계한다. 비등 및 응축과정을 소개하고 그에 기초한 증발기 및 응축기 설계를 공부한다. 엡실론-NTU, LMTD 법을 적용하여 다양한 형상의 열교환기를 설계한다.

The objectives of this class are to provide the design concept of thermal systems based on the fundamental heat transfer modes- conduction, convection and radiation, and to study how to design the practical heat exchangers such as tube-in-tube, shell and tube and desiccant heat exchangers. Boiling and condensation processes are studied and evaporator/condenser are practically designed. Various kinds of heat exchangers such as compact heat exchangers are also designed based on the epsilon-NTU and LMTD methods.

• 내연기관 (Internal Combustion Engines)

열역학, 재료역학, 유체역학, 열전달 등을 기초로 하여 피스톤 엔지, 로터리 엔진, 가스터빈 등 내연기관에 대한 공학적 체계를 습득 할 수 있는 내용을 다룬다.

It explain engineering system about internal engine that explain piston edge, rotary engine, gas turbine in basic concepts of thermodynamic, material engineering, fluid engineering, heat transfer and so on.

• 응용유체역학 (Advanced Fluid Mechanics)

유체역학에서 학습한 유체유동에 관한 기본적인 지식을 바탕으로 경계층유동, 항공기 날개이론, 포텐셜유동, 압축성유동 등을 학습한다.

The Applied Fluid Mechanics treats the advanced theories such as the boundary layer theory, the potential flow, and the compressible flow bases on the knowledge obtained in the basic Fluid Mechanics.

• 전산열유체공학 (Computational Thermo-fluid Dynamics)

열전달 및 유체역학에서 나타나는 물리 현상에 대한 수치해석 방법을 학습하고 간단한 문제들에 대한 수치계산을 수행하도록 강의를 수행한다. 기존의 computer program이나 상용 CFD/CAE code를 사용하는 방법을 익힌다.

The Computational Thermo-Fluid Dynamics treats the theories of CFD(Computational Fluid Dynamics) based on FVM(Finite Volume Method) on the basis of knowledge on the Heat Transfer and Fluid Mechanics. Here, some commercial software or the equivalents will be used to solve various problems.

• 재료과학 (Introduction to Materials Science and Engineering)

공업재료의 조성과 내부구조를 다루고 그의 물리적, 화학적, 역학적 성질에 관한 기초 이론 및 응용을 다룬다.

This class introduces crystalline composition and structure of well-known engineering materials. Students can approach the various basic theories about physical, chemical and engineering properties of industrial materials through this class.

• 구조재료시스템 (Structural Materials Systems)

고체역학, 구조역학, 물리 및 화학의 기초적인 이론을 가지고 모든 재료의 강도 향상 문제를 해결하기 위하여 학문적인 기초이론을 역학적 및 조직학적인 관점에서 다룬다.

Behaviors of deformation and strength of materials are treated in the theoretical frame including such as elasticity, plasticity, fracture and fatigue phenomena. Furthermore it is emphasized how design criteria can be derived from these constitutive relations, and be utilized for design process.

• 유한요소법 (Finite Element Methods)

전산을 이용한 역학해석 방법의 근간을 이루는 유한요소법의 기초와 이론을 학습하며, 컴퓨터를 이용한 역학 해석기법을 학습한다. 주로 고체역학의 문제를 다루며, 상용 프로그램을 효율적으로 사용할 수 있는 기본 개념을 확립한다.

Theory and fundamental concepts of the finite element method are studied. Computational methods to solve solid mechanics problems are also discussed. Basic knowledges required to use commercial software are to be established.

• 나노재료와응용 (Nanomaterials and Their Applications)

나노 재료의 종류와 특성을 이론으로 이해하며, 재료 합성과 응용에 대해서도 심도 있게 알아본다.

The emphasis is on the basic understanding on nanostructures and their characteristics from the theoretical point of view. The synthesis and applications of nanomaterials are also discussed in detail.

• 기계설계학 (Design of Machinery)

기계공학 기초분야의 지식을 어떻게 종합하고 적용할 것인가를 주안하고 체계적인 설계기법을 다룬다.

As a continuous course of Machine Design 1, the synthesis and application of the knowledge of mechanical engineering are studied and machine element design methods are discussed.

• 지능형생산공학 (Computer Aided Manufacturing)

NC 공작기계의 구성, 기능 및 원리를 익히고, 이를 이용하는 NC 수동 및 자동 프로그램과 CAM 소프트웨어 등을 통해서 작성된 NC가공프로그램을 각종 NC공작기계에 연결시켜 실제 제품을 가공해 낼 수 있도록 하는 능력을 키운다.

Composition, function and principle of machine tools using Numerical Control are discussed. Further capabilities enabling machining practice using manual, automatic programming, CAM software, NC coding are enforced. Ultimately, actual product using NC machine tool through NC machining programming would be facilitated.

• 생체공학 (Biomechanical Engineering)

생체시스템에 대한 구조와 운동현상을 물리학과 기계공학 이론을 이용하여 해석하는 것을 다룬다.

This course provides an overview of musculoskeletal anatomy, the mechanical properties and structural behavior of

biological tissanicaand biomechanics. This course also handles the analysis of forces in human anatomyand movemoursbcald onogiyics and mechanics.

• 기계진동 (Structural Dynamics and Vibrations)

진동현상의 해석 및 고찰을 위한 기초이론과 개념을 습득하고, 실험 방법과 진동 특성 예측에 대해 논의하며, 기계운동에 적용함으로써 설계, 소음 진동감소 및 안전성 제고에 응용할 수 있는 능력을 배양한다.

Fundamental theory and concepts are studied to analyze vibrational engineering problems. Experimental data and responses are investigated to forecast the characteristics of vibrational phenomena, which can be utilized to reduce noise and vibration level and to enhance the safety and the life cycle in mechanical equipments.

• 시스템모델링 (Systems 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 미분방적식, 행렬벡터 해석 그리고 회로해석에 대한 기본적인 지식이 요구된다.

System Modeling 3 hours. Linear and nonlinear mechanical system modeling and control skill. Computational system dynamics and interactive control algorithms are instructed in this subject. Multibody Dynamic and Control systems are integrated and used to improve the understanding of controlled system dynamic modeling. Prerequisites : Engineering Mathematics, Numerical Analysis.

• 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.

• 기계공학프로젝트 (Mechanical Engineering Projects)

본 교육과정에서는 생산설계, 응용역학, 동역학제어, 열공학, 유체역학 중 한 분야를 선택하여 졸업논문 준비를 위한 이론 및 실험방법 등에 대해 학습한다.

Out of Mechanical Engineering areas such as Manufacturing and Design, Applied Mechanics, Dynamics and Control, Thermal Engineering and Fluid Engineering, one area can be selected by individual student. Investigation and research are performed to write a thesis for graduation.

• 기계공학종합설계 (Capstone Design in Mechanical Engineering)

동적 기계 시스템을 수학적으로 모델링하고 설계하는 과정을 다룬다. 기계공학 전반에 관한 기본 지식을 바탕으로 설계해석의 과정을 통하여 기계 시스템을 설계하는 방법을 익힌다.

Mathematical modeling and design process for machine systems will be discussed. With the background of the mechanical concepts, design methodologies for machine systems are to be studied through the process of design analysis.

• 전산역학 (Computational Mechanics)

기계공학에서 배우는 다양한 역학 지식을 전산모사를 이용해 복잡하고 현실적인 시스템에 적용하고, 해석을 통해 시스템을 이해하고 지식 응용력을 높인다.

This course provides students with an opportunity to apply fundamental mechanics to complex yet realistic systems with computer simulations, and students are expected to gain hands-on experience from the analysis.

• 연소와환경 (Combustion and Environment)

국내는 물론 전세계적으로 1차에너지원의 대부분은 화석연료의 연소에 의하여 이루어진다. 에너지의 우한한 조건하에서 소형, 고출력, 저연비에 대한 이해 및 이에 대한 기기의 개발은 물론 환경오염의 발생원인 분석 및 저감 노력에 대하여 충분히 이해할 수 있도록 한다. Most of the world's energy requirement has been supplied from heat by combustion of fossil. it must be concerned with energy, economy, and ecology because of the increased consumption energy limitation fossil fuels. Students should be enough understand a concept and analysis for concept, high power, low cost, environment by this subject.

• 유체유동시스템 (Fluid Flow Systems)

유체역학을 기초로 하여 펌프, 수차, 유압기기 및 유통시스템에 대하여 그 원리 구조 및 설계응용을 다룬다.

This class introduces structure theory and advanced mechanical Design about pump, water turbine and oil pressure machine based on Fluid mechanics.

• 로봇공학 (Introduction to Robotics)

로봇 매니퓰레이터를 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, 여유자유도 로봇과 같은 기초적 개념과 응용 기법 등을 학습한다.

The course is oriented to give an understanding of the mathematical tools and algorithms incorporated in the motion and force planning and control for robots, especially articulated manipulators. It also is to give some skills in using these methods in real world. Topics covered in this course include Coordinate Setting, Homogeneous Transform, Forward/Inverse Kinematics and Dynamics, Trajectory Design, Obstacle Avoidance, Control and etc.

• 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.

Mechatronics is the synergistic integration of mechanical engineering, electrical and electronic engineering and software engineering. The course covers essential prerequisite in building successful mechatronics systems(the fundamental understanding of mechanics, electronics, control, computers), and the synergistic nics, contr of these in designing innovative mechatronics products and processes. Students are to complete their term-projects which should include practical experiment of mechatronic system of their own choice and design.

• 연구연수활동 1(기계공학) (Internship in Research 1(Mechanical Engineering))

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance for students to participate the research works in Laboratory.

• 연구연수활동 2(기계공학) (Internship in Research 2(Mechanical Engineering))

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance for students to participate the research works in Laboratory

• 현장연수활동(기계공학) (Internship in Mechanical Engineering)

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.

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

산업경영공학과 교육과정

학과소개

- 산업경영공학은 공학적 지식과 과학적인 경영기법을 바탕으로 각 산업과 다양한 시스템의 계획 및 설계를 체계적으로 수행하는 학문 분야이다. 이러한 활동을 위하여 경영 관리를 효율적·계량적으로 운영하는 능력을 배양하고 구체적인 기법들을 습득하는데 초점을 두고 있으며, 이와 관련한 전문가를 사회에 배출하는 것을 목적으로 한다. 산업경영공학도는 시스템 전문가로서 그 중요성을 인정받고 있으며, 이는 인적, 기술적, 경제적 자원이 집적된 복잡한 시스템을 설계·설치·운영하는데 탁월한 능력을 발휘함을 의미한다. 공학적 문제해결과 숙달된 경영기법에 바탕을 둔 의사결정 능력은 기업의 성장 및 국가 경제의 성장 및 안정에 기여함은 물론, 나아가 국제적인 산업 활동에 있어 밑바탕을 이룬다.
- 산업경영공학의 대상분야는 산업, 공공 시스템 등 매우 다양하며 사회발전에 미치는 영향은 증가추세에 있다. 산업경영공학의 연구분야는 전통적인 품질경영/공학, 생산경영, OR, MIS, 인간공학, CAD/CAM 분야뿐만 아니라, 생산시스템의 자동화, 정보통신망의 설계 및 성능분석, 기술경영 및 경제성 평가 등으로 확장되고 있으며, 최근에는 e-business환경의 핵심으로 자리 잡아가고 있는 ERP, SCM, CRM, BPM 등과 같은 정보시스템의 설계, 개발에까지 확대되고 있다. 이로 인해 기업의 최고경영자들의 산업경영공학에 대한 인식이 높아져가고 있으며, 산업경영공학도의 활동범위가 넓어지고, 사회적인 위상은 높아지고 있다.

1. 교육목적

산업경영공학은 공학적 지식과 과학적인 경영기법을 바탕으로 각 산업과 다양한 시스템의 계획 및 설계를 체계적으로 수행하는 학문 분야이다. 이러한 활동을 위하여 경영, 관리를 효율적·계량적으로 운영하는 능력을 배양하고 구체적인 기법들을 습득하는데 초점을 두고 있으며, 이와 관련한 전문가를 사회에 배출하는 것을 목적으로 한다.

2. 교육목표

학과명	교육목표
산업경영공학과	I. 지식기반사회가 요구하는 창의력 있는 인재 양성 II. 미래사회를 창출하고 산업발전을 선도하는 인재 양성 III. 산업 및 다양한 시스템의 계획, 설계를 체계적으로 수행할 수 있는 공학도 양성

3. 산업경영공학과 졸업 이수 학점 및 전공 이수 학점

학과명	졸업 이수 학점	단일전공과정				다전공과정				부전공과정		
		전공학점				전공학점						
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 필수	전공 선택	계
산업경영공학과	130	21	6	57	84	15	27	14	56	6	15	21

- 교양이수는 교양교육과정을 따름

산업경영공학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

- 제1조(일반원칙) ① 산업경영공학을 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 본 시행세칙 시행 이전 입학자에 관한 사항은 대학 전체 전공 및 교양교육과정 경과조치를 따른다.

제 2 장 교양과정

- 제2조(교양과목 이수) ① 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양 학점을 취득하여야 한다.
② 배분이수 대체 인정 과목은 ‘공과대학 학과별 배분이수 대체 인정 과목’을 따른다.

제 3 장 전공과정

- 제3조(전공과목 이수) ① 산업경영공학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.
② 산업경영공학과를 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 하여야 한다.
③ 전공과목의 선수과목 지정은 [별표2]와 같으며 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수하여야 한다.

제4조(타전공과목 이수) 타 학과 전공과목은 산업경영공학과의 전공과목으로 인정받을 수 없다.

제5조(대학원과목 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.0 이상인 학생은 산업경영공학과 대학원 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택학점으로 인정한다. 다만 경희대학교 산업경영공학과 대학원 진학 시 졸업이수학점 초과학점 범위 내에서 대학원 학점으로 인정가능하다. 다전공을 이수하는 경우에는 산업경영공학과 대학원 과목을 이수 할 수 없다.

제6조(편입생 전공이수학점) ① 편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.

② 편입생 학점인정에 필요한 세부적인 사항은 편입학자 학점인정 시행지침을 따른다.

제 4 장 졸업이수요건

제7조(졸업이수학점) 산업경영공학과의 최저 졸업이수학점은 130학점이며, [표1]의 요건을 모두 만족하여야 한다.

[표1] 산업경영공학과 졸업 이수학점 편성표

졸업이수학점	교양이수학점	전공이수학점				졸업논문	전공 영어강좌이수	졸업능력 인증제도 ¹⁾
		전공기초	전공필수	전공선택	합계			
130	교양교육과정을 따름	21	6	57	84	통과	3과목 이상	PASS

1) 공과대학의 졸업능력인증제도를 따른다

제8조(교양 및 전공이수학점) ① 교양 이수학점 : 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

② 단일전공과정 : 산업경영공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 21학점, 전공필수 6학점, 전공선택 57학점을 포함하여 전공학점 84학점 이상 이수하여야 한다.

③ 다전공과정 : 산업경영공학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 산업경영공학전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 15학점, 전공필수 27학점, 전공선택 14학점을 포함하여 전공학점 56학점 이상 이수하여야 한다.

④ 부전공과정 : 산업경영공학과를 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 6학점, 전공선택 15학점을 포함하여 총 21학점을 이수하여야 한다. 부전공과정은 전공이수과정으로 인정하지 않으며 이수자에 한해서는 학위기에 부기한다.

제9조(졸업논문) 전공필수 교과목 중 ‘창의적종합설계(산업경영공학)’를 이수하는 것으로, “졸업논문”을 취득한 것으로 인정한다. 단, 졸업논문(산업경영공학)은 필히 수강신청 하여야 한다.

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

제11조(졸업능력인증제) 졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 공과대학 졸업능력인증제를 따른다.

제 5 장 기 타

제12조(보칙) 본 시행세칙에 정하지 아니한 사항은 산업경영공학과의 학과회의 의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

[별표1]

산업경영공학과 교육과정 편성표

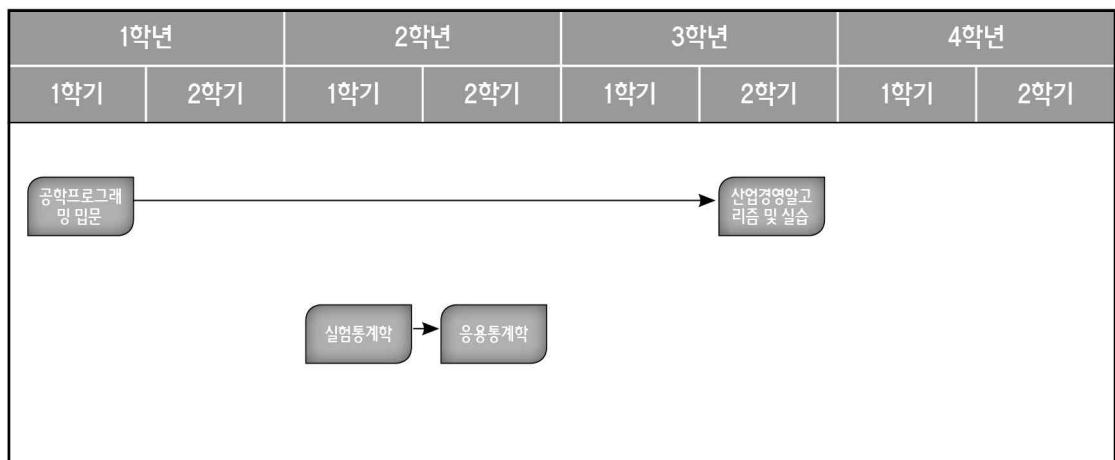
순번	이수구분	교과목명	학수 번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
1	전공 기초	미분적분학	AMTH1009	3	2		2		1	○			
2		공학프로그래밍입문	IE101	3	3				1	○			다전공필수
3		일반물리	APHY1004	3	3				1		○		
4		공학수학 1	IE203	3	3				2	○			다전공필수
5		실험통계학	IE207	3	3				2	○			다전공필수
6		공학수학 2	IE204	3	3				2		○		다전공필수
7		응용통계학	IE208	3	2				1	2		○	다전공필수
1	전공 필수	경영과학 1	IE301	3	2				1	3	○		다전공필수
2		창의적종합설계(산업경영공학)	IE418	3					3	4		○	다전공필수 캡스톤디자인
3		졸업논문	IE400	0					4	○	○	○	다전공필수
1	전공 선택	산업경영공학의 이해	IE103	3	3				1		○		
2		경제성공학	IE201	3	3				2	○			다전공필수
3		작업경제학	IE210	3	2			1	2	○			
4		데이터베이스이론 및 실습	IE213	3	2		2		2	○			다전공필수
5		고객관계관리	IE202	3	3				2		○		
6		인공지능론	IE209	3	3				2		○		
7		MIS개론	IE212	3	3				2		○		
8		데이터마이닝	IE306	3	3				3	○			다전공필수
9		생산경영론	IE307	3	3				3	○			
10		인간공학	IE308	3	3				3	○			다전공필수
11		품질경영	IE311	3	2			1	3	○			
12		의사결정론	IE316	3	3				3	○			
13		산업경영혁신기법론	IE317	3	2			1	3	○			
14		경영과학 2	IE302	3	3				3		○		
15		기술경영	IE304	3	2			1	3		○		
16		인간컴퓨터인터페이스	IE309	3	2			1	3		○		

순번	이수구분	교과목명	학수 번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
17		품질공학	IE312	3	2			1	3		○		
18		MIS분석 및 설계	IE314	3	2			1	3		○		
19		SCM	IE315	3	3				3		○		다전공필수
20		산업경영알고리즘 및 실습	IE318	3	2		2		3		○		
21		경영전략론	IE402	3	3				4	○			다전공필수
22		서비스경영	IE406	3	2			1	4	○			
23		컴퓨터시뮬레이션	IE407	3	2			1	4	○			
24		CAD/CAM	IE410	3	2		2		4	○			다전공필수
25		금융공학	IE414	3	3				4	○			
26		기술사업화	IE415	3	2			1	4	○			
27		산업안전공학	IE405	3	3				4		○		
28		하이테크마케팅	IE408	3	3				4		○		
29		물류관리	IE416	3	2			1	4		○		
30		신뢰성공학	IE417	3	3				4		○		
31		현장연수활동 (산업경영공학)	IE413	1~3			2~6		3~4			○	
32		연구연수활동 1 (산업경영공학)	IE411	1			2		4	○		○	
33		연구연수활동 2 (산업경영공학)	IE412	1			2		4		○	○	

[별표2]

산업경영공학과 선수과목 지정표 및 체계도

순번	학과명	교과목명				선수교과목명			
		학수번호	교과목명	개설학년	개설학기	학수번호	교과목명	개설학년	개설학기
1	산업경영 공학과	IE318	산업경영알고리즘 및 실습	3	2	IE101	공학프로그래밍입문	1	1
2		IE208	응용통계학	2	2	IE207	실험통계학	2	1



[별표3]

산업경영공학과 교과목 해설

• 공학프로그래밍입문 (Introduction to Engineering Computer Programming)

공학에 관련된 여러 형태의 데이터를 처리하기 위한 컴퓨터의 사용법, 데이터 분석 및 도표화, 수치해석을 위한 기본적인 컴퓨터 프로그래밍 언어 등을 배우게 된다.

This course provides the fundamental techniques to use the computer for the engineering data analysis and plotting, basic concept of computer programming language for numerical analysis to solve the various problems in engineering fields.

• 공학수학 1 (Engineering Mathematics 1)

1계 및 2계 선형미분방정식, Laplace 변환, 경계값 문제, 급수해, 직교함수, Sturm-Liouville 문제, Fourier 해석 및 편미분 방정식의 기초를 학습한다.

This class introduces the 1st order/2nd order linear differential equations, Laplace transformation, boundary value problems, power series, orthogonal function, Sturm-Liouville problem, Fourier analysis and partial differential equations.

• 실험통계학 (Experimental Statistics)

기술통계학과 추측통계학 그리고 실험통계학의 기초적인 개념과 기법들을 소개하여 응용할 수 있도록 한다. 주요 내용으로는 표본 공간, 수학적 기대값, 확률분포 이론, 추정이론, 검정이론, 1원배치, 2원배치, 다원배치, 그리고 상관과 회귀분석 등을 다룬다.

This course covers fundamental concepts and techniques for descriptive statistics and inferential statistics and also experimental statistics. Main topics include sample space, mathematical expectation, probability distribution, estimation, test, one-way, two-way, multi-way factorial design, correlation and regression analysis etc.

• 공학수학 2 (Engineering Mathematics 2)

행렬, 행렬식, 가우스 소거법, 역행렬, 고유치 등의 개념을 포함하는 선형대수학과 구배, 발산, 회전, Stoke정리, Green정리 등의 미분기하학을 다루는 벡터대수학을 학습한다.

This class introduces basic concept of matrix, determinant, Gaussian elimination, inverse matrix, eigen value problems. This class also introduces gradient, divergence, rotation, Stokes theorem, Green theorem etc.

• 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, 교란법, 직교배열법, 파라메터 및 허용차 설계 방법 등이다. This course focuses on the applications of the basic probability theory covered in statistics. Major topics include sampling distributions, estimation, testing, multiple and curvilinear regression, orthogonal polynomial, sampling methods, factorial design, confounding method, orthogonal arrays method, parameter and tolerance design etc.

• 경영과학 1 (Management Science 1)

계량적 방법을 통하여 어떻게 최선의 의사결정을 내릴 수 있는지 수강자들에게 관련된 이론을 체계적으로 소개하고 이를 현실사회 의 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.

• 창의적종합설계(산업경영공학) (Capstone Design)

이 과목은 학생들이 프로젝트 실습을 통하여 산업경영공학의 제반이론을 산업현장에서 응용할 수 있는 종합설계능력을 배양하는

것을 목적으로 한다. 특히 프로젝트 실습을 산업경영공학과의 세부분야별로 실시함으로써 학생들로 하여금 전 분야에 대하여 기초적인 현장 응용과 종합설계 경험을 가질 수 있도록 운영한다.

This course provides students with the capstone design capabilities of applying I.E. theories to industrial fields through project practices concerning various areas of industrial engineering. Students are encouraged to establish a project team under a specific area in the industrial engineering for final presentations.

• 산업경영공학의 이해 (Understanding to Industrial Management Engineering)

산업경영의 역사 및 발전과정, 직무영역 및 내용, 산업경영 분석기법 및 시스템 이론을 소개하여 산업경영의 개념과 내용을 개괄적이고 총체적으로 이해하도록 한다.

Overview of the historical development and career opportunities in the industrial management profession. Identification of the functional areas of work for an industrial manager. Presentation of analytical techniques and methodologies applicable to these functional areas for analysis and design purposes. Computer software to analyze and solve industrial management-type problems which are developed throughout the course.

• 경제성공학 (Engineering Economics)

경제성 공학의 기초이론인 공업경제의 특색, 자금의 시간적 가치, 현가 및 연간 비용의 분석, 수익률 분석, 감가상각의 분석, 세금의 분석, 투자분석 등의 내용을 다룬다.

Concepts and techniques for economic analysis of various engineering problems. It develops the concept of compound interest, capital growth and equivalence considering decisions involving taxes, multiple alternatives, financing, replacement, and uncertainty.

• 작업경제학 (Work Economics)

작업장을 효과적으로 관리하고 작업자의 효율을 측정, 평가, 향상시키는데 사용되는 제 기법들을 소개한다. 주 내용으로 방법연구, 스톰워치법, 표준자료법, 워크샘플링, PTS법 등이 있다.

The analysis and prediction of human performance in industrial and service human-machine systems. The use of predetermined time systems, learning curves, operator selection procedures, work sampling, and motion economy principles.

• 데이터베이스이론 및 실습 (Database Theory and Practice)

기업들은 기업경영에 필요한 중요한 자료와 정보를 데이터베이스에 기록하여 저장한다. 본 과목에서는 데이터베이스 설계하고 관리하는 데 필요한 이론을 습득하고, 데이터베이스 시스템을 사용하는 방법을 배우고 실습한다.

Enterprises record and store crucial data and information for management in database systems. In this course, students learn the database theory to design and administrate the database systems, and then practice the usage of the systems.

• 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 a comprehensive approach for creating, maintaining and expanding customer relationships. This course provides instruction on the analytical CRM, operational CRM and collaborative CRM and also consider the information technology, database marketing, after marketing, integrated marketing and relationship marketing.

• 인공지능론 (Theory of Artificial Intelligence)

공학적 시스템을 구축하는데 있어서 최근의 경향은 인간이 갖는 독특한 제어체계를 원용하여 상황변화에 유연하며 새로운 지식을

학습할 수 있는 인공지능 시스템을 향하고 있다. 본 과정은 인공지능 시스템을 구축하는데 필요한 기본적인 이론을 습득하고 그 응용의 실제 예를 소개한다.

Artificial Intelligence is an area where people want to make a computer based system which will mimic human being's behavior and thought process. This course provides the students basic areas behind AI technology such as search, predicate calculus, expert system, and probabilistic reasoning under uncertainty. This course also gives introductory lecture on neural network and fuzzy logic.

• MIS개론 (Introduction to Management Information Systems)

컴퓨터 및 경영정보양주홍죽일반산업단지에 관한 사전 지식이 없는 사람들에게 경영정보학에 대한 기초지식의 제공을 위해, 컴퓨터 S/W와 H/W, 그리고 사무자동화, 데이터베이스 및 인공지능 등에 대해 개괄적으로 강의한다.

The Purpose of this course is to provide broad and general idea about the Information System Systems development related area. Important topics are Computer structure, Computer working theory, Networking, Internet, Hardwares and softwares and the effects of computers to our daily life etc.

• 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 논제로 decision trees, classification, association, clustering, statistical modeling, Bayesian classification, k-nearest neighbors, CART 등을 다룬다. Data Mining is the process of exploration and analysis, by automatic or semi-automatic means, of large quantities of data in order to discover meaningful patterns and rules. This course provides the fundamental concepts of data mining and applications of data mining. Topics may include decision trees, classification, association, clustering, statistical modeling, Bayesian classification, k-nearest neighbors, and CART.

• 생산경영론 (Production and Operations Management)

생산시스템의 운영을 계획·통제하는 데 필요한 여러 과학적인 경영기법을 소개한다. 주요 내용으로 생산전략, 생산계획, MRP, JIT, PERT/CPM, 재고관리, 생산성평가 등이 포함된다. 관련 computer software들의 사용법도 함께 다룬다.

Theory and concepts involved in model formulation, analysis, and control of production and operation system. Topics include production strategy, forecasting, production planning and scheduling, MRP, JIT, PERT/CPM, inventory control, evaluation of productivity.

• 인간공학 (Introduction to Ergonomics)

작업자의 능력과 한계를 고려한 인간 중심의 시스템 설계에 필요한 제 기법을 소개한다. 인체 측정학, 생체역학, 작업과 생리학, 누적 외상병과 같은 육체적 생리적 기법 외에 인간 정보모형, 공간적 정보 표현법, 주의와 정신적 작업부하, 자동화와 인간 정보 처리 등과 같은 공학 심리학적 기법도 강의한다.

The concept of the human machine system is used as a basis for study of workers safety, health and performance. Topics include work measurement, anthropometry, biomechanics, work physiology, cumulative trauma, information presentation and processing problems and control design are presented through lectures, laboratory demonstrations and projects.

• 품질경영 (Quality Management)

품질경영은 제품 및 서비스 생산 현장의 상품디자인, 유통, 하청, 관리, 마케팅 등에서의 비용절약과 자원활용 그리고 품질계획을 실현하는 기능을 품하는 학문이다. 그 주요 내용은 품질관리, ISO 9000시리즈, QS 9000, ISO 9001 : 2000, TL 9000 등을 다루어야 한다.

A survey of the main aspect and functions of the quality management, cost reduction, resource assignment, quality planning, etc. in the field of product design, supply and subcontract, management, and marketing. Main topics include

quality control, ISO 9000 series, QS 9000, ISO 9001 : 2000, TL 9000, etc.

• 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.

• 산업경영혁신기법론 (Innovation Techniques for Industrial Management)

기업 간 경쟁이 심화될수록 기업들은 과거 보다 훨씬 더 효율적으로 경영되어야 하고 이러한 필요성에 의해 수 많은 경영혁신 기법들이 탄생하였다. 비즈니스 리엔지니어링(BPR), 식스 시그마, M&A, BSC, 전략적 제휴, 아웃소싱 등이 그 예이다. 본 강의에서는 이러한 경영혁신 기법들의 특장점, 주의점 그리고 상호관계 등에 대해 공부한다. 산업공학도들이 미래 고급 관리자로 성장하는데 필요한 경영 마인드의 형성에 도움이 될 것으로 판단 된다.

As the competition is getting higher, industry should be more efficient to survive. Many management innovation ideas came out to satisfy those needs. This course is aimed to provide basic knowledge about the BPR, BSC, M&A, six sigma, etc.

• 경영과학 2 (Management Science 2)

계량적 방법을 통하여 어떻게 최선의 의사결정을 내릴 수 있는지 수강자들에게 관련된 이론을 체계적으로 소개하고 이를 현실사회 의 문제에 실제로 적용할 수 있도록 훈련시킨다. 주요 논제는 네트워크이론, 동적계획법, 정수계획법, 게임이론, 의사결정이론, 예측 이론 등이다.

An introduction to quantitative decision making models such as Network theory, dynamic programming, integer programming, game theory, and forecasting techniques and their applications are provided.

• 기술경영 (Technology Management)

연구개발관리와 기술평가의 기본개념에 대한 주요 내용을 다룬다. 주요 논제로는 상품혁신, 사업혁신, 기술혁신, 시장혁신, 기술인재혁신, 글로벌화혁신, 정보시스템 등을 다룬다.

This course covers theories and current issues of technology management which will provide engineers with necessary knowledge to be successful CTO/CEO in their own fields. Topics include principles of technology management, technology innovation, technology forecasting, technology strategy, R&D management and new product development. Some emerging issues will also be discussed.

• 인간컴퓨터인터페이스 (Human Computer Interface)

사용자가 쉽고 편리하게 사용할 수 있는 컴퓨터 프로그램을 개발하는데 필요한 여러 인터페이스의 원칙과 기법을 소개한다. 주요 논제로는 직접제어방식(direct manipulation), 메뉴설계(menu design), 명령어와 자연어(command and natural language), 정보검색과 시각화(information search and visualization), 그리고 하이퍼미디어와 월드와이드 웹(hypermedia and world wide web) 등이다.

Methods designed and evaluating computer systems for ease of use. Topics covered are keyboard and how people type, vision and video display design, human body size and computer furniture, regulation concerning working conditions, software issues, methods for studying user performance, documentation, and information systems of the future.

• 품질공학 (Quality Engineering)

품질공학은 제품 및 서비스의 개발과 생산에 관련된 품질 문제들을 분석하고 해석하는 공학적 방법론이다. 본 과목은 품질계획, 통계적 분석, 통계적 공정관리, 샘플링검사, 6시그마, Taguchi Methods 등을 다룬다.

Quality Engineering is an engineering discipline that analyzes and interprets quality-related problems involved in developing and producing goods and services. Topics include quality plan, statistical analysis, statistical process control, sampling inspection, six sigma, and Taguchi methods.

• MIS분석 및 설계 (Analysis and Design of Management Information System)

사용자의 정보욕구를 효과적으로 충족시킬 수 있는 경영정보시스템의 개발을 위해 사용자의 정보욕구 및 조직 문제점의 파악, 효과적인 정보시스템 대안의 제시, 시스템 개발전략, 관리방법 등에 대한 규범적이고 정형적인 방법에 대해 논의한다.

This course is an advanced course in MIS and designed to give concrete and comprehensive knowledges that are needed in building management information systems. System building theories, structured analysis method, needed softwares and hardwares, design tools are covered in detail. Case building is an important part of this course.

• SCM (Supply Chain Management)

공급사슬경영(Supply Chain Management : SCM) 이란 재화나 용역이 최종 소비자에게 전달되기까지의 전과정에 걸친 가치의 사슬로서 생산과 물류가 통합된 개념이다. 본 과정에서는 기업내부의 구매, 생산관리, 물류 뿐만 아니라 외부 공급자와 고객까지를 포함한 전체 활동의 최적화를 위한 시스템 통합 기술과 정보 기술에 관한 이론을 학습한다. 각종 사례도 함께 소개한다. Theory and concepts involved in good supply chain design, planning, and operation, every firm every firm every designing supply chain network, planning demand and supply in a supply chain, planning and managing inventories in a supply chain, sourcing, supply chain, and pricing products, and combination and technology in supply chain. LOGWARE software is practiced.

• 산업경영알고리즘 및 실습 (Industrial Management Algorithms and Practice)

기본적인 자료구조 및 알고리즘 이론을 배우고, 경영과학, 인공지능, 데이터마이닝, 기계학습 등과 같은 산업경영공학의 다양한 학문에서 사용되는 알고리즘들을 이해한 후, 프로그래밍 언어를 통하여 직접 구현해보고 실습한다.

This course provides a basic theory of data structure and computer algorithm, and after understanding a variety of algorithms of industrial engineering, students practice to implement the algorithms with computer programming languages.

• 경영전략론 (Strategic Business Policies)

경영환경 변화에 대한 고찰 및 다양한 경영혁신기법(리엔지니어링, 벤치마킹, SIS, DSS 등)들에 대해 공부하고, 기업에서 실질적으로 경영혁신 및 경영전략(기술전략, 판매전략 등)을 수립하는 과정에 대해 연구한다.

This course is designed to provide analytical view and knowledges about organizational innovation to the student who will set up business innovation plan, vision building, strategic long and short term plan in the industry or government. Situation analysis methods, BPR, Bench Marking, ERP, BSC, 6 Sigma etc are covered in detail.

• 서비스경영 (Service Management)

서비스 경영은 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 인터넷마케팅 등을 다룬게 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.

• 컴퓨터시뮬레이션 (Computer Simulation)

이산형 시스템의 설계 및 평가에 사용할 수 있는 컴퓨터 시뮬레이션기법을 소개한다. 시뮬레이션의 적용에 필요한 이론과 기술들을 체계적으로 다룬 후, 시뮬레이션 언어인 ARENA를 이용하여 네트워크모델링 기술을 학습한다.

Introduction to the analysis of systems through discrete simulation. Topics include an introduction to systems analysis and modeling, input data collection and analysis, model development and validation, and problem analysis through simulation. Simulation language SLAM II is practiced.

• CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing)

컴퓨터 그래픽스를 수행하는 기본적인 수학적 이론과 Programming을 학습하여 2차원 및 3차원 물체를 컴퓨터에 도시하는 기법과 상업용 프로그램을 이용한 3D Modeling 기법도 습득한다.

CAD is an important engineering field which is related to the wide range of areas such as mechanical drawing, architectural design, circuit design, and solid modeling for manufacturing. This course covers basic computer graphics theory and manipulation of CAD software such as Solidworks and CATIA. Students are encouraged to implement basic graphics theory into a computer program using high level language.

• 금융공학 (Financial Engineering)

미래의 금융환경에 대한 불확실성의 증대 속에, 투자자의 다양한 투자전략수립, 고객의 니즈에 맞는 신상품의 지속적인 개발, 금융자산에 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.

• 기술사업화 (Technology Commercialization)

기업에서 기술혁신을 성공시키기 위한 마지막 실현단계가 기술사업화이다. 기술사업화는 연구개발의 효율성을 강조하면 그 중요성이 더해가고 있다. 본 과목에서는 엔지니어들에게 기술개발 뿐만 아니라 기술사업화의 중요성을 인식시키고, 기술을 사업화 할 수 있는 다양한 방법들을 강의한다.

Technology commercialization is the last step for realizing the success of innovation activities. Recently as the efficiency of R&D is emphasized, the importance of technology commercialization is growing bigger and bigger. This course introduces the relevant concepts of technology commercialization and studies various ways to deploy and exploit the technological developments.

• 산업안전공학 (Industrial Safety Engineering)

산업재해를 예방 또는 감소시키기 위한 공학적 제 기법을 소개한다. 제한된 작업장안전, 전기안전, 기계안전, 토목안전, 화공안전, 화재 등을 다룬다.

Design/modification of machinery/products to eliminate or control hazards arising out of retrospective and prospective hazard analysis, systems safety, expert systems and accident reconstruction methodologies. Case examples : Industrial machinery and trucks construction and agriculture equipment, automated manufacturing systems/processes.

• 하이테크마케팅 (Hightech Marketing)

수많은 새로운 상품 및 서비스가 시장에 출시되고 있다. 전통적인 제품들과 달리 첨단 기술에 의해 개발된 신제품들은 시장 및 제품의 불확실성으로 인하여 시장 확산에 실패하는 경우들이 빈번하다. 하이테크마케팅은 첨단 제품들이 시장에서 성공하기 위한 전략을 수립하고 수행하는 방법을 제시한다.

A lot of new products and services are launched in markets. Compared to traditional products, high-technology products often fail to appeal their customers and increase the markets. High-tech marketing deals with the strategy of successfully launching the new products and the way to managing the market strategy.

• 물류관리 (Logistics Management)

구매, 제조, 분배활동을 연결하는 산업물류에 관한 내용을 다룬다. 주요 주제로서, 물류망 설계, 유통센터 관리, 시설배치, 제조/분배 interface, global 물류관리, 전략적 동맹, 공급자관리 등을 포함한다.

The focus is on the planning, organizing, and controlling of the activities for business logistics. Topics include logistics strategy, transportation, inventory, order processing, purchasing, warehousing, materials handling, packaging, customer service standards, and product scheduling.

• 신뢰성공학 (Reliability Engineering)

시스템의 신뢰도와 유효성을 평가하기 위한 원리와 기본적인 기법을 학습한다. 주요논제는 신뢰도 측정기법, 블록 다이어그램, 고장 나무분석, FMEA, 가용도, 보전관리, 수명자료 분석 등이다

This course aims to introduce the basic principles and fundamental techniques of measuring the reliability and effectiveness of complex engineering systems. Relevant topics include reliability estimation methods, reliability block diagrams, fault tree analysis, FMEA, availability, maintenance and reliability data collection and analysis.

• 현장연수활동 (산업경영공학) (Internship in Industrial & Management Systems Engineering)

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.

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

• 연구연수활동 1 (산업경영공학) (Internship in Research1 (Industrial & Management Systems Engineering Laboratory))

산업경영공학과의 연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a Laboratory of the Industrial & Management Systems Engineering by attending.

• 연구연수활동 2 (산업경영공학) (Internship in Research2 (Industrial & Management Systems Engineering Laboratory))

산업경영공학과의 연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a Laboratory of the Industrial & Management Systems Engineering by attending.

원자력공학과 교육과정

학과소개

- 경희대학교 원자력공학과는 1979년 국제캠퍼스에 설치되었으며, 국내 대학으로는 유일하게 교육용원자로인 AGN-201K를 운영하고 있다. 설립 후 5년간은 원자로를 중심으로 하는 실험교육과 기본교육에 주력하여 학사과정의 교육여건을 마련하였다. 1984년에는 석사과정을 신설하여 원자력산업계에서 요구하는 다방면의 전문인력 양성에 기여해 오고 있다. 2002년부터는 국가 환경방사선 감시망의 하나로서 한국원자력안전기술원 산하 '수원지방 방사능측정소'를 운영하고 있다. 2003년부터는 산업자원부의 「대학전력연구센터」사업으로 원전운영 고도화센터를 중심으로 1, 2 단계에 걸쳐 전문 연구 인력을 양성하였다. 2010년도에는 지식경제부 지정 '원자력 특성화대학'에 선정되어 원자력시스템 설계트랙을 진행하였다.
- 1997년부터는 대학에서의 전면적인 학부제 시행 방침에 따라 기계공학과와 단일 학부로 통합하였다가 1999년부터 기계·산업시스템공학부내의 특수학과로 독립하였으며, 2009년에는 공과대학 원자력공학과로 개편되었다. 2012학년부터는 영어강의 전용트랙을 개설하여 학과의 글로벌화에 앞장서고 있다. 현재 입학정원은 55명이며, 전임교수진 9명과 다수의 대외 전문가로 구성된 겸임·객원교수가 학과발전을 위해 노력하고 있다.

1. 교육목적

원자력공학은 원자핵으로부터 방출되는 방사선이나 핵반응으로 얻게 되는 막대한 에너지를 평화적으로 이용하기 위한 공학으로써 원자력 발전을 포함하여 공업, 농업, 의학 등 여러 분야에서 이용되고 있다. 환경 및 에너지 자원이 중요해지는 21세기에 무한한 잠재력과 응용성을 갖는 학문이다. 특히 원자력발전 분야는 첨단 종합 엔지니어링으로서 국가발전에 선도적인 역할을 하고 있으며, 향후 주요 수출산업이 될 것이다. 이러한 원자력공학의 소임을 다하기 위해 본 학과는 국내 유일의 교육용 연구 원자로인 AGN-201K 및 실험/실습 기자재를 갖추고, 원자력/방사선 시스템의 설계, 운전, 관리 및 안전성 평가에 대한 교육 프로그램을 제공하고 있다.

2. 교육목표

학과명	교육목표
원자력공학과	I. 이론과 실무를 겸비한 창의력 있는 인재 양성 II. 직업적 윤리의식과 사회적 책임감을 갖춘 인재 양성 III. 미래가치를 창출하고 문화세계의 칭조에 기여할 인재 양성

3. 영어강의 전용트랙

① 목적

본 영어강의 전용트랙은 향후 주요 수출산업으로 국가발전에 이바지하게 될 원자력 분야 인재들의 국제적 능력 제고와 개발도 상국 학생 유치 및 교육을 목표로 한다.

② 개요

원자력공학 졸업에 필요한 전공이수학점을 영어강좌로 이수할 수 있는 영어강의 전용트랙을 설치하고 운영한다. 원자력공학과 단일전공 이수 학생만 영어 트랙을 신청 할 수 있다.

③ 이수요건

트랙과정 이수자의 경우도 단일전공 이수를 위한 전공기초, 전공필수, 전공선택 등 학과 지정 기본이수요건을 충족하여야 한다. 영어강의 전용트랙과정을 이수하고자 하는 자는 [별표3]에서 지정한 교육과정을 이수하여야 한다.

4. 원자력공학과 졸업이수학점 및 전공이수학점

원자력공학과를 졸업하려면 원자력공학과 교육과정 시행세칙에서 정한 졸업이수 요건들을 만족하여야 한다.

교육과정 기본 구조표

구분	졸업 이수 학점	단일전공과정						다전공과정						부전공과정		
		전공학점				타전공 인정 학점	전공학점				타전공 인정 학점					
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		
원자력공학과	130	21	28	35	84	-	21	24	11	56	-	9	12	21		

원자력공학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

- 제1조(일반원칙) ① 원자력공학을 단일전공, 다전공, 부전공, 트랙과정으로 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 본 시행세칙 이전 입학자에 관한 사항은 대학 전체 전공 및 교양교육과정 경과조치를 따른다.

제 2 장 교양과정

- 제2조(교양과목 이수) ① 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양 학점을 취득하여야 한다.
- ② 배분이수 대체 인정 과목은 '공과대학 학과별 배분이수 대체 인정 과목'을 따른다.

제 3 장 전공과정

- 제3조(전공 및 트랙과목 이수) ① 원자력공학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표 와 같다.
- ② 원자력공학과를 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 한다.
- ③ 전공과목의 선수과목 지정은 [별표2]와 같으며 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수할 것을 권장한다.
- ④ 원자력공학과에서 개설한 영어강의 전용트랙과정을 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 트랙이수학점을 충족하여야 한다.

- 제4조(타전공과목 이수) ① 타학과 전공과목은 원자력공학과의 전공과목으로 인정받을 수 없다.

- 제5조(대학원과목 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.0 이상인 학생은 원자력공학과 대학원 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택 학점으로 인정한다. 다만 경희대학교 원자력공학과 대학원 진학 시 졸업이수학점 초과학점 범위 내에서 대학원 학점으로 인정가능하다. 다전공을 이수하는 경우에는 원자력공학과 대학원 과목을 이수할 수 없다.

- 제6조(편입생 전공이수학점) ① 편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.
- ② 편입생 학점인정에 필요한 세부적인 사항은 편입학자 학점인정 시행지침을 따른다.

제 4 장 졸업이수요건

- 제7조(졸업이수학점) 원자력공학전공의 최저 졸업이수학점은 130학점이며, [표1]의 요건을 모두 만족하여야 한다.

[표1] 원자력공학과 졸업 이수학점 편성표

졸업이수학점	교양이수학점	전공이수학점				졸업논문	전공 영어강좌이수	졸업능력 인증제도 ¹⁾
		전공기초	전공필수	전공선택	합계			
130	교양교육과정을 따름	21	28	35	84	통과	3과목 이상	PASS

1) 공과대학의 졸업능력 인증제도를 따른다

제8조(교양, 전공, 트랙 이수학점) ① 교양 이수학점 : 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

② 단일전공과정 : 원자력공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 21학점, 전공필수 28학점, 전공선택 35학점을 포함한 전공 학점 84학점 이상 이수하여야 한다.

③ 다전공과정 : 원자력공학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 원자력공학전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 21학점, 전공필수 24학점, 전공선택 11학점을 포함하여 전공학점 56학점 이상 이수하여야 한다.

④ 부전공과정 : 원자력공학전공을 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 과목(원자 및 핵물리, 핵공학개론 1, 핵공학개론 2) 9학점을 포함하여 총 21학점을 이수하여야 한다. 부전공과정은 전공과목으로 인정하지 않으며, 이수자에 대해서는 학위기에 부기 한다.

⑤ 트랙과정 : 원자력공학과에서 개설한 영어강의 전용트랙과정을 이수하고자 하는 자는 [별표3]에서 지정한 교육과정을 이수하여야 한다.

제9조(졸업논문) ① 졸업논문은 담당교수의 지도를 받아 연구학술논문의 교내·외 발표 또는 규정 양식에 준하는 논문 제출을 원칙으로 한다.

② 위의 ① 항에서 명시된 방법 이외에 원자력공학과 졸업시험 합격, 국내외 저널 또는 학술대회에 주저자로 논문 발표, 학과지도교수 하에 대학생 논문 연구 수행, 원자력 관련 자격증 취득 실적도 졸업논문으로 대체 인정가능하다.

③ 졸업논문의 이수를 위해서는 위의 ① 또는 ②항을 충족하고 '원자력공학 학위논문 심사서'에 담당 지도교수의 서명을 받아 이를 제출해야 한다.

④ 졸업논문(원자력공학)을 필히 수강 신청하여야 한다.

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

제11조(졸업능력인증제) 졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 공과대학 졸업능력인증제를 따른다.

제 5 장 기 타

제12조(보칙) 본 시행세칙에 정하지 아니한 사항은 원자력공학과의 학과회의의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 2015학년도 이전 입학생의 영어강의 전용트랙 이수학점은 아래와 같이 적용한다.

입학년도	트랙 이수학점		
	트랙필수	트랙선택	합계
2012~2015	27	30	54

[별표1]

원자력공학과 교육과정 편성표

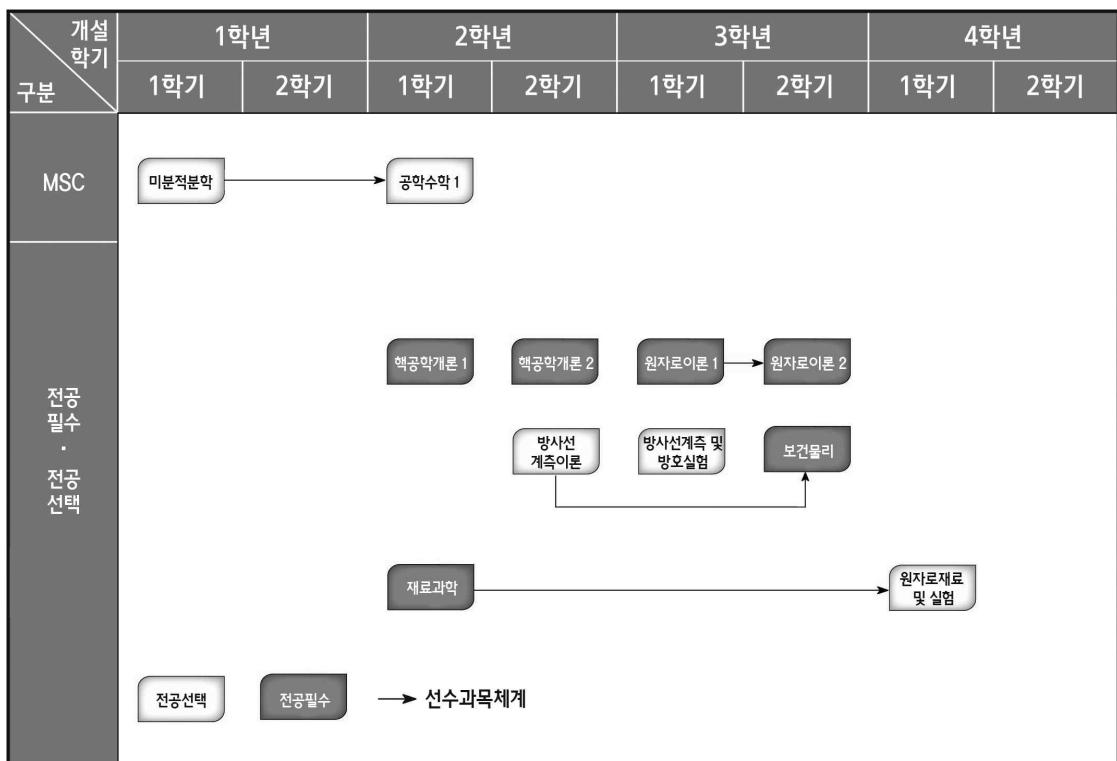
순번	이수 구분	과목 구분	교과목명	학수 번호	학점	시간				이수 학년	개설학기	P/F평가	비고
						이론	실기	실습	설계				
1	전공 기초	2	미분적분학	AMTH1009	3	2		2		1	○		
2		2	일반물리	APHY1004	3	3				1	○		
3		2	일반화학	APCH1131	3	3				1		○	
4		2	공학프로그래밍입문	NE101	3	3				1	○	○	
5		3	공학통계학	NE103	3	3				1		○	
6		2	공학수학 1	NE205	3	3				2	○		
7		2	공학수학 2	NE206	3	3				2		○	
1	전공 필수	2	원자 및 핵물리	NE201	3	3				2	○		
2		2	핵공학개론 1	NE203	3	3				2	○		
3		2	핵공학개론 2	NE204	3	3				2		○	
4		2	재료과학	NE231	3	3				2		○	
5		3	원자로이론 1	NE311	3	3				3	○		
6		3	원자로이론 2	NE312	3	3				3		○	
7		3	수치해석	NE359	3	2				1	3	○	
8		3	플랜트공학	NE322	3	3				3		○	
9		3	보건물리	NE351	3	3				3		○	
10		3	원자력법령 및 안전규제	NE207	1	1				3	○		
11		3	졸업논문	NE402	0	0				4	○	○	○
12	전공 선택	2	핵공학기초실험	NE202	3	2	2			2	○		
13		2	열역학	NE221	3	3				2	○		
14		2	유체역학	NE222	3	3				2		○	
15		2	방사선계측이론	NE251	3	3				2		○	
16		3	열전달	NE321	3	3				3	○		
17		3	핵연료공학	NE332	3	2			1	3		○	
18		3	방사선계측 및 방호실험	NE352	3	1	2	1	3	3	○		
19		3	고체역학	NE354	3	3				3	○		
20		3	핵 및 방사화학	NE357	3	3				3		○	
21		3	원자로관리 및 실험	NE411	3	2	2			3-4		○	
22		3	노심안전공학	NE412	3	3				4	○		
23		3	노심설계	NE413	3	1	2	1	4	○			
24		3	핵연료주기 및 경제성	NE415	3	3				3-4		○	
25		3	원자로재료 및 실험	NE443	3	2			1	4	○		
26		3	시스템안전공학	NE422	3	3				3-4		○	
27		3	구조설계	NE358	3	2			1	3-4		○	
28		3	방사성폐기물관리	NE441	3	2			1	4	○		
29		3	열수력설계	NE444	3	1	2	1	4	○			
30		3	원자력산업 및 R&D 1	NE104	0	1				1-4	○	○	○
31		3	원자력산업 및 R&D 2	NE356	0	1				3-4		○	○
32		3	원자력공학종합설계	NE401	3				3	4		○	캡스톤디자인
33		3	연구연수활동 1(원자력공학)	NE303	1		2		3-4	○		○	
34		3	연구연수활동 2(원자력공학)	NE304	1		2		3-4		○	○	
35		3	현장연수활동 1(원자력공학)	NE302	1		2		3-4			○	

[별표2]

원자력공학과 선수과목 지정표

순번	전공명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	원자력공학	NE205	공학수학 1	3	AMTH1009	미분적분학	3	
2	원자력공학	NE204	핵공학개론 2	3	NE203	핵공학개론 1	3	
3	원자력공학	NE352	방사선계측 및 방호실험	3	NE251	방사선계측이론	3	
4	원자력공학	NE443	원자로재료 및 실험	3	NE231	재료과학	3	
5	원자력공학	NE312	원자로이론 2	3	NE311	원자로이론 1	3	
6	원자력공학	NE351	보건물리	3	NE251	방사선계측이론	3	

선수과목 체계도



[별표3]

원자력공학과 영어강의 전용트랙 교과목 편성표

트랙과정 운영목적

- 국제협력에 기반한 차별화된 국제화 교육 제고
- 국제적 안목을 가진 능동적이고 창조적인 인재 육성

트랙과정 이수요건

- 영어전용 강의트랙 지정과목 중 필수 이수과목 27학점을 포함하여 62학점 이상 이수하여야 함
- 트랙과정 이수자의 경우도 단일전공 이수를 위한 전공기초, 전공필수, 전공선택 등 학과 지정 기본이수요건을 반드시 충족하여야 함
- 트랙 이수학점 편성표

트랙 이수학점		
트랙필수	트랙선택	합계
27	35	62

영어 전용 강의트랙과정 이수과목표

트랙필수	9과목 (27학점)	원자 및 핵물리, 핵공학개론 1, 핵공학개론 2, 재료과학, 원자로이론 1, 원자로이론 2, 수치해석, 플랜트공학, 보건물리
트랙선택	12과목 선택 (35학점 이상)	핵공학기초실험, 열역학, 유체역학, 방사선계측이론, 열전달, 핵연료공학, 방사선계측 및 방호실험, 고체역학, 핵 및 방사화학, 원자로관리 및 실험, 노심안전공학, 로심설계, 핵연료주기 및 경제성, 원자로재료 및 실험, 시스템안전공학, 구조설계, 방사성폐기물관리, 열수력설계

* 트랙에서 지정하는 트랙필수 9 과목과 트랙선택 12과목 이상을 모두 영어강의로 이수하여야 한다(단, “원자력법령 및 안전규제”는 전공필수 과목이지만 국내의 원자력법령 및 안전규제 관련 내용을 교육하는 특수한 경우이므로 영어강의 전용트랙의 전공필수 과목에서 제외한다).

원자력공학과 교과목 해설

• 공학프로그래밍입문 (Introduction to Engineering Computer Programming)

공학에 관련된 여러 형태의 데이터를 처리하기 위한 컴퓨터의 사용법, 데이터 분석 및 도표화, 수치해석을 위한 기본적인 컴퓨터 프로그래밍 언어 등을 배우게 된다.

This course provides the fundamental techniques to use the computer for the engineering data analysis and plotting, basic concept of computer programming language for numerical analysis to solve the various problems in engineering fields. Specifically, two independent lectures on C(C++) and Fortran are provided in spring and fall semesters, respectively.

• 공학통계학 (Engineering Statistics)

기술통계학과 추측통계학 그리고 실험통계학의 기초적인 개념과 기법들을 소개하여 응용할 수 있도록 한다. 주요 내용으로는 표본공간, 수학적 기대값, 확률분포 이론, 추정이론, 검정이론, 1원배치, 2원배치, 다원배치, 그리고 상관과 회귀분석 등을 다룬다. 응용력 향상을 위한 소프트웨어 교육을 병행한다.

This course covers fundamental concepts and techniques for descriptive statistics and inferential statistics and also experimental statistics. Main topics include sample space, mathematical expectation, probability distribution, estimation, test, one-way, two-way, multi-way factorial design, correlation and regression analysis etc.. Software training is provided for application proficiency.

• 공학수학 1 (Engineering Mathematics 1)

1계 및 2계 선형미분방정식, Laplace 변환, 경계값 문제, 급수해, 직교함수, Sturm-Liouville 문제, Fourier 해석 및 편미분 방정식의 기초를 학습한다.

This class introduces the 1st order/2nd order linear differential equations, Laplace transformation, boundary value problems, power series, orthogonal function, Sturm-Liouville problem, Fourier analysis and partial differential equations.

• 공학수학 2 (Engineering Mathematics 2)

행렬, 행렬식, 가우스 소거법, 역행렬, 고유치 등의 개념을 포함하는 선형대수학과 구배, 발산, 회전, Stoke정리, Green정리 등의 미분기하학을 다루는 벡터대수학을 학습한다.

This class introduces basic concept of matrix, determinant, Gauss elimination, inverse matrix, eigenvalue problems. This class also introduces gradient, divergence, rotation, Stokes theorem, Green theorem etc.

• 원자 및 핵물리 (Atomic & Nuclear Physics)

원자 및 원자핵의 구조와 성질, 방사성붕괴 및 방사선, 방사선과 물질과의 상호반응 등 원자력 공학과 관련된 원자 및 핵물리의 전반적인 기초지식을 익힌다. Fundamentals of atomic and nuclear physics associated with nuclear engineering are covered: Atomic model and radiations, Nuclear model and radioactive decays, radiation interactions with matter.

• 핵공학개론 1 (Introduction to Nuclear Engineering 1)

원자력공학의 입문으로서 기초핵물리, 중성자물리, 원자로이론, 원자로의 열수력학, 방사선 차폐, 보건물리, 안전성 공학 등의 기본적인 이론을 학습한다.

These series subjects cover the fundamental theories of nuclear engineering such as nuclear physics, fission reactor physics, heat generation and removal from nuclear reactors, radio-isotopes and radiation detection, radiation

protection and health physics, nuclear safety and environmental protection.

• 핵공학개론 2 (Introduction to Nuclear Engineering 2)

원자력공학의 입문교과목으로서 기초핵물리, 중성자물리, 원자로이론, 원자로의 열수력학, 방사선 차폐, 보건물리, 안전성 공학 등의 기본적인 이론을 학습한다.

This class is an introductory course for nuclear engineering. The subjects of this class cover the fundamental theories of nuclear engineering such as nuclear physics, fission reactor physics, heat generation and removal from nuclear reactors, radio-isotopes and radiation detection, radiation protection and health physics, nuclear safety and environmental protection.

• 재료과학 (Materials Science and Engineering)

공업재료의 조성과 내부구조에 대한 기본적인 내용을 다루고 그의 물리적, 화학적, 역학적 성질에 관한 기초 이론과 상변화 및 가공에 의한 영향 등 응용을 학습한다.

The basics of engineering materials are introduced. This subject covers fundamental relations of their structures with physical, chemical and mechanical properties of materials. Effects of phase transformation and manufacturing are also examined for application.

• 원자로이론 1 (Nuclear Reactor Theory 1)

핵물리, 중성자 물리의 기초를 복습하고 원자로의 원리를 이해하며, 중성자 수송이론과 중성자 확산이론의 기본식과 변형식의 체계를 학습한다. 가장 간단한 1군 확산이론을 사용하여 로심 핵설계 계산을 연습함으로서 로물리를 이해한다.

As the first course of reactor physics, introduction of neutron physics and related equations are covered. Nuclear design principles are studied based on one-group diffusion model. Course covers Fundamentals of nuclear physics, neutron moderation, basics of nuclear reactors, neutron transport equation, neutron diffusion equation, one-group diffusion equation, and reactor core design.

• 원자로이론 2 (Nuclear Reactor Theory 2)

다군 중성자 확산 이론, 2군 중성자 확산 이론의 실제 적용문제를 이해케 하며 동특성 이론, 섭동이론, 원자로 제어, 반응도 변화 등 안전해석 및 운전에 필요한 기본 지식을 습득한다.

As the second level course of reactor physics, reactor analysis method is studied for static and transient problems. Course covers multi-group diffusion theory, two-group theory and its application for a reactor, reactor kinetics, perturbation theory, reactor control, reactor operational transient, and homogenization and group collapsing for multi-group cross-sections.

• 수치해석 (Numerical Analysis)

공학적 문제에서 사용되는 일반적인 수치해석기법들에 대한 이론, 알고리즘을 다루며, C++(C)언어를 사용한 프로그래밍을 실습한다. 특히 프로젝트를 통해 원자력공학에서 사용되는 지배방정식의 수치해석법을 프로그래밍을 통해 직접 구현하여 수치해를 구하고 분석한다.

Theories and algorithms on the general numerical analysis methods are addressed and the programings using C++(C) are practiced for implementing the numerical analysis methods. In particular, a term-project is given to develop programs by implementing the numerical analysis methods to solve the governing equations in nuclear engineering and to analyze the numerical solutions.

• 플랜트공학 (Plant Engineering)

원자력 발전소의 계통과 부품에 대한 각각의 개요와, 열수력학적 이론의 이해 및 계통에의 응용, 설계를 위한 제약요건, 설계기준, 안전성 분석과 평가를 다룬다.

Systems of nuclear power plants and its sub-systems are introduced. Course covers understanding of thermal-hydraulics, functions of sub-systems, conditions and standards of a plant safety.

• 보건물리 (Health Physics)

자연방사선, 방사선단위, 방사선 선량계산, 방사선의 생체 효과 등 권고, 관리 및 방사선 장애에 대한 예방과 연구 등을 학습한다.
This course deals with backgrounds radiation, biological effect of radiation units, radiation exposure analysis and dosimetry calculation.

• 원자력법령 및 안전규제 (Nuclear Law and Safety Regulation)

원자력 법령의 이해와 원자력 시설 및 방사선의 안전규제에 대한 지식을 익힌다.

This course will cover the following items:

- The concept and the application of the law in the nuclear field
- The safety regulation of the nuclear system and the radiation.

• 핵공학기초실험 (Basic Experiments of Nuclear Engineering)

전기회로의 기본 이론과 해석, 자료처리 통계학, 핵계측 기기의 원리 및 취급 방법, 측정 실험 및 측정치 해석 등을 학습한다.
This subject deals with basic theory and design of electronic circuits for electronic devices. Fundamentals of radiation detection and measurement are trained through in-class experiments.

• 열역학 (Thermodynamics)

열역학에 의한 작동유체의 역학적 기초이론과 기계적 에너지로의 전환에 대한 법칙을 이해하며 열기관의 기초를 다룬다.
Fundamentals of thermodynamics are covered; basic theory of dynamics in working fluid, the law of conversion of mechanical energy and basics of heat engines.

• 유체역학 (Fluid Mechanics)

유체역학의 기본개념을 이해하여 유체역학에 적용되는 여러 법칙, 원리, 정의 및 이 밖에 유체의 성질, 특성을 학습하며 그의 응용에 따르는 광범위한 분야를 다룬다.

As an introductory course of fluid dynamics, fundamental theories are covered; laws, principles and definitions of fluid dynamics, property of fluid and application.

• 방사선계측이론 (Radiation Engineering Theory)

각종 방사선 검출기의 기본원리, 측정 방법론, 단일 및 다중채널 분석기를 이용한 베타 및 감마 스펙트로스코피 등을 다룬다.
This course deals with the basic theory of various radiation detectors, experimental methods and theories of beta and gamma spectroscopy utilizing single and multichannel analyzes.

• 열전달 (Heat Transfer)

공학현상에서 나타나는 전도, 대류, 복사에 관한 기본적인 개념을 중점적으로 학습하며 전자기기냉각, 열기관, 냉난방, 생산공정 열공학 등의 응용분야를 다룬다.

Fundamental theory and modeling of heat transfer mechanisms are covered; conduction, convection, radiation, electronic machine cooling, heat engine, and thermal engineering of manufacturing process.

• 핵연료공학 (Nuclear Fuel Technology)

원자력 발전소에서 사용되는 핵연료의 설계, 생산에서부터 연소중의 거동과 연소후 특성까지의 전반적인 핵연료 관련 내용을 다룬다.
Structure and characteristics of nuclear fuels for research reactor through commercial power plant are introduced.
Detail technical issues related to design, manufacturing, and use of fuel are discussed.

• 방사선계측 및 방호실험 (Radiation Detection and Dosemetry Experiments)

방사선계측 이론을 토대로 다양한 방사선계측기를 이용하여 방사선 계측 및 방호에 대한 실험을 실시한다.

Physics and electronics of radiation detection and instrumentation systems for application to nuclear energy, radiological sciences, radiation protection, radiation shielding, health physics, medical physics and imaging, and industrial safety and control system.

• 고체역학 (Solid Mechanics)

고체의 내력과 변형을 기반으로 탄성 역학에 대한 기본적인 내용을 다루고, 다양한 하중과 모멘트에 의한 응력해석 기초 이론과 응력집중 및 파손방지 등 응용을 학습한다.

The elastic mechanics is introduced based on internal resultant loading and deformation in solids. This subject covers fundamental equations for stress analyses under diverse external force and moment conditions. Stress concentration and failure prevention theories are also examined for application.

• 핵 및 방사화학 (Nuclear Radiochemistry)

방사성 동위원소의 물리적, 화학적 성질과 분리, 정제, 관련 기술, 미량 분석 방법론 등을 다룬다.

Fundamental characteristics of radiation and radioisotopes, chemical reaction of radioisotopes are covered. Various nuclear reactions and chemical characteristics applied to nuclear engineering and technology will be handled in all their aspect prod in an and utilization of radio-nuclides, radioactive activation analysis, uses of radioactive tracers, isotope separation and applications.

• 원자로관리 및 실험 (Nuclear Reactor Management and Experiments)

AGN-201K 원자로와 관련 시설을 이용하여 원자로 운전, 핵특성 실험 등의 기본 실험을 수행하고, 원자로의 원리 및 기본 핵특성을 이해하며, 원자로의 안전규제 및 운영관리상의 제반 규정을 학습한다.

Utilizing AGN-201K reactor and related facilities, experiments such as criticality approach experiment, control rod worth measurement, neutron activation analysis will be undertaken. Reactor operation and radiation protection experiment will be included for the understanding of reactor and radiation. During experimental course students are getting to know related safety regulations and safety measures.

• 노심안전공학 (Nuclear Reactor Safety Engineering)

이 과목에서는 원자력발전소의 기본 개념, 발전 원리, 종류별 특성 등이 설명되고, 이를 기반으로 원자력 안전 철학, 안전 해석의 특성, 사고 등급 등에 대해서 배운다. 특히 노심과 관련한 열전달 및 동특성 모델, 반응도 사고 해석 등을 다룬다.

This class provides the basic principles of nuclear power plants and characteristics for each reactor type. Nuclear safety philosophy, methods for safety analysis, accident levels are covered as well. In particular, heat transfer, reactor dynamics, and safety analysis on reactivity induced accidents are studied in detail.

• 로심설계 (Nuclear Core Design)

핵자료 분석, 군정수 생산, 다군 다영역 중성자 확산계산, 핵연료 연소계산, 로심의 동특성 계산 등의 노심 설계 이론을 학습한 후, 실제 상업용 원자로 노심 설계안을 기준으로 상업용 코드(CASMO-MASTER)를 이용하여 학생들이 팀별로 다양한 변형 원자로심을 설계한다. 학기말에 설계안을 발표하는 공개 평가회를 갖는다.

Theoretical lecture for core design such as nuclear data processing, homogenization theory, multi-group diffusion theory, fuel depletion calculation and reactor kinetics are delivered at the first part of course. Core design calculation is trained with commercial code system(CASMO-MASTER, MCNP, etc.) based on commercial plant core design. A team design work should be done by student groups for the modified core design concept. Open seminar for presentation of design proposals should be followed at the end of semester.

• 핵연료주기 및 경제성 (Nuclear Fuel Cycle and Economics)

노심핵연료 관리, 핵연료주기의 경제성 분석, 최적 재장전 노심설계, 우라늄 농축 및 재처리, 핵연료주기 정책 등을 다루며 기타 에너지원과의 경제성 비교를 통한 전원 경제학을 배운다.

Incore fuel management, fuel cycle economics, loading pattern search, enrichment and reprocessing, fuel cycle policy are covered for commercial nuclear powers. Comparative economics analysis is also studied for alternative energy sources.

• 원자로재료 및 실험 (Nuclear Materials and Experiments)

원전 설비에 이용되는 재료의 현황과 핵연료 구성요소에 대한 기본적인 내용을 다루고, 재료의 불완전성 및 금속 내 확산에 관한 이론과 부식, 산화, 조사순상 및 영향 등 응용을 학습한다. 아울러 미세구조 확인 및 기계적 특성 결정을 위한 기본적인 방법을 배운다. The status and typical properties are introduced for nuclear facilities and nuclear fuel elements. This subject covers theories of imperfections and diffusions in materials as well as degradation under corrosion, oxidation and irradiation environments. Basic experiments are followed to measure microstructures and mechanical properties of nuclear materials.

• 시스템안전공학 (Nuclear System Safety Engineering)

이 과목에서는 원자력발전소와 같은 거대시스템의 안전성을 확보하기 위한 공학적 방법론에 대해 학습한다. 공학적 안전성은 원전 설계와 관련한 과학기술적 수단과 경제성 그리고 사회과학적인 지식이 망라되기 때문에 안전성, 안전규제, 국제규범 등에 대한 폭넓은 지식을 다룬다.

This class covers engineering means to secure the safety of the macro system such as nuclear power plant. As the safety of the nuclear power plant lies in the intersection of the engineering, economics, and social science, the class deals with wide range of relevant studies such as the safety, nuclear regulation, international conventions, etc.

• 구조설계 (Structural Design)

원자력 기기 설계를 위한 고려사항과 강성 매트릭스 구성 등 유한요소법에 대한 기본적인 내용을 다루고, 컴퓨터 소프트웨어를 이용한 전산 응력해석, 구조 최적화, 가시화 기법 등 응용을 학습한다.

The design considerations of nuclear components and stiffness matrix formulations of finite element method are introduced. This subject covers computational stress analysis, structural optimization and visualization techniques in use of softwares for application.

• 방사성폐기물관리 (Radioactive Waste Management)

고준위와 저준위 폐기물의 특성을 학습하고 처리, 처분 기술에 관련한 원자력 발전소의 방사성폐기물 취급계통, 방사성 폐기물의 체적 감소 및 고체화, 수송 및 영구처분 방식 등을 다룬다.

Characteristics of high-level & low-level waste generated from nuclear facility operation, including nuclear power plants and relevant nuclear fuel cycle facilities, will be covered. Treatment technologies at plants are studied in connection with final disposal of waste : waste volume reduction, solidification and transportation.

• 열수력설계 (Thermal-Hydraulic Design)

원자력 열수력 계통의 설계를 위한 주요 열수력 현상들의 이론 및 실험 실습을 수행하며, 학습한 내용을 바탕으로 열수력 관련 전산해석 코드를 이용하여 팀별로 다양한 열수력 시스템을 설계한다. 학기말에 설계 결과를 발표하는 공개 평가회를 갖는다.

Theoretical lectures for important thermal-hydraulic phenomena to carry out thermal-hydraulic system design are delivered at the first part of the course. Practical thermal-hydraulic design process is trained with thermal-hydraulic analysis and simulation codes, including MARS, SPACE, CUPID, commercial CFD, and so on. A team design work should be done by student groups for the new/modified thermal-hydraulic design concept. Open seminar for presentation of design proposals should be followed at the end of semester.

• 원자력산업 및 R&D 1 (Nuclear Industry and R&D 1)

원자력공학 관련 기업 및 연구기관의 우수인력을 초빙하여 현장의 경험 및 최신 원자력동향을 듣는다.

This course provides opportunities for knowing realistic experiences and recent status of nuclear industries and research from the experts or CEOs.

• 원자력산업 및 R&D 2 (Nuclear Industry and R&D 2)

원자력공학 관련 기업 및 연구기관의 우수인력을 초빙하여 현장의 경험 및 최신 원자력동향을 듣는다.

This course provides opportunities for knowing realistic experiences and recent status of nuclear industries and research from the experts or CEOs.

• 원자력공학종합설계 (Nuclear Engineering Capstone Design)

본 과정은 원자력공학 관련분야에서 한 분야를 선택한 후, 실험적 또는 이론적 접근 방법을 통한, 종합설계를 수행하여 선택분야는 물론 원자력분야에 대한 이해를 넓히는데 있다. 이를 위하여 학생은 담당교수와 상담을 통해 분야를 선택하고 계속적인 지도를 받게 된다. This is a final designing course offered in the department of Nuclear Engineering. The purpose of the course is to do a general designing work by understanding a specific area related to nuclear engineering or nuclear engineering itself through theoretical or experimental approaches. Each student should discuss with professors to select a specific area and will be guided by a professor to finish the selected topic.

• 연구연수활동 1(원자력공학) (Internship in Research 1(Nuclear Engineering))

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다. 연수기간은 총 80시간 이상이다.

This course gives a chance for students to participate the research works in Laboratory.

• 연구연수활동 2(원자력공학) (Internship in Research 2(Nuclear Engineering))

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다. 연수기간은 총 80시간 이상이다.

This course gives a chance for students to participate the research works in Laboratory.

• 현장연수활동 1(원자력공학) (Internship in Nuclear Engineering 1)

원자력공학 관련 기업·연구·교육시설에서 교육을 받거나 인턴십이나 현장체험을 통해 현장에서 기술과 경험을 취득하고 자신의 전공지식을 활용한다.

This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field related to nuclear engineering. The activities include education and internship.

화학공학과 교육과정

학과소개

- 화학공학과는 1966년 문리과대학 화학공학과로 처음 개설되어 여러 번의 학제 개편을 거쳐 현재의 공과대학 화학공학과에 이르는 50여 년 동안 우수한 전문 인력을 많이 배출하여 우리나라의 중화학공업과 산업발전에 크게 이바지하여 왔고 화학공학 분야의 학문적 발전에도 많은 기여를 해오고 있다. 학과 개설 이후 서울 캠퍼스에서 학과의 외형적 성장과 교육의 내실을 다져 왔으며, 1985년도에 현재의 국제 캠퍼스로 이전함으로써 세계적인 화학공학과로 발돋움할 수 있는 기틀을 마련하였다.
- 화학공학과에서는 고부가가치의 화학제품을 제조하기 위한 화학공정의 원천기술, 공정 및 플랜트 설계와 운영 등에 요구되는 전문 지식을 실험실습과 더불어 심도 있게 교육하고 있다. 또한, 최근에는 에너지/환경기술, 정보전자소재기술, 바이오기술, 나노기술 등과 같은 첨단 산업기술 분야에서도 화학공학자들의 역할이 지속적으로 증대됨에 따라 이에 부응하는 다양한 교육 과정을 제공하여 화학공학자로서의 활동영역을 더욱 넓히고 있다. 이러한 사회적 배경을 바탕으로 경희대학교 화학공학과에서는 학문적 수월성과 국제 경쟁력을 갖춘 창의적 화학공학 전문인력 양성을 목표로 실무형 리더로서의 화공 엔지니어와 연구개발 인력을 충실히 양성하고 있다.

1. 교육목적

화학공학은 산업 전반에 걸쳐 필요한 각종 원료나 화학제품을 생산하는 기간산업으로서, 화학공업 자체로서의 비중도 매우 크고 다른 산업 분야로의 파급 효과 역시 지대하므로 전 세계적으로 국가 기반산업으로 그 위치를 공고히 하고 있다. 석유화학, 정밀화학, 촉매공학, 생물공학 등 제품 생산에 관계되는 분야는 물론 각 생산 공정의 최적화를 위한 공정설계나 제어, 그리고 그 중요성이 날로 강조되고 있는 환경공학, 원자력을 포함한 에너지공학 등 현재 화학공학 분야에서 다루어지고 있는 분야는 매우 광범위하다. 또한 신소재 분야는 미래의 첨단기술로 평가되고 있으며 고분자재료, 무기재료 등 다양한 기능과 용도의 소재 개발 및 응용이 이루어지고 있다. 화학공학과는 이와 같은 최첨단 분야 및 국가 기반기술의 습득과 함께 당면한 문제점들을 해결하려는 적극적인 사고와 도전 정신을 학생들에게 교육하여 각 분야에서 탁월한 전문 인력을 배출하는 것을 교육의 목적으로 한다.

2. 교육목표

학과명	교육목표
화학공학과	I. 다양한 교양교육을 이수한 전인적인 인격의 소유자 II. 과학적이고 합리적인 교육을 이수한 전문인력 III. 창의적이고 심오한 전문교육을 통한 자질과 창의력을 갖춘 학공인

3. 화학공학과 졸업 이수 학점 및 전공 이수 학점

교육과정 기본 구조표

구분	졸업 이수 학점	단일 전공과정				다전공과정				부전공과정				
		전공학점		타전공 인정학점	전공학점			타전공 인정학점						
		전공 기초	전공 필수		전공 선택	계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 필수	전공 선택		
화학공학과	130	21	18	45	84	-	21	9	26	56	-	9	12	21

* 교양이수는 교양교육과정을 따름

화학공학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

- 제1조(일반원칙) ① 화학공학을 단일전공, 다전공, 부전공하고자 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 본 시행세칙 이전 입학자에 관한 사항은 대학 전체 전공 및 교양교육과정 경과조치를 따른다.

제 2 장 교양과정

- 제2조(교양과목 이수) ① 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양 학점을 취득하여야 한다.
② 배분이수 대체 인정 과목은 '공과대학 학과별 배분이수 대체 인정 과목'을 따른다.

제 3 장 전공과정

- 제3조(전공과목 이수) ① 화학공학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.
② 화학공학과를 단일전공, 다전공, 또는 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 한다.
③ 전공과목의 선수과목 지정은 [별표2]와 같으며 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수하는 것을 권장한다.

- 제4조(타전공과목 이수) 타학과 전공과목은 화학공학과의 전공과목으로 인정받을 수 없다.

- 제5조(대학원과목 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.0 이상인 학생은 화학공학과 대학원 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택 학점으로 인정한다. 다만 경희대학교 화학공학과 대학원 진학 시 졸업이수학점 초과학점 범위 내에서 대학원 학점으로 인정가능하다. 다전공을 이수하는 경우에는 화학공학과 대학원 과목을 이수 할 수 없다.

- 제6조(편입생 전공이수학점) ① 편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.
② 편입생 학점인정에 필요한 세부적인 사항은 편입학자 학점인정 시행지침을 따른다.

제 4 장 졸업이수요건

- 제7조(졸업이수학점) 화학공학과의 최저 졸업이수학점은 130학점이며, [표1]의 요건을 모두 만족하여야 한다.

[표1] 화학공학과 졸업 이수학점 편성표

졸업이수학점	교양이수학점	전공이수학점				졸업논문	전공 영어강좌이수	졸업능력 인증제도 ¹⁾
		전공기초	전공필수	전공선택	합계			
130	교양교육과정을 따름	21	18	45	84	통과	3과목 이상	PASS

1) 공학대학의 졸업능력인증제도를 따름

제8조(교양 및 전공이수학점) ① 교양이수학점 : 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

② 단일전공과정 : 화학공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 21학점, 전공필수 18학점, 전공선택 45학점을 포함하여 전공 학점 84학점 이상, 화학공학 윤강 및 졸업논문을 이수하여야 한다.

③ 다전공과정 : 화학공학과 학생으로서 타 전공을 다전공 과정으로 이수하거나, 타 학과 학생으로서 화학공학과를 다전공 과정으로 이수하는 학생은 전공기초 21학점, 전공필수 9학점, 전공선택 26학점을 포함하여 전공학점 56학점 이상, 화학공학 윤강 및 졸업논문을 이수하여야 한다.

④ 부전공과정 : 화학공학과를 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 9학점, 전공선택 12학점을 포함하여 총 21학점을 이수하여야 한다. 부전공과정은 전공이수과정으로 인정하지 않으며, 이수자에 대해서는 학위기에 부기한다.

제9조(졸업논문) ① 졸업논문(화학공학)은 담당교수의 지도를 받아 연구학술논문의 교내·외 발표 또는 규정 양식에 준하는 논문서 제출을 원칙으로 한다.

② 위의 ①항에서 명시된 방법 이외에 화학공학과 졸업시험 합격, 화공기사자격증을 포함한 화학공학계열 1급 이상의 국가자격증 취득, 전국규모의 학술대회 발표 또는 전국규모의 경진대회 수상실적도 졸업논문으로 대체 인정 가능하다.

③ 졸업논문의 이수를 위해서는 위의 ① 또는 ②항을 충족하고 '화학공학 학위논문 심사서'에 담당 교수의 서명을 받아 이를 제출해야 한다.

④ 단, 졸업논문(화학공학)은 필히 이수하여야 한다.

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

제11조(졸업능력인증제) 졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 공과대학 졸업능력인증제를 따른다.

제12조(화학공학 윤강) 화학공학 윤강은 전공필수 교과목으로서 졸업을 위해 필히 이수하여야 한다.

제 5 장 기 타

제13조(보칙) 본 시행세칙에서 명시하지 아니한 사항은 화학공학과의 교수회의 의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) 2016학년도부터, 기 이수한 '화학공학윤강 1' 또는 '화학공학윤강 2'는 '화학공학윤강'을 이수한 것으로 인정한다.

[별표1]

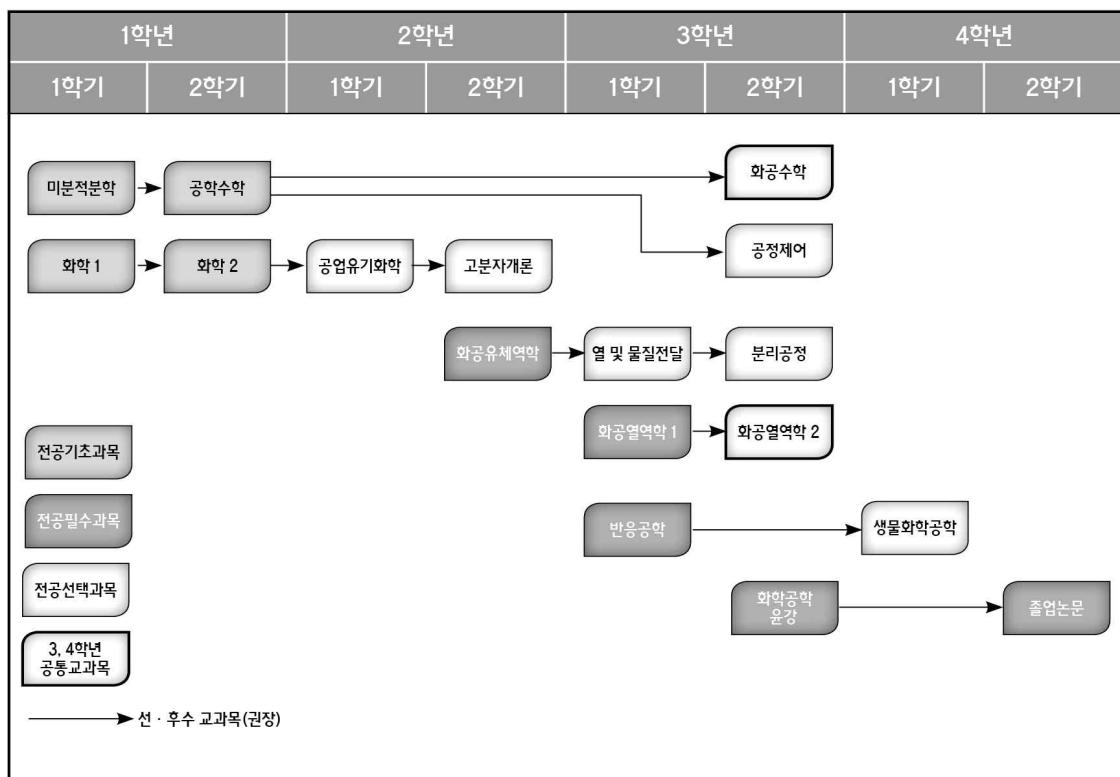
화학공학과 교육과정 편성표

순번	이수구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부전공	P/F평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기			
1	전공 기초	미분적분학	AMTH1009	3	2		2		1	○				
2		일반물리	APHY1004	3	3				1		○			
3		화학 1	APCH1121	3	3				1	○				
4		화학 2	APCH1122	3	3				1		○			
5		일반생물	BIO103	3	3				1	○				
6		화학공학입문	CHE132	3	2			1	1	○				
7		공학수학	CHE133	3	3				1		○			
1	전공 필수	화공기초실험 및 설계	CHE232	3			4	1	2	○				
2		화공유체역학	CHE234	3	3				2		○			
3		화공열역학 1	CHE331	3	3				3	○				
4		반응공학	CHE332	3	3				3	○				
5		화학공학 윤강	CHE373	0					3		○	○		
6		공업화학실험 및 설계	CHE334	3			4	1	3		○			
7		화학공학실험 및 설계	CHE431	3			4	1	4	○				
8		졸업논문	CHE433	0					4	○	○	○		
1	전공 선택	화공양론	CHE231	3	3				2	○				
2		공업유기화학	CHE251	3	3				2	○				
3		공업분석화학	CHE252	3	3				2	○				
4		화공물리화학 1	CHE253	3	3				2		○			
5		고분자개론	CHE254	3	3				2		○			
6		응용생화학	CHE255	3	3				2		○			
7		공업무기화학	CHE256	3	3				2		○			
8		공학프로그래밍입문	CHE257	3	3				2	○				
9		생물공학개론	CHE351	3	3				3	○				
10		화공물리화학 2	CHE352	3	3				3	○				
11		열 및 물질전달	CHE353	3	3				3	○				
12		화학공학프로젝트 1	CHE354	3			6		3-4	○				
13		공업고분자화학	CHE355	3	3				3		○			
14		공경제어	CHE356	3	3				3		○			
15		분리공정	CHE357	3	3				3		○			
16		화공수학	CHE358	3	3				3-4		○			
17		신소재공학	CHE359	3	3				3-4		○			
18		화학공학프로젝트 2	CHE361	3			6		3-4		○			
19		유기전자재료	CHE362	3	3				3-4	○				
20		이동현상	CHE363	3	3				3-4	○				
21		화공열역학 2	CHE364	3	3				3-4		○			
22		반도체공정	CHE366	3	3				3-4		○			
23		유기단위공정	CHE367	3	3				3-4		○			
24		에너지공학	CHE372	3	3				3-4		○			
25		화학공학종합설계	CHE434	3				3	4	○				캡스톤 디자인
26		생물화학공학	CHE452	3	3				4	○				
27		공정설계	CHE453	3				3	4	○				
28		전지기술	CHE456	3	3				4	○				
29		현장연수활동(화학공학)	CHE368	1-3			2-6		3-4	○	○			
30		연구연수활동 1(화학공학)	CHE369	1			2		3-4	○				
31		연구연수활동 2(화학공학)	CHE371	1			2		3-4	○				

[별표2]

화학공학과 선수과목 지정표 및 체계도

순번	전공명	후수과목			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	화학공학	CHE133	공학수학	3	AMTH1009	미분적분학	3	
2		CHE251	공업유기화학	3	APCH1122	화학 2	3	
3		CHE254	고분자개론	3	CHE251	공업유기화학	3	
4		CHE353	열 및 물질전달	3	CHE234	화공유체역학	3	
5		CHE364	화공열역학 2	3	CHE331	화공열역학 1	3	
6		CHE357	분리공정	3	CHE353	열 및 물질전달	3	
7		CHE358	화공수학	3	CHE133	공학수학	3	
8		CHE356	공정제어	3	CHE133	공학수학	3	
9		CHE452	생물화학공학	3	CHE332	반응공학	3	
10		CHE433	졸업논문(화학공학)	0	CHE373	화학공학윤강	0	



화학공학과 교과목 해설

• 화학공학입문 (Introduction to Chemical Engineering)

본 강좌는 화학공학에 관한 기초적 이해 및 관련 산업분야에 대한 소개를 제공하며 임의의 필요성 인식을 기반으로 이를 해결하기 위해 동반되는 창의적 아이디어 도출을 위한 기초공학설계능력 배양을 목표로 한다.

This course provides an introduction to chemical engineering involving basic understanding and related industry fields, and aims to develop the ability of basic engineering design for drawing creative ideas accompanied with recognition of a need.

• 공학수학 (Engineering Mathematics)

본 강좌는 상미분방정식의 해, 연립 미분방정식의 해, 미분방정식의 급수 해, 라플라스 변환을 이용한 미분방정식의 풀이를 소개하고, 벡터와 행렬에 대한 기본 개념을 제공한다.

This course will introduce methods of analytical solution for ordinary differential equations(ODEs) and systems of ODEs, power series method, and Laplace transformation, and provide basic concepts of vector calculus and matrix.

• 화공기초실험 및 설계 (Fundamental Design and Laboratory of Chemical Engineering)

본 강좌의 목표는 화학공학 연구에 필요한 실험수행을 통해 기초 원리를 습득하고 여러 가지의 화학약품들의 실질적인 사용법을 배우며 기초 장비의 실험적 기술을 익히는 것이다. 또한, 자료를 체계화하는 방법과 훌륭한 의사소통기술의 중요성을 배우기 위한 것으로서 이를 통해 창의적인 아이디어를 제시하고 보고서 작성하는 것을 향상시키기 위한 것이다.

The goals of this course are to achieve fundamental principles through performing experiments necessary for chemical engineering studies, learn practical usage of various chemicals and acquaint with experimental techniques of basic instruments. Also, it is to learn how to organize data and the vital importance of good communication skills, hence improving for presenting creative ideas and drawing up the reports.

• 화공유체역학 (Fluid Mechanics for Chemical Engineering)

유체의 물리적 특성, 유체 정역학 및 동력학의 기본 원리를 학습하고, 이들 원리를 실제 유체 흐름 시스템과 유체흐름 장치의 설계 및 분석에 적용해 본다.

This course introduces the physical properties of fluids and the principles of fluid statics and dynamics. Its application to the design and analysis of fluid flow systems and devices is also covered.

• 화공열역학 1 (Chemical Engineering Thermodynamics 1)

화학공학의 모든 분야에 적용되는 열역학 법칙들에 관한 원리 및 응용에 관한 내용을 다룬다. 온도 압력 변화에 따른 유체의 성질 변화 및 이상기체와 실제기체의 보정 및 분자 간의 상호작용을 확인한다. 그리고 열효과 및 반응열 등을 소개하고 열역학적 성질들 간의 관계에 대하여 강의한다.

Fundamentals and applications of thermodynamics laws are interpreted, which are applied to nearly every field of chemical engineering. Property changes of fluids with temperature and pressure changes were examined, and the correction of real gas from ideal gas is also covered in terms of interaction between molecules. Heat effect of material and several heats of reaction are introduced and applied to real systems. Several thermodynamic properties are theoretically correlated with each other.

• 반응공학 (Chemical Reaction Engineering)

각종 화학제품의 생산공정이나 환경 및 에너지 공정 등에서 핵심을 이루는 부위인 화학반응 단계의 기초이론을 소개하고, 반응속도론의 이해와 이를 위한 화학반응기의 설계원칙을 익힌다. 아울러, 최적의 경제적인 반응기 설계를 위한 반응공학적 원리를 소개한다.

For the applications of chemical process as well as the environmental and energy process etc, this course introduces the main concepts of chemical reaction steps and kinetics together with the basic concepts of chemical reactor kinetics. The practical applications, the kinetic principles of reactor design with the details of optimization and economical considerations are also introduced.

• 화학공학윤강 (Chemical Engineering Colloquium)

화학공학과 관련된 다양한 분야에 대한 세미나를 통하여 화학공학 여러 분야의 최근 학술연구, 기술정보, 그리고 산업계 주요 이슈 등을 소개함으로써 화학공학 분야에 대한 이해, 응용, 실용적 지식 등을 넓힌다.

This class gives the undergraduate students the seminars for various fields related to Chemical Engineering and introduces the latest academic researches and technical informations and the current hot industrial issues in Chemical Engineering, which makes the students widen understanding of various Chemical Engineering fields, its applications and chemical industries.

• 공업화학실험 및 설계 (Design and Laboratory of Industrial Chemistry)

유기, 무기화학 및 생명화학의 기초 개념과 원리를 기초로 하여, 유기소재, 무기소재, 하이브리드 물질, 고분자 등을 만들고 이들 소재/재료들의 특성을 다양한 기기를 이용하여 분석하고 또한 응용하는 실험을 수행한다. 이러한 실험적인 경험과 공업화학에 대한 이해를 바탕으로 공업화학 소재 및 관련 화학공정에 대한 새로운 개념과 응용을 창의적으로 설계하여 본다.

On the basis of fundamental concepts for organic, inorganic, and biological chemistry, this class gives you the practical experiments on the synthesis of the organic and inorganic materials, their hybrids and the polymeric materials, the analysis of their properties with various instruments and the applications of them. With these experimental experiences and understanding of industrial chemistry, you will design the new concepts and applications of the industrial chemical materials and the related processes.

• 화학공학실험 및 설계 (Design and Laboratory of Chemical Engineering)

단위조작을 기초로 하여 화학제조공정 및 공장설계의 요소와 화공장치 및 기계의 운전, 실험 결과의 정리, 보고서 작성법 등을 다루고, 간단한 단위 조작 실험 방법 등을 설계하여 실습한다.

In this course, chemical engineering experiments are performed and designed on both bench and pilot plant scale apparatus. The results are used to correlate the chemical engineering science, and the design theory taught in previous course works such as fluid mechanics, heat and mass transfer, reaction engineering and process control.

• 화공양론 (Material and Energy Balances to Chemical Engineering)

본 강좌는 화학공학 학생들에게 화학적 그리고 물리적 변환 및 산업공정 관련 계산과정에서 수반되어지는 공학시스템에 대한 기본 개념과 물질수지를 소개한다.

This course will introduce chemical engineering students to basic concepts and material balances for engineering systems subjected to chemical and physical transformations, and calculations on industrial processes.

• 공업유기화학 (Industrial Organic Chemistry)

유기화학의 기초적인 지식을 다루고, 특히 간단한 유기화합물의 구조, 반응 및 명명법을 주된 내용으로 하며, 자연과학에 관련된 모든 학문 분야에 적용되어지는 기본반응의 응용측면을 강조한다.

An introduction to modern topics in fundamental organic chemistry for students who plan careers in the chemical, biological and other related sciences, premedical studies and engineering.

• 공업분석화학 (Industrial Analytical Chemistry)

공업원료 및 재료에 포함되어있는 성분의 종류와 함량을 정량분석 및 기기분석법을 위주로 강의하고자 한다. 그 내용으로 무게분석법, 부피분석법(산-염기적정, 침전적정 등), 전기화학분석법(전위차법, 전압전류법 등)의 기본 원리를 학습한다.

The student will learn basic theory on a quantitative analysis and the instrumental analysis method for the kind and content of an ingredient which are contained in industrial materials. Especially, gravimetric analysis, volumetric analysis(acid-base titration), and electrochemical analysis(redox titration) will be introduced.

• 화공물리화학 1 (Chemical Engineering Physical Chemistry 1)

본 강좌의 목표는 기체와 용액에 대한 물리적 변화 및 화학 반응에 대한 열역학의 기본 법칙, 자유에너지와 상평형에 대한 기본 개념을 이해하고, 이런 지식을 화학 공정 개선, 고순도 물질 제조, 엔진 및 냉각기 고안 등에 적용하고자 한다.

The major goal of this course is to understand fundamental laws of thermodynamics about the physical transitions and chemical reactions of gas and solution, free energies, and basic concepts of phase equilibrium and to apply these knowledges into the design of chemical process, purification, heat engine, and refrigerator.

• 고분자개론 (Introduction to Polymer Science and Technology)

일상 생활용품 제조 뿐 아니라 IT, BT, NT 등 신산업 분야의 필수 소재인 고분자의 과학과 기술에 대한 기초 지식을 제공한다. 고분자의 구조, 분자량, 합성 방법, 고체 상태 이론 및 물성 등, 화학공학 엔지니어가 필요로 하는 기본 개념을 학습한다.

An introductory course to the science and technology of polymers that are essential materials for IT, BT, and NT industries as well as the conventional commodity products industries. Fundamentals of the structure, molecular weight, synthesis, solid-state and properties of polymers that today's chemical engineers need, are covered.

• 응용생화학 (Applied Biochemistry)

응용생화학 강좌에서는 단백질의 구조 및 기능, 효소 반응기작, 단백질 분리정제 원리 및 응용에 대하여 배운다. 세포 대사 영역에서는 해당과정, 시트르산 회로, 전자전달계 및 산화적 인산화 과정, 지질 대사 및 생합성에 대하여 학습한다. 기초적인 분자생물학의 개념과 원리에 대해서도 강의한다.

"Applied Biochemistry" offers general and applied aspects of biochemistry. This course deals with structure and function of proteins, mechanism of enzyme catalysis, and protein purification. The course covers bioenergetics and metabolism such as glycolysis, citric acid cycle, electron transport and oxidative phosphorylation, lipid metabolism and other biosynthetic pathways. Basic principles of molecular genetics will be introduced.

• 공업무기화학 (Industrial Inorganic Chemistry)

전이금속화학, 배위화학, 유기금속화학 등 무기화학 분야 학문의 기초 이론을 소개한다. 이를 위하여 원자와 분자의 구조 및 주기율 표를 이해하는 한편 여러 가지 원소의 특성, 유기물 및 무기물의 반응, 산·염기 반응, 산화환원 반응의 개념을 익힌다.

The basic concepts are briefly introduced to understand general fields of inorganic chemistry such as transition metal chemistry, coordination chemistry, and organometallic chemistry. For this purpose, atomic and molecular structures and periodic table must be understood. A classification of general inorganic reaction is proposed for acid-base reactions and oxidation-reduction reactions.

• 공학프로그래밍입문 (Introduction to Engineering Computer Programming)

공학에 관련된 여러 형태의 데이터를 처리하기 위한 컴퓨터의 사용법, 데이터 분석 및 도표화, 수치해석을 위한 기본적인 컴퓨터 프로그래밍 언어 등을 배운다.

This class provides the fundamental techniques to use the computer, the methods for the engineering data analysis and plotting, and the basic concepts of computer programming language for numerical analysis to solve the various problems in engineering fields.

• 생물공학개론 (Introduction to Biological Engineering)

생물공학개론 강좌에서는 최신 생물공학 기술의 원리와 응용을 가르친다. 대사와 생체에너지론, 핵산 구조와 복제, 전사와 번역, 그리고 유전자 재조합 기술 등을 강의한다. 효소공학, 미생물 발효, 생물분리공정 등과 같은 생물화학공학 원리에 대해서도 강의한다.

생물공학을 활용한 산업화 사례 등도 다룬다.

“Introduction to Biological Engineering” deals with the basic principles and applications of modern biotechnology. The course will cover metabolism & bioenergetics, nucleic acid structure & replication, transcription and translation, and recombinant DNA technology. Biochemical engineering principles such as enzyme technology, microbial fermentation and bioseparation process will be covered. Some industrial applications of modern biotechnology will be illustrated.

• 화공물리화학 2 (Chemical Engineering Physical Chemistry 2)

화학물질의 물리적 성질과 화학적 특성을 원자와 분자의 수준에서 분석하고 이해하기 위하여, 고전역학의 주요 개념에 이어 현대 물리와 화학의 근간이 되는 양자론/양자화학의 기본 개념과 주요 응용에 대하여 배운다. 이를 토대로 원자와 분자의 상태 및 구조, 분자의 형성, 분자의 운동 및 상호작용, 그리고 여러 분자분광학의 원리에 대하여 고찰한다.

For understand the physical and chemical properties of chemical compounds from the atomic- or molecular-level viewpoint, this class reviews the key concepts of the classical mechanics/physics and then lets you learn the basic principles and applications of the quantum theory/chemistry. Based on the quantum concepts, you will study the state and structure of atoms and molecules, the formation of molecules, the molecular motions and interactions, and the principles of various molecular spectroscopies.

• 열 및 물질전달 (Heat and Mass Transfer)

고체와 유체에서의 열전달 기구의 이론을 학습하고 이를 열전달 장치의 분석 및 설계에 응용한다. 또한, 물질전달의 원리 및 분리과정 응용에 대해서도 학습한다.

This course introduces the theory of heat transfer mechanisms in solids and fluids and its application to the analysis and design of heat transfer equipment. Also, the principles of mass transfer and their application to separation and purification processes are covered.

• 화학공학프로젝트 1 (Chemical Engineering Project 1)

지도교수의 사전논의와 승인을 거쳐, 화학공학의 학문적 중점 분야의 관심있는 주제에 대하여 기초 프로젝트 과제를 구성하고 제안서/계획서를 작성한 다음, 지도교수의 지도를 받아 계획된 프로젝트를 독립적으로 실천함으로써 학생들의 화학공학 전공에 대한 이해를 넓히고 독립학습 및 문제해결 능력을 제고한다. 프로젝트 수행결과는 보고서로 제출하거나 공개 세미나 등을 통하여 발표한다. After discussing with an academic advisor professor and getting his approval, students plan and propose a fundamental project on a topic of interest in the major academic fields of chemical engineering. Under the guidance of the advisor professor, they independently carry out the proposed project and complete it with a final report or an open presentation.

• 공업고분자화학 (Industrial Polymer Chemistry)

플라스틱, 고무, 섬유 등 고분자 물질의 합성방법, 성질 및 용도 등을 다룬다.

Synthesis methods, properties and applications of polymeric materials, such as plastics, lumber and fiber, will be studied. Also, molecular weight and its measurement will be studied.

• 공정제어 (Process Control Analysis)

화학 공정의 시간 변화에 따른 특성을 이해하고 안정성에 기초한 공정제어 시스템의 설계 및 제어원리를 강의한다.

Dynamic characteristics of chemical processes will be analysed. Based on the stability, the design theory of the control system will be lectured.

• 분리공정 (Separation Processes)

평형 다단 개념 및 속도개념에 기초하여 증류, 추출, 흡착 및 막분리에 관한 분리공정을 학습한다.

Learn theory and design of separation processes via equilibrium and rate phenomena. Included are adsorption,

extraction, distillation, and filtration processes.

• 화공수학 (Chemical Engineering Mathematics)

본 강좌는 화학공학 문제들의 분석적 그리고 수치적인 해결을 위한 수학적 기법과 이의 응용성을 제공한다. 분석적 요소는 리플라스 변환, 선형대수학, 푸리에 분석뿐만 아니라 상미분, 편미분 및 적분방정식을 포함한다. 수치적인 요소는 대수 방정식의 반복적 해결, 수치 해석 및 상미분방정식의 해결을 포함한다.

This course provides mathematical techniques and their applications to the analytical and numerical solution of chemical engineering problems. The analytical component includes Laplace transforms, linear algebra, Fourier analysis as well as ordinary, partial differential and integral equations. The numerical component includes iterative solution techniques of algebraic equations, numerical analysis and ordinary differential equations.

• 신소재공학 (Advanced Material Engineering)

금속재료, 세라믹재료, 고분자재료와 반도체재료, 복합재료의 물리적, 화학적 용도별 분류에 따라 재료의 일반적 성질을 변화시키며, 조정하는 메커니즘을 중점적으로 강의한다.

The basic properties of metal, ceramic, polymer, semiconductor, and composite materials will be introduced. Also, the material property modification mechanism according to the applications will be discussed.

• 화학공학프로젝트 2 (Chemical Engineering Project 2)

지도교수의 사전논의와 승인을 거쳐, 화학공학의 산업적 응용 분야의 관심있는 주제에 대하여 심화 프로젝트 과제를 구성하고 제안서/계획서를 작성한 다음, 지도교수의 지도를 받아 계획된 프로젝트를 독립적으로 실천함으로써 학생들의 화학공학 산업과 응용에 대한 이해를 넓히고 독립학습 및 문제해결 능력을 제고한다. 프로젝트 수행결과는 보고서로 제출하거나 공개 세미나 등을 통하여 발표한다.

After discussing with an academic advisor professor and getting his approval, students plan and propose an advanced project on a topic of interest in the industrial applications of chemical engineering. Under the guidance of the advisor professor, they independently carry out the proposed project and complete it with a final report or an open presentation.

• 유기전자재료 (Organic Electronic Materials)

유기 및 무기 소재를 전자·정보 산업에 활용하는데 기반이 되는 기초 개념 및 원리를 소개한다. 재료과학의 기초 개념, 전기와 열의 전도 원리, 기초 고체 이론, 반도체의 개념, 유기 전기발광 소자 등 오늘날의 화학공학 및 재료공학 엔지니어가 필요로 하는 이론적 바탕을 폭넓게 다룬다.

An introductory course to the organic as well as inorganic materials for electronics and information nformology industries. A goad coverage of electronic materials that today's chemical and material engineersA eed, incs ding elementary materials science concept, electrical and thermal conduction in icsids, modern theory of solids, semiconductors, and organic light emitting diodes(OLED).

• 이동현상 (Transport Phenomena)

화학공학의 기본현상인 운동량, 열, 물질의 전달현상을 해석하고 수식화하는 능력을 배양하고 고등수학을 이용한 이를 문제 해법과 응용에 대해 논의한다.

In this course, it will be lectured to understand fundamental principles of transport phenomena occurring by movement of fluid, heat and mass in media. In addition, it will be disciplined to define the problems in actual chemical processes accompanying the transport phenomena and to set up the mathematical model enabling the solution analytically and numerically.

• 화공열역학 2 (Chemical Engineering Thermodynamics 2)

화학공정에서 이용되는 순수 및 혼합 상태에서의 기체-액체(기액) 상평형에 대한 내용을 다룬다. 이상기체와 실제기체의 보정 및

이상용액과 실제용액의 보정을 기액 평형에 적용한다. 용액열역학의 이론과 응용을 깊이 있게 다루고 mixing 공정에 있어서의 열역학 함수관계를 규명하고 반응평형에 대하여 강의한다.

Vapor-liquid phase equilibrium for pure fluid and mixture are interpreted. Corrections of real gas from ideal gas and real solution from ideal solution are also covered for VLE interpretation. Theory and application of solution thermodynamics are deeply covered. Thermodynamic property changes by mixing process are examined and reaction equilibrium and heat of reaction are also covered.

• 반도체공정 (Semiconductor Manufacturing Process and Technology)

본 강좌에서는 반도체 원리, 반도체 재료 및 기본 소자 등 반도체와 관련된 기본 개념을 소개하고, 실리콘 기판 제작, 산화, 증착, 금속화, 사진식각, 에칭, 평탄화, 패키징 등 대부분 화학공정으로 이루어진 일련의 반도체 제작 공정과 이와 관련된 단위기술에 대하여 배우며 아울러 반도체 공정 및 소재에 대한 최근 기술동향에 대하여 알아본다.

This class introduces the fundamental concepts related to semiconductors, such as the basic principles of semiconductors and the semiconductor materials and devices, and covers the latest technologies and materials for semiconductor manufacturing processes, such as the silicon wafer process, the oxidation, the deposition, the metalization, the meotolithogrammey, the etch, the chemical mechanical planarization, and the packaging, of which all relate to chemical engineering process.

• 유기단위공정 (Organic Unit Process)

본 과목은 LCD, 반도체 packaging, 생활용품 등 다양한 분야에 이용되고 있는 저분자량 유기물과 고분자를 망라하는 유기화합물을 가공하는데 이용되고 있는 다양한 가공공정에 관하여 배운다. 특히 고분자의 다양한 공정과 이의 기본 이론에 대하여 살펴본다. 또 한 최근에 발표되고 있는 최신 물질 및 기술에 대하여도 선택적으로 배우게 된다.

This course provides the deep knowledge of various processing technologies, which are used to process low and high molecular weight organic materials in LCD, semiconductor packaging, consumer goods and others. Especially, various technologies and its basic theory will be emphasized. New materials and technologies also will be introduced.

• 에너지공학 (Energy Engineering)

인류의 에너지 수요는 인구성장 및 경제성장과 함께 매우 급격히 증가해오고 있다. 본 강좌는 부존자원의 고갈 및 기후변화에 대응하기 위한 친환경적 에너지기술개발에 대한 중요성을 바탕으로 에너지발전기술에서부터 저장기술에 이르기까지의 전반적인 에너지 기술공정을 다루고자 한다.

The demand of energy in the globe has been very rapidly increasing with the population growth and with the economic growth. This course deals with overall energy technologies from generation to storage, based on importance of eco-friendly energy technology development in order to overcome depletion of natural resources and climate changes with time.

• 화학공학종합설계 (Chemical Engineering Capstone Design)

화학공학 전문지식을 바탕으로 화학 산업체에서 요구하는 신제품 또는 최신 화학공학 기술을 활용한 회공작품을 설계, 제작, 평가하는 창의적 종합설계를 진행한다. 화학공학종합설계 목표설정, 합성, 분석, 제작, 시험, 평가 등 창의적 종합설계 요소를 활용하여 종합설계 작품을 제작한다.

In the “Chemical Engineering Capstone Design” course, students will practice the application of chemical engineering principles to the development of new chemical products and chemical engineering Capstone design. Students are required to use the design elements such as establishment of objectives, synthesis, analysis, implementation, testing and evaluation for chemical engineering Capstone design. Team-based capstone design project will be assigned and evaluated.

• 생물화학공학 (Biochemical Engineering)

세포 및 효소를 이용한 생물화학공정의 이해를 위한 생물학적 및 화학공학적 기본원리를 강의한다.

Learn biological and chemical engineering principles related to biochemical engineering processes utilizing cells and enzymes.

- **공정설계 (Process Design)**

화학공학을 기반으로 하는 화학공정설계를 직접 다루는 것은 불가능하므로 가능한 공정 대안들을 공정모사하고 이 결과들을 분석하여 공정의 가능성을 검토하는 과정을 강의한다.

Since the direct design of the real chemical processes are impossible, process simulation of chemical processes using the process simulator will be lectured for the evaluation of the alternative process designs.

- **전지기술 (Battery Technology)**

화학에너지를 전기에너지로 변환시키는 각종 전지의 기초이론과 일차전지, 이차전지, 연료전지의 반응 메커니즘에 대하여 강의한다. This course provides an introduction to battery technology which converts chemical energy to electrical energy. The basic principles and reaction mechanism of primary and secondary batteries and fuel cells will be studied.

- **현장연수활동(화학공학) (Internship in Chemical Engineering)**

방학 중에 화학공학 전공과 관련되는 국내외 산업현장에서 인턴쉽이나 현장체험을 통해 현장에서 기술과 경험을 취득하고 자신의 전공지식을 활용한다.

Internship in Chemical Engineering is intended for the experience of future job and situation-oriented problem solving. Students will acquire new technology and knowledge in the work field, and also exercise their knowledge and skill of chemical engineering.

- **연구연수활동 1(화학공학) (Internship in Research 1(Chemical Engineering))**

화학공학과의 연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a Laboratory of the Chemical Engineering by attending.

- **연구연수활동 2(화학공학) (Internship in Research 2(Chemical Engineering))**

화학공학과의 연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a Laboratory of the Chemical Engineering by attending.

정보전자신소재공학과 교육과정

학과소개

■ 정보전자신소재공학과는 국가 주력 산업인 전자 및 반도체, 정보디스플레이, 에너지 산업분야의 핵심인 정보전자 관련 유·무기 신소재 분야를 학문적으로 새롭게 발전시키고 산업체에서 필요로 하는 인재양성을 학과 목표로 하고 있다. 특히 관련 산업에 직접적으로 적용될 수 있도록 최신기술 동향과 실험실습이 강화된 맞춤형 현장 중심의 교육과정을 운영하여 신소재 분야의 복합적인 전문지식을 갖춘 우수한 인재들을 양성하고 있다. 본 전공은 물리, 화학, 고분자, 금속, 세라믹 등 여러 분야가 융합된 학문 분야로서 유기 및 무기 신소재의 개발에서부터 응용 및 산업체에 이르는 전 과정을 다룸으로써 졸업생들의 경쟁력을 강화하고 있다.

1. 교육목적

정보전자신소재공학과는 21세기 첨단 전자/정보화 산업사회의 근간을 이루는 첨단 신소재 관련 분야의 학문 발전과 기술 개발에 창의적이고 주도적인 역할을 할 수 있는 국제적 경쟁력을 갖춘 공학인을 양성하고자 한다. 이를 위하여 차세대 성장 동력산업인 정보디스플레이와 전자 및 반도체, 에너지 신소재 분야를 학문적으로 새롭게 발전시키고 산업체에서 요구하는 수요자 중심의 커리큘럼으로 교육을 시행한다. 또한 기초 과학을 기반으로 다양한 분야의 정보디스플레이와 전자 및 반도체, 에너지 신소재기술 및 공정을 교육하여 실무적인 지식과 응용 능력을 겸비하는 탁월한 능력의 공학 인재를 양성한다.

2. 교육목표

학과명	교육목표
정보전자 신소재공학과	I. 21세기 첨단산업에 부응하는 우수한 인재 양성 II. 사회적, 시대적 요구에 능동적으로 대처할 수 있는 창조적 인재 양성 III. 국제적 경쟁력을 갖춘 고급 전문 인력 육성

3. 고분자트랙

① 목적

정보전자신소재공학 과목중 산업적으로 중요한 위치에 있는 고분자 관련 과목을 선택, 이수한 학생에게 부여하며 졸업한 학생들의 대외 경쟁력을 강화하기 위한 목적이다.

② 개요

본 고분자트랙은 정보전자신소재공학과에 개설되어 있는 고분자 재료 관련 과목들을 유기적으로 연계하여 고분자 관련 지식을 갖춘 공학도를 배출하는 교육과정이다.

정보전자신소재공학과 단일전공 이수 학생만 고분자트랙을 신청 할 수 있다.

③ 이수요건

정보전자신소재공학 전공선택 교과목 중, 트랙과정의 필수과목으로 지정된 고분자재료, 고분자화학, 고분자물리, 고분자공학, 총 12학점(4과목)을 이수하고 학과 졸업에 필요한 시항을 만족한 경우, 고분자트랙을 인증하여 수여한다.

트랙명	트랙이수학점	트랙필수
고분자트랙	12	고분자재료(3), 고분자화학(3), 고분자물리(3), 고분자공학(3)

4. 정보전자신소재공학과 졸업 이수 학점 및 전공 이수 학점

구분	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
		전공학점				타전공 인정 학점	전공학점				타전공 인정 학점			
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 필수	전공 선택	계	
정보전자 신소재공학	130	21	21	42	84	0	21	21	14	56	0	12	9	21

- 교양이수는 교양교육과정을 따름

정보전자신소재공학 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

- 제1조(일반원칙) ① 정보전자신소재공학과의 단일전공, 다전공, 부전공, 트랙과정을 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 본 시행세칙 시행 이전 입학자에 관한 사항은 대학 전체 전공 및 교양교육과정 경과조치를 따른다.

제 2 장 교양과정

- 제2조(교양이수학점) ① 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양 학점을 취득하여야 한다.
② 배분이수 대체 인정 과목은 ‘공과대학 학과별 배분이수 대체 인정 과목’을 따른다.

제 3 장 전공과정

- 제3조(전공 및 트랙과목 이수) ① 정보전자신소재공학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.
② 정보전자신소재공학과를 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수 학점을 이수하여야 한다.
③ 정보전자신소재공학과에서 개설한 고분자트랙과정을 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 트랙이수학점을 충족하여야 한다.

- 제4조(타전공과목 이수) 타학과 전공과목은 정보전자신소재공학과의 전공과목으로 인정받을 수 없다.

- 제5조(대학원과목 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.0 이상인 학생은 정보전자신소재공학과 대학원 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택학점으로 인정한다. 다만 경희대학교 정보전자신소재공학과 대학원 진학 시 졸업이수학점 초과학점 범위 내에서 대학원 학점으로 인정가능하다. 다전공을 이수하는 경우에는 정보전자신소재공학과 대학원 과목을 이수할 수 없다.

- 제6조(편입생 전공이수학점) ① 편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.

- ② 편입생 학점인정에 필요한 세부적인 사항은 편입학자 학점인정 시행지침을 따른다.

제 4 장 졸업이수요건

- 제7조(졸업이수학점) 정보전자신소재공학과의 최저 졸업이수학점은 130학점이며, [표1]의 요건을 모두 만족해야 한다.

[표1] 정보전자신소재공학과 졸업 이수학점 편성표

구분	졸업이수학점	교양이수학점 ¹⁾	전공이수학점				전공영어 강좌이수 ²⁾	졸업능력 인증제도 ³⁾
			전공기초	전공필수	전공선택	합계		
단일전공	130	교양교육과정을 따름	21	21	42	84	3과목 이상	PASS
다전공	130		21	21	14	56	-	1전공에 따름

1) 공과대학의 졸업능력인증제도를 따른다

제8조(교양, 전공, 트랙 이수학점) ① 교양 이수학점 : 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

② 단일전공과정 : 정보전자신소재공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 21학점, 전공필수 21학점, 전공선택 42학점을 포함하여 전공학점 84학점 이상 이수하여야 한다.

③ 다전공과정 : 정보전자신소재공학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 정보전자신소재공학과를 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 21학점, 전공필수 21학점, 전공선택 14학점을 포함하여 전공학점 56학점 이상 이수하여야 한다.

④ 부전공과정 : 정보전자신소재공학과를 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 12학점, 전공선택 9학점을 포함하여 총 21학점 이상 이수하여야 한다. 부전공과정은 전공이수과정으로 인정하지 않으며, 이수자에 대해서는 학위기에 부기한다.

⑤ 트랙과정 : 정보전자신소재공학과에서 개설한 고분자트랙과정을 이수하고자 하는 자는 [별표2]에서 지정한 교육과정을 이수하여야 한다.

제9조(졸업논문) 졸업논문과목을 이수하기 위해서는 졸업논문 제출을 원칙으로 한다. 단, 졸업논문(정보전자신소재공학)은 필히 수강 신청 하여야 한다.

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

제11조(졸업능력인증제) 졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 공과대학 졸업능력인증제를 따른다.

제 5 장 기 타

제12조(보칙) ① 본 시행세칙에서 정하지 아니한 사항 또는 특별한 경우 정보전자신소재공학과의 학과회의 의결에 따른다.

② 디스플레이재료공학과와 고분자·섬유신소재학과의 대체과목은 아래와 같다.

정보전자신소재공학과 대체과목 편성표

순번	전공명	현행교과과정		구교과과정 (디스플레이재료공학과, 고분자·섬유신소재학과)	
		교과목명	학점	교과목명	학점
1	정보전자신소재공학	물리화학	3	물리화학 1	3
2	정보전자신소재공학	고분자화학	3	고분자화학 1	3
3	정보전자신소재공학	재료과학	3	재료과학개론	3
4	정보전자신소재공학	고분자재료	3	고분자재료개론	3
5	정보전자신소재공학	유기전자재료	3	고분자전자재료	3
6	정보전자신소재공학	고분자물리	3	고분자물성, 고분자물리화학	3
7	정보전자신소재공학	하이브리드재료	3	고분자하이브리드	3
8	정보전자신소재공학	분광분석	3	고분자분광분석	3
9	정보전자신소재공학	결정구조학	3	고분자결정구조학	3
10	정보전자신소재공학	정보전자신소재특강	3	고분자/섬유특강	3
11	정보전자신소재공학	신소재합성실험	3	유기신소재 및 실험, 섬유화학가공 및 실험	3

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

[별표1]

정보전자신소재공학과 교육과정 편성표

순번	이수구분	교과목명	학수 번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		교과구분		비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기	고분자 트랙	P/F 평가	
1	전공기초	미분적분학	AMTH1009	3	2		2		1	○				
2	전공기초	물리학 1	APHY1000	3	3				1	○				
3	전공기초	물리학 2	APHY1001	3	3				1		○			
4	전공기초	화학 1	APCH1121	3	3				1	○				
5	전공기초	화학 2	APCH1122	3	3				1		○			
6	전공기초	공학프로그래밍입문	AMIE201	3	3				2	○	○			
7	전공기초	공학수학 1	AMIE202	3	3				2	○				
1	전공필수	기초신소재 및 실험	AMIE274	3	2		2		2		○			
2	전공필수	재료과학	AMIE220	3	3				2	○				
3	전공필수	물리화학	AMIE251	3	3				2	○	○			
4	전공필수	유기화학	AMIE261	3	3				2	○	○			
5	전공필수	중급신소재 및 실험	AMIE394	3	2		2		3	○				
6	전공필수	고급신소재 및 실험	AMIE395	3	2		2		3		○			
7	전공필수	신소재합성 및 실험	AMIE396	3	2		2		3-4	○	○			
8	전공필수	졸업논문(정보전자신소재공학)	AMIE400	0					4	○	○		○	
1	전공선택	세라믹재료	AMIE221	3	3				2		○			
2	전공선택	재료열역학	AMIE252	3	3				2		○			
3	전공선택	고분자재료	AMIE262	3	3				2		○	○		
4	전공선택	응용물리	AMIE271	3	3				2	○				
5	전공선택	재료양자물리	AMIE272	3	3				2		○			
6	전공선택	공학수학 2	AMIE273	3	3				2		○			
7	전공선택	디스플레이재료	AMIE321	3	3				3	○				
8	전공선택	유기전자재료	AMIE322	3	3				3		○			
9	전공선택	반도체재료	AMIE331	3	3				3	○				
10	전공선택	박막공학	AMIE332	3	3				3		○			
11	전공선택	분광분석	AMIE351	3	3				3	○				
12	전공선택	결정구조학	AMIE352	3	3				3	○				
13	전공선택	전자재료기기분석	AMIE397	3	3				3		○			
14	전공선택	고분자화학	AMIE361	3	3				3	○		○		
15	전공선택	고분자물리	AMIE362	3	3				3		○	○		
16	전공선택	전자기학	AMIE371	3	3				3	○				
17	전공선택	전자세라믹스	AMIE421	3	3				4	○				
18	전공선택	반도체디스플레이공정	AMIE422	3	3				4		○			
19	전공선택	정보저장소재	AMIE431	3	3				4	○				
20	전공선택	에너지소재	AMIE441	3	3				4	○				
21	전공선택	하이브리드재료	AMIE442	3	3				4		○			
22	전공선택	고분자공학	AMIE461	3	3				4	○	○	○		
23	전공선택	나노신소재	AMIE471	3	3				4	○				
24	전공선택	첨단금속재료공학	AMIE473	3	3				4		○			
25	전공선택	정보전자신소재특강	AMIE472	3	3				4		○			
26	전공선택	정보전자신소재논문연구	AMIE412	3	1		4		4	○				
27	전공선택	연구연수활동 1(정보전자신소재공학과)	AMIE391	1			2		3-4	○			○	
28	전공선택	연구연수활동 2(정보전자신소재공학과)	AMIE392	1			2		3-4	○		○		
29	전공선택	현장연수활동(정보전자신소재공학과)	AMIE393	1-3			2-6		3-4				○	

[별표2]

정보전자신소재공학과 고분자트랙 이수체계도

트랙과정 운영목적

- 정보전자신소재공학 과목중 산업적으로 중요한 위치에 있는 고분자 관련 과목을 선택, 이수한 학생에게 부여하며 졸업한 학생들의 대외 경쟁력을 강화하기 위한 목적이다.

트랙과정 이수요건

- 고분자트랙 지정과목 중 필수 이수과목 고분자재료, 고분자화학, 고분자물리, 고분자공학(12학점)을 반드시 이수하여야 함.
- 트랙과정 이수자의 경우도 단일·다전공 이수를 위한 전공기초, 전공필수, 전공선택 등 학과 지정 기본이수요건을 반드시 충족 하여야 함.

트랙과정 이수체계

학년	학기	고분자트랙 필수이수과목
2학년	1학기	
	2학기	고분자재료
3학년	1학기	고분자화학
	2학기	고분자물리
4학년	1학기	고분자공학
	2학기	

[별표3]

정보전자신소재공학과 교과목 해설

• 공학프로그래밍입문 (Introduction to Engineering Computer Programming)

공학에 관련된 여러 형태의 데이터를 처리하기 위한 컴퓨터의 사용법, 데이터 분석 및 도표화, 수치해석을 위한 기본적인 컴퓨터 프로그래밍 언어 등을 배운다.

This class provides the fundamental techniques to use the computer, the methods for the engineering data analysis and plotting, and the basic concepts of computer programming language for numerical analysis to solve the various problems in engineering fields.

• 공학수학 1 (Engineering Mathematics 1)

본 강좌는 상미분방정식의 해, 연립 미분방정식의 해, 미분방정식의 급수 해, 라플라스 변환을 이용한 미분방정식의 풀이를 소개하고, 벡터와 행렬에 대한 기본 개념을 제공한다.

This course will introduce methods of analytical solution for ordinary differential equations(ODEs) and systems of ODEs, power series method, and Laplace transformation, and provide basic concepts of vector calculus and matrix.

• 기초신소재 및 실험 (Basic experiment for materials : Electrical properties)

아날로그/디지털 회로의 기본 원리를 이해하고 다양한 아날로그/디지털 회로의 논리연산, 집적 회로의 특성, 디스플레이 구동 소자의 작동 원리 등을 이해하며 이를 이용해 전자재료의 특성을 이해할 수 있다.

This class deals with the basic concept of digital logic, integrated circuit and display operation devices properties. These concepts can be applied to the understanding of the electronic materials properties.

• 재료과학 (Material science)

금속, 세라믹, 고분자로 분류되는 주요 재료들의 기본 구조, 명명법, 물성, 분석 방법을 배우고 물질의 상태를 열역학적/속도론적 관점에서 파악할 수 있는 이론을 익힌다.

Basic understanding of three major materials(metals, ceramics, polymers) is covered through the study of fundamental structures, nomenclature, physical properties and characterization, thermodynamic and kinetic phase equilibrium.

• 물리화학 (physical chemistry)

열역학을 중심으로 기체상태방정식, 화학평형, 용액성질, 상평형, 전기화학 및 반응속도론을 다루며 재료의 열역학적, 속도론적 평형에 대해 배운다.

The concept of thermodynamics, equations of state for gas, laws of thermodynamics, chemical equilibrium, solution properties, phase equilibrium, electrochemistry, and chemical kinetics are dealt with. The class includes the discussion about the thermodynamic and kinetic equilibrium of various materials.

• 유기화학 (organic chemistry)

유기화학의 기초적인 지식을 다루고, 특히 간단한 유기화합물의 구조, 반응 및 명명법을 주된 내용으로 하며, 자연과학에 관련된 모든 학문 분야에 적용되어지는 기본반응의 응용측면을 강조한다.

Methods of classification and nomenclature of organic chemical compounds on the basis of general chemistry including the stereochemistry of organic compounds. Basic principles of organic synthesis and their applications will be introduced.

• 중급신소재 및 실험 (Intermediate experiment for materials : Physical and chemical properties)

재료의 물리적, 화학적 특성을 이해하며, 각종 평가 방법의 원리 및 측정을 통하여 재료를 평가하다.

This course deals with the physical and chemical properties, and their evaluation tools for advanced materials. Their physical and chemical characteristics are also evaluated.

• 고급신소재 및 실험 (Advanced experiment for materials : Devices)

정보전자산업에 응용되는 디스플레이 소자의 동작 및 광학원리, 그리고 이들을 구성하고 있는 기본 소자/부품들의 특성에 대하여 학습하고 액정디스플레이 및 유기EL 디스플레이 테스트 소자를 직접 제작하여 전기광학 특성을 평가한다.

Operation principles, optics, and components/materials for information display devices are discussed. LCD and OLED devices are also fabricated, and their electro-optical characteristics and performances are evaluated.

• 신소재합성 및 실험 (Experiment of organic materials)

디스플레이 분야 및 전자 소자에 사용되는 유기/무기 재료의 기본적인 합성 및 분석 원리를 이해하고 실험을 통하여 확인하며 공학적인 관점에서 어떻게 실제 응용될 수 있는지 살펴본다.

Fundamental synthesis and characterization of various organic materials used for the displays and other electronic devices are taught and the related experiments are carried out. The realistic application of these materials are also covered.

• 세라믹재료 (Ceramic Materials)

정보전자재료 분야의 핵심 소재 중 하나인 세라믹 재료의 구조, 물성, 상변화 특성, 공정 원리, 재료 설계 방법 등에 대해 학습한다. 이를 통해 세라믹 재료의 구조와 물성간의 상관관계와 재료의 기계적, 전기적 특성을 이해하다. 또한 강의에서는 세라믹 재료를 이용한 전자소자 및 디스플레이 분야의 실제 응용 방법에 대해 소개한다.

Ceramic materials have proven increasingly important to modern technology with many engineering applications including advanced electronics. This course introduces and discusses the structure, material properties, processing principles, and material design concepts of ceramics. In this course, practical applications of ceramic materials, especially in electronics, will also be intensively discussed.

• 재료열역학 (Thermodynamics of materials)

열역학적 관점에서 재료들을 이해하는 기본 이론을 배운다. 고체 재료들의 다양한 상평형을 엔탈피, 엔트로피 그리고 기브스 프리 에너지를 이용하여 알아보고 응용 분야에 적용되는 현상을 이해한다.

Basic thermodynamic theory of various materials are studied. Thermodynamic phase equilibrium of solid materials are reviewed in relation with enthalpy, entropy and gibb's free energy and the application of these materials are covered.

• 고분자재료 (Polymer materials)

다양한 고분자 재료의 기초적인 합성방법, 구조와 물성과의 상관관계를 소개하고 기계적 거동에 대해 논하며 특성 분석 방법 등을 다룬다.

This course deals with a basic knowledge of polymer structure and property relationship, fundamental concept of polymer synthesis and characterization methods, and mechanical properties.

• 응용물리 (Applied Physics)

물질을 이루고 있는 원자, 분자와 물질의 상변화, 열전달, 열역학 등의 재료 관련 화학의 기초 분야와 일반물리의 역학 부분을 제외 한 분야인 소리, 전기, 파동, 빛, 그리고 양자 등의 물리 개념을 수학을 사용하지 않고 개념 중심으로 이해할 수 있도록 강의하여, 고학년 재료공학 전공과목들을 이수할 수 있는 기본적인 재료화학과 물리의 개념을 확립하고자 한다.

The core concept of general chemistry, such as atoms, molecules, phases, heat, and thermodynamics, and parts of general physics except mechanics, such as sounds, electricity, waves, light, and quantum, are studied conceptually

without using mathematics for junior students of materials engineering majors.

• 재료양자물리 (Quantum physics for materials)

정보전자재료의 물성을 파악하는데 필요한 기본적인 재료의 원자적, 분자적 성질을 이해하기 위하여 빛의 입자성으로부터 시작하여 물질의 파동성, 파속도와 군속도, 입자의 회 절, 불확정성원리 등의 현대물리의 기본을 강의한다. 고체를 이루는 기본단위인 원자의 구조에 대하여 고전적인 측면과 현대적인 측면에서 설명하고, 양자역학을 도입하여 슈레딩거의식을 풀어 얻어지는 원자구조를 설명한다.

This class will discuss the modern physics by introducing particle, wave properties, and duality of the photon to understand basic atomic and molecular properties of materials for grasping the information and electronic materials. Using classical physics and modern physics, we will discuss the structure of atoms which is basic unit consisting the solids. In addition, the atomic structure will be explained by solving Schrodinger equation at several conditions by introducing quantum physics.

• 공학수학 2 (Engineering Mathematics 2)

본 강좌는 리플라스 전환과 벡터미적분학을 다룬다.

This course deals with Laplace transformations and vector calculus.

• 디스플레이재료 (Display materials)

디스플레이에 사용되는 유기 무기 재료들의 전기 및 광학적 특성들을 다룬다.

Electrical and optical properties of organic and inorganic materials used for display devices are discussed.

• 유기전자재료 (Organic Electronic Materials)

전자·정보 산업에 사용되는 유기/고분자 소재의 화학적 및 물리적 특성들을 소개하고 그 화학적 구조-물성의 관계를 컴퓨터 모사를 통하여 실습한다.

An introductory course to organic/polymeric materials for electronics and information technology with computer-aided practice on their chemical structure-property relationship.

• 반도체재료 (Semiconductors Materials and Physics)

이 강좌에서는 반도체 재료의 기본 원리에서 시작하여 실리콘 기판 제작, 사진 식각, 평탄화, 산화, 증착, 박막형성, 세정, 패키징 등 반도체 전 공정의 미세 화학적 및 공학적 과정과 관련하여 배운다.

This class teaches the fundamentals of semiconductor materials and the related technologies such as wafer cleaning, photolithography, planarization, oxidation, film formation and packaging.

• 박막공학 (Thin film Engineering)

본 강의에서는 반도체 및 디스플레이 제작을 위해 사용되는 여러 가지 박막 기술을 위한 강의한다. 특히 진공 기술을 기반으로 박막 기술의 핵심 요소인 물리기상증착법, 화학기상증착법, 원자증착법과 응용분야를 소개한다. 또한 여러 가지 변수에 따른 박막의 성장 메커니즘을 이해하고, 박막의 전기적, 광학적, 구조적, 조성적 특성을 평가할 수 있는 여러 가지 박막 분석 기술을 강의한다.

This class introduce thin film technologies for fabrication of displays and semiconductor devices. Based on the vacuum technology, the physical vapor deposition, chemical vapor deposition, and atomic layer deposition will be introduced. In addition, we deal with the thin film formation mechanism according to various deposition parameters. Furthermore, this class introduce the several kinds of thin film analysis methods to investigate electrical, optical, structural and composition properties of thin films.

• 분광분석 (Spectroscopic Analysis)

빛을 이용하여 물질을 이루고 있는 분자구조를 조사하는 UV/Visible, infrared, Raman, NMR, x-ray spectroscopy 등의 기기분석 기본 원리와 응용에 대하여 학습하고자 한다. 유·무기 및 고분자 물질의 조성과 구조에 관한 분자 상태에서의 정보를 얻기 위한 방법으로 분광학 기기들의 이용은 필수적인데, 분광분석을 이용하여 재료의 구조와 특성 사이 상관관계를 이해하는 능력이 재료공학 전공에서는 매우 중요하다.

We study principles and applications of spectroscopic analysis, such as UV/Visible, infrared, Raman, NMR, and x-ray spectroscopy, which uses light to elucidate molecular structures of materials. The spectroscopic analysis methods is an inevitable technique to elucidate molecular structures of organic, inorganic, and polymeric materials, and is a necessary course for students majoring in materials engineering.

• 결정구조학 (Crystallography)

기초적인 엑스선회절 이론을 이용하여 금속, 세라믹, 고분자 및 섬유의 기계적 성질에 가장 큰 영향을 미치는 결정구조, 결정화도, 결정의 크기, 배향도를 구하는 방법론을 다룬다.

This course deals with X-ray production, crystallography, determination of crystal structure and orientation of metals, ceramics, polymers and fibers by wide-angle X-ray diffraction, and the theory of small-angle X-ray scattering.

• 전자재료기기분석 (Instrumental analysis of electronic materials)

재료의 특성을 이해하는데 필요한 기본적인 분석원리 및 실험을 강의한다. 분석실험에는 분자량측정실험, 열분석실험, 분광학적 구조분석실험, 현미경적 미세구조 분석실험 등을 실시한다.

The basic principles of materials characterization will be offered in this course. Various analytical instruments will be employed to characterize properties of polymers such as molecular weight, thermal properties, optical proper ties, and crystal morphology.

• 고분자화학 (Polymer chemistry)

기본적인 고분자 개념에서 발전하여 단량체로부터 고분자를 제조하는데 따른 중합반응기구, 중합속도론, 분자량 및 분자량분포 등에 우선 배우며, 축합 반응, 라디칼 반응, 이온 반응 이외에도 고급 고분자 합성 이론을 배운다.

This course deals with polymerization mechanism and kinetics and the basic theories to control the molecular weight distribution and the average molecular weight. Advanced chemical theory beyond condensation, radical and ionic polymerizations are covered.

• 고분자물리 (Polymer Physics)

고분자의 구조와 성질 사이의 상관관계를 이해하기 위하여 고분자 사슬 및 결정의 구조와 분석 방법, 그리고 고분자 특성을 측정하는 방법 및 다양한 응용 범위를 학습하고자 한다. 고분자 용액 상에서의 용해도, 고분자 사슬의 크기 및 성질, 고체 및 결정상에서 나타나는 고분자의 구조 형태 및 형성 원리, 그리고 고분자 사슬의 구조와 크기를 측정하는 실험방법들에 대하여 공부하며, 구조에 따른 물리적 및 기계적인 성질의 변화와 이를 실험적으로 측정할 수 있는 방법의 원리에 대하여 학습한다.

Polymer physics which deals with structure and properties of polymers is a basic course of polymer science and basic knowledge for understanding various applications of polymers. In order to understand the relations between structure and properties of polymers, we study size and structure of polymer chains in solutions, chain structure and formation mechanisms of polymer crystals, and experimental methods for measuring structure and properties of polymer chains.

• 전자기학 (Electromagnetics)

정전기장, 전자기장 등의 관찰이론을 소개하고 물질에서의 전자기 이론을 배운다.

Electrostatics and magnetostatics are taught. Electromagnetism in materials are also covered.

• 전자세라믹스 (Electronic Ceramics)

정보전자 분야에 응용되는 다양한 조성의 세라믹 소재의 전기적 특성을 종합적으로 이해한다. 강의에서는 산화물 세라믹 소재의 결합화학을 중심으로 벌크 및 박막 소재의 전도기구에 대해 이해한다. 또한 센서, 커패시터, 열전소자, 페라이트 등 전자 세라믹스 응용분야를 망라하여 해당 소자의 동작 원리와 특징에 대해 이해한다. 이를 통해 전자세라믹스 소재의 물성 및 거동, 설계 방법을 학습한다.

This course deals with overall electronic properties of ceramic materials. In this course, the defect chemistry of oxide electronic ceramics will be intensively discussed. In addition, operation principles and technical features of various practical applications, such as sensor, capacitor, thermoelectric device, ferrite, of electronic ceramics will be introduced.

• 반도체디스플레이공정 (Semiconductor and Display Manufacturing Process)

본 강의에서는 실리콘 기반의 최신 반도체 전자소자 및 디스플레이 소자의 공정 기술에 대해 학습한다. 미세 소자 제작의 기본 기술인 세정, 포토리소그래피, 산화, 확산, 이온주입, 박막형성, 배선, 패키징 등 공정 기술의 기본 원리와 수행 방법에 대해 자세하게 이해한다. 또한, 급변하는 미세전자소자 분야의 최신 기술에 대한 이해도를 높인다.

In this course, the basic microelectronics process technologies common to most silicon-based integrated circuits and display backplane devices will be intensively introduced. We will discuss the physical principles and practical methodologies of microelectronics fabrications to understand the application fields for the semiconductor and display-related devices. Furthermore, this class provides a technical base for understanding more advanced processing and device design works.

• 정보저장소재 (Materials for Information Storage)

본 강의에서는 먼저 정보전자분야의 핵심 소재 기술 중 하나인 정보저장 소재의 전기적 물성에 대해 자세하게 학습한다. 이를 기반으로 강의 후반부에서는 정보의 저장을 목적으로 하는 메모리 소자 기술에 대해 학습한다. 이를 통해 전도체, 반도체, 유전체, 상변화 소재, 자성체 등 메모리 소자에 응용되는 각종 소재의 전기적, 물리적 특성을 이해하고, 정보전자재료의 대표적인 응용분야인 반도체 메모리 소자의 최신 기술을 학습한다.

This course is composed of two main bodies. In the first half, the basic electronic properties of materials will be intensively discussed in a viewpoint of practical application. In the second half, memory technologies will be discussed based on various electronic and physical natures of materials, such as conducting, semiconducting, dielectric, phase-transformation, and magnetic properties. This course provides both a scientific base and a practical techniques of electronic materials.

• 에너지소재 (Energy Materials)

태양전지, 연료전지, 이차전지 등의 에너지 기술개발에 필요한 유/무기 신소재의 종류, 특성, 및 분석법에 대하여 강의한다.

This course deals with characteristics and analytical methods of organic/inorganic materials used for development of energy technologies such as solar cells, fuel cells, and secondary batteries.

• 하이브리드재료 (Hybrid Materials)

다성분계를 이루는 구성성분의 종류 및 그들의 분산 상태에 따라 (1) 고분자 블렌드, (2) 고분자 복합재료, (3) 나노복합재료, (4) 유기-무기 하이브리드재료로 구분된다. 본 강좌에서는 이를 다성분계로 구성된 하이브리드재료의 혼성화 방법 및 각 재료의 구조-물성과의 상관관계를 강의한다.

This course focuses on the multi-component systems in which polymeric materials are involved. Polymeric multi-component systems may be classified as (1) polymer blends, (2) polymer composites, (3) nanocomposites, and (4) organic-inorganic hybrid materials according to the constituent materials and their dispersion states. Topics in hybridization methods of these multi-component systems and their structure-property relationships will be discussed.

• 고분자공학 (Polymer engineering)

고급 고분자 화학, 물리, 물리화학, 역학 및 유변학 등 고분자 분야의 심화된 내용을 기본적으로 배우며, 복합 재료, 나노 분자 공학 등 재료 분야의 수준 높은 주제를 다룬다.

Advanced topics of polymer science such as chemistry, physics, physical chemistry, mechanics and rheology are covered and in-depth study of the current hot issues such as the hybrid materials and nano molecular materials is carried out.

• 나노신소재 (Advanced Nano Materials)

본 수업을 통하여 그 동안 배운 신소재공학 지식들이 어떻게 산업 및 연구 분야에서 활용되고 있는지, 또한 우리가 배운 신소재공학의 중요성을 이해하고자 한다. 본 수업은 주로 최신 연구 동향을 이해하고자 하는 것이 목적으로 저명한 최신 journal에 수록된 논문을 기반으로 수업을 진행함. 특히 현재 신소재 공학 분야의 최신 연구동향을 파악함으로써, 4학년 졸업 후 취업 및 진학하는데 있어 실질적으로 도움이 되는 지식을 습득하는 것을 목표로 함.

The class will consider the importance of advanced nano materials based on the most recent published research paper. The electrical, chemical properties of advanced nano materials will be discussed in the class. Also the application such as organic light emitting devices, quantum dot light emitting devices and organic solar cells will be considered during the class.

• 첨단금속재료공학 (Advanced Metallurgical Engineering)

본 강의에서는 철강, 자동차, 중공업의 기반이 되는 첨단 금속재료의 구조, 물성, 제조방법, 상변화 특성, 열처리 기술에 대해 학습한다. 다양한 금속재료의 제조과정, 구조와 성질의 상관성에 대한 기본적인 개념바탕으로 각종 철강재료 및 비철 금속재료의 특징적인 물성과 그 활용 분야를 강의한다. 또한 금속 재료의 소성변형, 전위론, 공공, 확산론에 대한 기초지식을 강의 한다. 본 강의에서는 또한 차세대 신소재로 다양한 금속재료의 응용과 첨단 금속 재료의 개발 방향을 소개한다.

This course focuses on the microstructure, properties, fabrication process, phase transformation, and heat treatment for advanced metals. Based on basic concept for smelting and manufacture of steel and relationship between metal structure and properties, we will discuss the properties and various application of steel and non-ferrous metals. In addition, we will discuss plastic/elastic deformation of metal, dislocation theory, vacancies, diffusion of metals. Finally, as a next generation materials, new applications of metal and non-ferrous metals will be intensively discussed.

• 정보전자신소재특강 (Special Topics in Advanced Materials Engineering for Information and Electronics)

현재 응용 중이거나 차세대 개발을 위한 정보전자신소재 분야 제품 가운데 흥미가 있는 주제를 선정하여 제품의 기본원리, 제조공정, 응용범위 등을 다양한 방법으로 공부하여 발표하고, 정보전자신소재 분야 세미나에 참석하여 최근의 주요 연구나 산업체의 동향을 파악하여 정보전자 산업에 대한 이해를 높인다.

Students study a topic on advanced materials currently used or developed in information and electronics industries, and present the research result on principles, processing, and applications. Students also attend a number of seminars that deal with the current hot issues in advanced materials researches in information and electronics areas.

• 정보전자신소재논문연구 (Internship in Research in Advanced Materials Engineering for Information & Electronics)

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This Course gives a chance for students to participate the research works in Laboratory.

• 연구연수활동 1(정보전자신소재공학과) (Internship in Research 1(Advanced Materials Engineering for Information & Electronics))

정보전자신소재공학과의 연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance to practice theoretical knowledges by involvement in a research activity.

-
- **연구연수활동 2(정보전자신소재공학과) (Internship in Research 2(Advanced Materials Engineering for Information & Electronics))**

정보전자신소재공학과의 연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance to practice theoretical knowledges by involvement in a research activity.

- **현장연수활동(정보전자신소재공학) (Internship in Advanced Materials Engineering for Information & Electronics)**

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.

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

사회기반시스템공학과 교육과정

학과소개

■ 사회기반시스템공학이란 국토를 개조하고 환경을 정비해서 자연 및 사회의 각종 재해와 공해로부터 인류를 보전하며, 자연계에 존재하는 자연 자원을 인간의 복지증진에 활용할 수 있도록 필요한 시설을 조사, 계획, 설계, 시공, 운용하는 공학이다. 사회기반시스템공학의 분야로는 흙의 공학적 특성을 연구하는 지반공학 분야와 교량 및 구조물을 다루는 구조공학분야, 수자원을 관리하고 유지하기 위한 수공학분야, 상수도, 하수도 및 유해물질 처리기술 등을 다루는 환경공학분야, 도로, 철도 등을 다루는 도로교통분야, 측량분야, 시공관리분야 등 넓고 다양하며 각 분야를 광범위하고 심도 있게 다루고 있다.

1. 교육목적

사회기반시스템공학은 공공의 복지에 직접 공헌할 수 있는 대소 규모의 건설 사업을 수행하는데 필요한 국민의 공학으로 국민의 생활과 직접 연결되어지는 학문분야이다. 사회기반시스템공학과의 교육목표는 국가와 지역사회, 나아가서는 세계 인류를 위해 봉사할 수 있는 창조적 실천력을 갖추고 종합적 사고능력을 지닌 건설 전문가를 양성하는 것이다. 사회기반시스템공학과에서는 다양한 사회기반시설의 건설을 수행하기 위해 필요한 고급기술자를 양성하는 것 뿐만 아니라 공학도로서의 기본소양을 체득하는데도 역점을 두어 완벽하고 적응력 있는 기술자를 만들기 위한 인성교육과 지속적인 학문연마를 위한 연구교육을 병행한다.

2. 교육목표

학과명	교육목표
사회기반 시스템공학과	I 과학적 정신과 종합적 판단력의 배양을 통한 창의적 사고능력을 갖춘다. II 전인적인 인격과 민주적 정신을 바탕으로 협동력과 지도력을 겸비한다. III 미래가치를 창출하고 환경 친화적인 산업발전을 선도할 수 있는 미래경쟁력을 갖춘다. IV 미래산업을 선도하는 건설기술을 함양한다.

3. 사회기반시스템공학과 졸업 이수 학점 및 전공 이수 학점

구 분	졸업 이수 학점	단일전공과정						다전공과정						부전공과정		
		전공학점				타전공 인정 학점	전공학점				타전공 인정 학점					
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 필수	전공 선택	계			
사회기반시스템공학	130	21	24	39	84	-	21	24	11	56	-	21	-	21		

- 교양이수는 교양교육과정을 따름

사회기반시스템공학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

- 제1조(일반원칙) ① 사회기반시스템공학을 단일전공, 다전공, 부전공하고자 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 본 시행세칙 시행 이전 입학자에 관한 사항은 대학 전체 전공 및 교양교육과정 경과조치를 따른다.

제 2 장 교양과정

- 제2조(교양과목 이수) ① 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양 학점을 취득하여야 한다.
② 배분이수 대체 인정 과목은 '공과대학 학과별 배분이수 대체 인정 과목'을 따른다.

제 3 장 전공과정

- 제3조(전공과목 이수) ① 사회기반시스템공학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.
② 사회기반시스템공학을 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 한다.
③ 선수과목은 [별표2]의 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수하는 것을 권장한다.

제4조(타전공과목 이수) 타학과 전공과목은 사회기반시스템공학과의 전공과목으로 인정받을 수 없다.

제5조(대학원과목 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.0 이상인 학생은 사회기반시스템공학과 대학원 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택학점으로 인정한다. 다만 경희대학교 사회기반시스템공학과 대학원 진학 시 졸업이수학점 초과학점 범위 내에서 대학원 학점으로 인정가능하다. 다전공을 이수하는 경우에는 사회기반시스템공학과 대학원 과목을 이수할 수 없다.

- 제6조(편입생 전공이수학점) ① 편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.
② 편입생 학점인정에 필요한 세부적인 사항은 편입학자 학점인정 시행지침을 따른다.

제 4 장 졸업이수요건

제7조(졸업이수학점) 사회기반시스템공학과의 최저 졸업이수학점은 130학점이며, [표1]의 요건을 모두 만족하여야 한다.

[표1] 사회기반시스템공학과 졸업 이수학점 편성표

졸업이수학점	교양이수학점	전공이수학점				졸업논문	전공 영어강좌이수	졸업능력 인증제도 ¹⁾
		전공기초	전공필수	전공선택	합계			
130	교양교육과정을 따름	21	24	39	84	통과	3과목 이상	PASS

1) 공과대학의 졸업능력인증제도를 따름

제8조(교양 및 전공이수학점) ① 교양 이수학점 : 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

② 단일전공과정 : 사회기반시스템공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 21학점, 전공필수 24학점, 전공선택 39학점을 포함하여 전공학점 84학점 이상 이수하여야 한다.

③ 다전공과정 : 사회기반시스템공학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 사회기반시스템공학을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 21학점, 전공필수 24학점, 전공선택 11학점을 포함하여 전공학점 56학점 이상 이수하여야 한다.

④ 부전공과정 : 사회기반시스템공학과를 부전공과정으로 이수하고자 하는 학생은 전공필수 21학점을 포함하여 전공학점 21학점 이상 이수하여야 한다. 부전공과정은 전공이수과정으로 인정하지 않으며, 이수자에 대해서는 학위기에 부기한다.

제9조(졸업논문) 전공필수 교과목 중 “사회기반시스템공학세미나”, “사회기반시스템종합설계”를 모두 이수하면 “졸업논문”을 취득 한 것으로 인정한다. 단, “졸업논문(사회기반시스템공학)”을 필히 수강신청 하여야 한다.

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

제11조(졸업능력인증제) 졸업능력인증제 PASS는 졸업의 필수이며, 공과대학 졸업능력인증제를 따른다.

제 5 장 기 타

제12조(보칙) 본 시행세칙에 정하지 아니한 사항은 사회기반시스템공학 학과회의 의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 2007학년도 이전 입학생(2007학번 포함)의 졸업논문 대체과목은 사회기반시스템설계 I, 사회기반시스템기본설계, 구조시스템설계, 지반도로시스템설계, 물환경시스템설계이며, 이중 한 과목을 필히 이수하여야 하고, 졸업논문은 필히 수강신청 해야만 한다.

② 2008학년도 이후 입학생(2008학번 포함)의 졸업논문 대체과목은 사회기반시스템설계 I, 사회기반시스템기본설계, 구조시스템설계, 지반도로시스템설계, 물환경시스템설계 중에서 한 과목, 사회기반시스템설계 II 또는 사회기반시스템종합설계 중에서 한 과목을 각각 이수하여야 하며, ‘졸업논문’은 필히 수강 신청 해야만 한다.

[별표1]

사회기반시스템공학과 교육과정 편성표

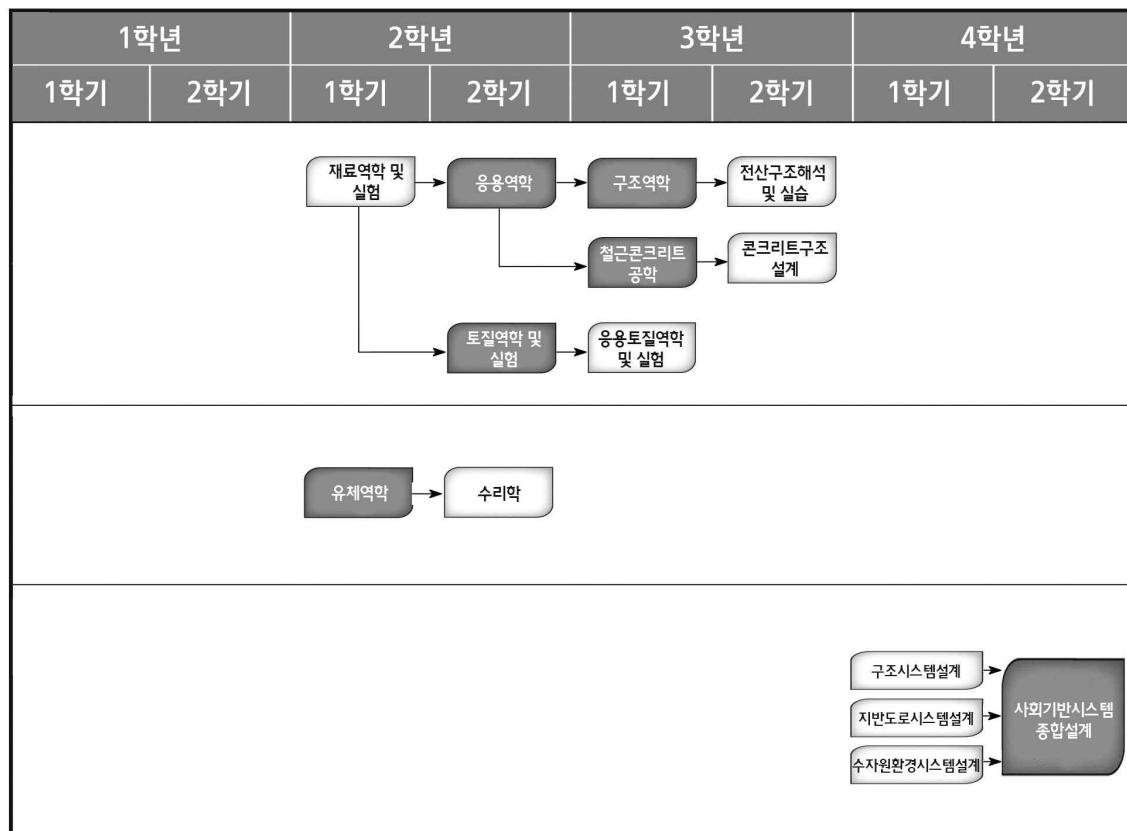
순번	이수구분	교과목명	학수 번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
1	전공 기초	미분적분학	AMTH1009	3	2		2		1	○			
2		물리학 1	APHY1000	3	3				1	○			
3		일반화학	APCH1131	3	3				1	○			
4		건설기초역학	CE131	3	3				1		○		
5		공학수학 1	CE201	3	3				1-2	○	○		1학년 2학년 1학기 2학년 1학기
6		공학통계학	CE202	3	3				2	○			
7		공학프로그래밍입문	CE100	3	3				1	○	○		
1	전공 필수	유체역학	CE275	3	3				2	○			
2		응용역학	CE276	3	3				2		○		
3		환경공학 및 실험	CE274	3	2		2		2		○		
4		사회기반시스템공학세미나	CE210	0					2		○	○	
5		토질역학 및 실험	CE252	3	2		2		2		○		
6		토목계획 및 관리	CE351	3	3				3	○			
7		구조역학	CE377	3	3				3	○			
8		철근콘크리트공학	CE378	3	3				3	○			
9		사회기반시스템종합설계	CE420	3			3	4		○			캡스톤디자인
10		졸업논문(사회기반시스템공학)	CE400	0					4	○	○	○	
1	전공 선택	토목공학입문	CE132	3	2			1	1		○		
2		재료역학 및 실험	CE277	3	2		2		2	○			
3		측량학 및 실습	CE251	3	2		2		2	○			
4		수치해석 및 실습	CE273	3	2		2		2	○	○		
5		수리학	CE272	3	3				2		○		
6		교통공학	CE253	3	3				2		○		
7		응용토질역학 및 실험	CE379	3	2		2		3	○			
8		응용수리학 및 실험	CE375	3	2		2		3	○			
9		상수도공학	CE371	3	3				3	○			
10		전산구조해석 및 실습	CE382	3	2		2		3		○		
11		콘크리트구조설계	CE334	3	2			1	3		○		
12		수문학	CE380	3	3				3		○		
13		기초공학	CE381	3	3				3		○		
14		하수도공학	CE372	3	3				3		○		
15		토목시공	CE353	3	3				3		○		
16		강구조공학	CE474	3	2			1	4	○			
17		수자원시스템공학	CE473	3	3				4	○			
18		시면과토류구조물	CE476	3	3				4	○			
19		도로공학	CE475	3	3				4	○			
20		환경플랜트공학	CE472	3	3				4	○			
21		구조시스템설계	CE477	3				3	4	○			
22		지반도로시스템설계	CE478	3				3	4	○			
23		수자원환경시스템설계	CE479	3				3	4	○			
24		교량공학	CE432	3	3				4		○		
25		유지관리공학	CE480	3	3				4		○		
26		전산수공학	CE481	3	3				4		○		
27		현장연수활동(사회기반시스템공학)	CE303	1~3					3~4		○		
28		연구연수활동 1(사회기반시스템공학)	CE301	1			2		3~4		○		
29		연구연수활동 2(사회기반시스템공학)	CE302	1			2		3~4		○		

[별표2]

사회기반시스템공학과 선수과목 지정표 및 체계도

순번	교과목명				선수교과목명				비고
	학수번호	교과목명	개설학년	개설학기	학수번호	교과목명	개설학년	개설학기	
1	CE276	응용역학	2	2	CE277	재료역학 및 실험	2	1	
2	CE252	토질역학 및 실험	2	2	CE277	재료역학 및 실험	2	1	
3	CE377	구조역학	3	1	CE276	응용역학	2	2	
4	CE378	철근콘크리트공학	3	1	CE276	응용역학	2	2	
5	CE382	전산구조해석 및 실습	3	2	CE377	구조역학	3	1	
6	CE334	콘크리트구조설계	3	2	CE378	철근콘크리트공학	3	1	
7	CE379	응용토질역학 및 실험	3	1	CE352	토질역학 및 실험	2	2	
8	CE272	수리학	2	2	CE275	유체역학	2	1	
9	CE420	사회기반시스템종합설계	4	2	CE477	구조시스템설계	4	1	
					CE478	지반도로시스템설계	4	1	
					CE479	수자원환경시스템설계	4	1	

* 사회기반시스템종합설계의 수강을 위해서는 구조시스템설계, 지반도로시스템설계, 수자원환경시스템설계 중 한 과목을 선수교과목으로 반드시 수강하여야 함



사회기반시스템공학과 교과목 해설

• 건설기초역학 (Fundamentals of Mechanics)

기초적인 힘에 관한 다양한 문제들을 해결할 수 있는 물리적 기본원리를 습득하고, 물체의 평형 및 운동 등에 관한 기초지식을 습득한다.

The main objective of the course is to develop the ability to analyze any problem in a simple and logical manner for engineering students of first year. One of the characteristics of this course is to introduce the fundamental principles of the physics including Newton's principles and potential energy.

• 공학프로그래밍입문 (Introduction to Engineering Computer Programming)

공학에 관련된 여러 형태의 데이터를 처리하기 위한 컴퓨터의 사용법, 데이터 분석 및 도표화, 수치해석을 위한 기본적인 컴퓨터 프로그래밍 언어 등을 배우게 된다.

This course provides the fundamental techniques to use the computer for the engineering data analysis and plotting, basic concept of computer programming language for numerical analysis to solve the various problems in engineering fields.

• 토목공학입문 (Introduction to Civil Engineering)

토목공학에 관련된 기초적인 지식을 습득하고 설계에 대한 기본 사항 및 방법을 배운다.

This course provides the fundamental knowledge on civil engineering and basic methodologies about civil engineering design.

• 공학수학 1 (Engineering Mathematics 1)

1계 및 2계 선형미분방정식, Laplace 변환, 경계값 무제, 급수해, 직교함수, Sturm-Liouville 문제, Fourier해석 및 편미분 방정식의 기초를 학습한다.

This class introduce the 1st order/2nd order linear differential equation, Laplace transformation, boundary value problems, power series, orthogonal function, Sturm-Liouville problem, Fourier analysis and partial differential equations.

• 공학통계학 (Engineering Statistics)

자료와 기술 통계, 확률분포, 추정과 통계적 가설 검정, one-sample and two-sample test, 선형회귀분석과 상관분석, 범주형 자료 분석 등을 공부한다.

1 semester course combining introductory Probability and statistics which include descriptive statistics, probability, discrete and continuous random variables, joint pdf, central limit theorem, estimation and hypothesis testing.

• 수치해석 및 실습 (Numerical Analysis and Practice)

토목공학의 문제해결에 필요로 하는 수치해석기법을 이해하기 위해 컴퓨터를 적용하여 방정식의 근, 선형대수, 연립방정식, 수치미분, 수치적분, 미분방정식, 회귀분석 등을 다룬다.

This course deals with numerical methods to solve various civil engineering problems, including the numerical analysis for roots of equations, linear algebra, simultaneous equations, differentiation and integration, differential equations and regression analysis.

• 수리학 (Hydraulics)

동수역학적 원리를 이용한 각종 수리구조물의 계측 및 해석, 점성유체의 층류, 난류상태 흐름의 해석, 차원해석 및 상사성, 모형실험 원리 등을 다룬다.

This course covers integral form of conservation equations, flow measurement of hydraulic structures, weirs, orifices, laminar flow, turbulent flow and boundary layer theory.

• 토질역학 및 실험 (Soil Mechanics and Laboratory)

흙의 생성과 흙의 물리 화학적 및 역학적 특성, 흙의 분류, 다짐, 지반 내 응력 분포, 흙 속의 물의 흐름 등을 다루며 기본적인 재료 특성 실험도 수행한다.

This course covers the origin of soil, physico-chemical & mechanical characteristics of soil, soil classification, soil compaction, stresses in soil & flow of water in soil. This course also includes the laboratory experiments to find basic material properties.

• 환경공학 및 실험 (Environmental Engineering and Laboratory)

하수도 공학을 중심으로 하여, 하수의 발생, 수량, 수질, 배수 및 하수처리 과정과 수질오염 등 공해문제의 원인, 대책 그리고 쓰레기 처리지역냉난방등에 관한 내용을 다룬다. 수질오염의 대책에 관한 내용과 처리방법에 대하여 다루고, 수질측정 항목이나 처리장 운영에 관련된 실험 항목의 분석실험을 하여 이해를 도모한다.

This course covers introduction of environmental issues in civil engineering, laboratory exercises in measurement of important environmental parameters; sample handling, sampling methods and data interpretation.

• 사회기반시스템공학세미나 (Seminars on Civil Engineering)

본 교과목은 졸업논문과목의 선수과목으로서 사회기반시설을 이루는 다양한 전공분야에 대하여 기초 지식전달을 목표로 한다. 토목 구조, 철근콘크리트, 지반 및 토질역학, 도로 및 재료, 수자원 및 환경공학 등 분야에 있어서 최근 이슈가 되고 있는 분야를 소개하고 실무에서 이루어지는 주요 정보를 습득하게 한다.

This course provides students with fundamental engineering knowledge for various major fields. Recent issues for the specific area such as structural engineering, concrete, soil foundation, water resources, and environmental engineering will be introduced so that students can acquire fundamental knowledge and understanding to the civil engineering.

• 구조역학 (Structural Mechanics)

단면력에 대응하는 변형을 이해하여 구조물의 거동을 나타내는 변형도를 다룬다. 휨, 전단, 축변형 각각에 대응하는 변형도나 변위를 계산하는 기하학적 방법 등을 다룬다.

This course deals with the basic structural analysis method including the concepts of the governing equations, degree of freedom, and deformation configurations.

• 토목계획 및 관리 (Construction Planning and Management)

토목공사의 계획·설계 등에 있어서 확률론적 측면에서 고찰하는 확률, 통계적인 방법과 토목공사의 절차, 시공 관리, 공정계획 및 자원관리에 대한 기법을 익히며 컴퓨터의 공사관리 응용 및 공사비 산정에 필요한 적산에 대하여 다룬다.

In the design and planning of civil construction work, this course covers about methods of the probability & statistics, process of the civil construction, the construction management, the schedule control and schedule design & material management. It also studies about the adaptation of construction management to use a computer and estimation to define the cost.

• 철근콘크리트공학 (Reinforced Concrete)

철근 콘크리트 구조의 역학적 거동 해석을 주로하며, 단철근 및 복철근 보의 휨, 전단, 비틀림 해석을 하고, 철근의 절단, 정착, 이음, 배근방법, 철근 콘크리트 부재의 처짐 및 균열 및 설계 등을 다룬다.

Deals with the structural analysis of the behavior of reinforced concrete members including flexural, shear and torsional design, anchorage of re-bar, deflection and cracks including the application of design method and code specification.

• 구조시스템설계 (Basic Design for Structural Systems)

사회기반시스템공학과의 세부 전공분야 중 구조시스템 설계프로젝트를 수행하기 위한 기본지식들을 배우고, 사업의 계획·조사·설계·시공을 위한 기본 계획을 작성한다.

This course deals with the basic aspects of project development and process for structural systems. Team project assignments including the various part of civil engineering and their design.

• 지반도로시스템설계 (Basic Design for Foundation and Road Systems)

사회기반시스템공학과의 세부 전공분야 중 지반 및 도로시스템 설계프로젝트를 수행하기 위한 기본지식들을 배우고, 사업의 계획·조사·설계·시공을 위한 기본 계획을 작성한다.

This course deals with the basic aspects of project development and process for foundation and road systems. Team project assignments including the various part of civil engineering and their design.

• 수자원환경시스템설계 (Basic Design for Water Resources and Environmental Systems)

사회기반시스템공학과의 세부 전공분야 중 수자원 및 환경시스템 설계프로젝트를 수행하기 위한 기본지식들을 배우고, 사업의 계획·조사·설계·시공을 위한 기본 계획을 작성한다.

This course deals with the basic aspects of project development and process for water resources and environmental systems. Team project assignments including the various part of civil engineering and their design.

• 사회기반시스템종합설계 (Capstone Design for Civil Engineering)

사회기반시스템공학과의 설계프로젝트를 수행하기 위한 응용 및 종합적 지식들을 습득하고 실제 프로젝트의 설계를 수행한다.

Based on basic design for civil engineering, capstone design of construction project are performed. Team work is emphasized and team project report must be submitted.

• 유체역학 (Fluid Mechanics)

유체에 대한 역학적 성질과 원리로서 유체의 성질, 정수역학, 동수역학, 관수로의 흐름, 운동량 방정식 등을 다룬다.

This course covers properties of fluid, fluid statics, pressure forces on surface, buoyancy, hydrodynamics, continuity equation, bernoulli theorem, navier-Stokes equation and Euler equation.

• 측량학 및 실습 (Surveying and Practice)

측량은 지구 표면상의 지형, 지물에 대한 상호위치를 측정하고 그것을 도면화 하는 과학 기술로서 토목공학에서 가장 기초가 되는 학문이다. 이론 및 실습 그리고 컴퓨터 처리 기술의 습득을 통하여 토목공사의 설계나 시공시의 적용 능력을 기른다.

This course introduces principles of surveying, basic measuring procedures, error analysis, measurement of distance, levelling, traverse, area and volume, mapping, and curves.

• 교통공학 (Transportation Engineering)

교통 문제의 기본특성, 교통량 조사, 교통 계획, 신호조작, 도시 교통문제, 교통의 시발점과 행로, 고속도로, 주차문제, 교통량, 공항 용량 및 활주로 건설에 관한 제반사항 등을 다룬다.

This course covers the elementary characteristics of traffic problems, volume research, transportation planning, the traffic signal control, the traffic problem of the city, the start line & path of transportation, highway, parking problem, the capacity of airport & runway construction.

• 재료역학 및 실험 (Mechanics of Materials and Laboratory)

구조물 설계 및 해석의 기본 원리인 부재의 인장, 압축, 전단 거동, 축력을 받는 부재의 거동, 보의 전단력과 흔모멘트, 보의 수직 및 전단 응력 등을 다루며 기본적인 재료 특성 실험도 수행한다.

This course deals with basic principles of structural design and analysis theories of tension, compression, and shear on

the structural members, behavior of axially loaded members, shear forces and bending moments on beams, and normal and shear stresses in beams. This course also includes the laboratory experiments to find basic material properties.

• 응용역학 (Applied Mechanics)

구조물 설계의 기본 지식인 보의 응력분포, 평면응력 및 평면변형률에서의 응력 및 변형률 계산법, 비틀에 대한 거동, 단면특성 계산법, 기둥의 좌굴 등에 대한 이론을 다룬다.

This course deals with basic knowledge for designs of structures including stress distribution in beams, stress and strain calculations for plane stress and strain, torsional behavior, calculations of cross-sectional properties, and buckling behavior of columns.

• 응용수리학 및 실험 (Applied Hydraulics and Laboratory)

관수로 흐름, 펌프시스템, 개수로 흐름해석, 도수현상과 감세지 설계 등에 관한 개념과 원리를 학습하고, 관수로 실험과 개수로 실험들을 수행한다.

This course covers the concepts and principles related to water flow in pipes and pump system, water flow in open channels, hydraulic jump and stilling basin design. The laboratory experiments for pipeline system and open channel flow are included in this course.

• 수문학 (Hydrology)

강수, 증발, 침투, 유출 등 일련의 수문현상을 이해하고 정량화하여 홍수통제, 가뭄관리 등 인간 및 자연에 유익한 방향으로 물을 관리하는 학문으로, 다양한 수공구조물의 설계방법을 공부한다.

This course covers water sources and losses, precipitation, evaporation, infiltration, runoff, measurement and data analysis of hydrologic processes, and hydraulic design of river structures.

• 상수도공학 (Water Engineering)

도시의 기본시설인 상하수도 시설의 전반적인 계획과 관로 및 펌프장, 정수장 및 하수처리장의 수처리 및 처리시설의 설계, 시공 유지관리에 관한 사항 등을 다룬다.

This course introduces general concepts for the control of pollutants in civil engineering; planning, water quality; material balance, chemical, physical and biological processes; water quality modeling; water treatment.

• 응용토질역학 및 실험 (Applied Soil Mechanics and Laboratory)

토질역학 및 실험에서 배운 기초 지식을 토대로 흙의 전단강도, 흙의 담침, 지반의 지지력, 토압론을 배운다. 흙의 전단강도를 측정하기 위한 기본적인 토질역학 시험을 수행한다.

Based on the principles of soil mechanics, this course covers the shear strength of soils, soil compaction, bearing capacity of soils, and earth pressure theory. This course also includes the laboratory experiment to measure the shear strength of soils.

• 콘크리트구조설계 (Design of Concrete Structures)

슬레브와 보, deep beam, bracket, corbel, 단 장주의 철근콘크리트 부재, 옹벽, 확대기초 등 각종 철근콘크리트 구조물의 해석방법을 다루며, 시방서 규정의 적용방법 및 부재의 설계법을 다룬다.

This course deals with the analysis and design of slab, deep beam, bracket, corbel and columns, including the application of design method and code specification.

• 전산구조해석 및 실습 (Computer Aided Structural Analysis and Practice)

행렬을 이용한 구조해석 방법을 이용하여 트러스, 보, 솔리드 요소 등에 대한 이론을 습득하고 상용프로그램의 실습을 실시하여 부정정 구조물 해석에 대한 이론 및 적용을 다룬다.

This course will focus on matrix structural analysis of truss, beam, and solid elements. Practice of computer program is also applied to understand the fundamental behavior of civil structures.

• 토목시공 (Construction Methods in Civil Engineering)

대형화되어 가고 있는 토목공사에 중요시 되는 중장비에 관한 생산성과 토목공사인 흙공사(토공), 토목재료, 콘크리트공, 기초공, 도로공, 댐공사 등에 관한 시공법과 실사례 소개 및 현장견학을 통하여 지식을 습득한다.

This course covers various construction method including some real cases that are important production ability of heavy construction equipment that is getting bigger in the civil engineering construction, earthwork, civil materials, concrete construction, foundation construction, highway construction, dam construction.

• 하수도공학 (Wastewater Engineering)

도시의 기본시설인 상하수도 시설의 전반적인 계획과 관로 및 펌프장, 정수장 및 하수처리장의 수처리 및 처리시설의 설계, 시공 유지관리에 관한 사항 등을 다룬다.

This course covers deals with practical designs related with wastewater treatment plant and wastes disposal; sedimentation ; activated sludge, coagulation, filters ion, disinfection, sludge disposal.

• 기초공학 (Foundation Engineering)

이 강좌에서는 지반조사, 얕은 기초와 깊은 기초의 설계를 다룬다.

This course, soil exploration, and design of shallow & deep foundation.

• 강구조공학 (Steel Structure Engineering)

강재의 성질, 고장력볼트 및 용접연결, 인장재, 압축재, 휨부재 등 각종 부재의 설계 등을 다룬다.

This course deals with basic concept and aspects of steel structure and design including history of steel structures, mechanic properties of steel, and design of various members.

• 도로공학 (Highway Engineering)

도로의 계획, 설계, 시공 방법에 대한 지식을 강의하고 도로포장에 대한 지식을 습득케 한다.

This course covers the plan, design and construction of highway and acquired the knowledge of highway pavement.

• 전산수공학 (Computer Aided Water Resources Engineering)

수리 및 수공구조물의 설계를 위한 기본이론을 소개하고, 실무에서 널리 활용되는 소프트웨어를 실습한 후 다양한 수공구조물 설계 과정을 학습한다.

This course covers analysis and design of water-related structures using widely used computer programs. The programs are used extensively to perform sensitivity analysis and to design several real-world systems.

• 환경플랜트공학 (Environmental Plant Engineering)

물리/화학/생물학적 단위공정으로 이루어진 환경플랜트의 기본이론을 소개하고, 기본이론을 바탕으로 실제 시스템을 설계할 수 있는 능력을 배양한다.

Environmental plant engineering will introduce basic principles underlying physical/chemical/biological unit processes in the environmental treatment processes, and develop the engineering design ability by applying these principles.

• 사면과 토류구조물 (Geotechnical Engineering)

토질역학에서 습득한 이론을 바탕으로, 옹벽설계, 널말뚝, 터파기가시설, 현장타설말뚝, 그라우팅, 보강토 등을 다룬다.

This course covers design of retaining wall, sheet pile wall, slurry wall, grouting & reinforced earth structures.

• 교량공학 (Bridge Engineering)

교량의 계획, 조사, 설계, 사용에 관계된 기본적 내용을 다루며, 교량의 역사, 설계방법, 하중, 유지관리 등에 대한 공학적 고찰 및 기본적인 교량 설계를 다룬다.

This course deals with various aspects of bridge engineering including planning, design, construction, maintenance, and loads on various types of bridges. It includes design project of basic bridge structures.

• 수자원시스템공학 (Water Resources Systems Engineering)

수자원시스템의 모델링을 위한 기본이론 및 설계과정을 습득하고, 컴퓨터 언어를 이용한 실제 시스템의 설계 및 운영을 위한 프로그램 coding과정을 학습한다.

This course provides a systematic framework for hydro-systems modeling in engineering and management aspect. It includes design and operation project of water distribution networks using computer language.

• 유지관리공학 (Maintenance Engineering of Structures)

토목구조물의 파손 시의 보수방안 및 노후화 시의 유지관리 방안에 대한 기법을 다루며, 구조물의 상태를 파악할 수 있는 계측 및 분석 방법을 배운다.

This course deals with basic technologies to repair structures when partial failures occur and to rehabilitate old structures. In addition, measurement and analysis methods for structural health monitoring are taught.

• 현장연수활동(사회기반시스템공학) (Internship in Civil Engineering)

강의실에서 배운 사회기반시스템공학 여러 분야의 지식이 실무에서 어떻게 사용되는지 직접 경험하는 기회를 갖는다.

During this course, students have opportunities to experience how the knowledges in various fields of civil engineering are applied in actual practice.

• 연구연수활동 1(사회기반시스템공학) (Internship in Research 1(Civil Engineering))

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.(총80시간 이상)

This course gives a chance for students to participate the research works in Laboratory.

• 연구연수활동 2(사회기반시스템공학) (Internship in Research 2(Civil Engineering))

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.(총80시간 이상)

This course gives a chance for students to participate the research works in Laboratory.

건축공학과 교육과정

학과소개

- 건축공학과는 국가와 지역사회, 나아가서는 세계인류를 위해 봉사할 수 있는 “선도적 건축공학 전문가의 양성”의 목적을 갖고 1970년에 설립되었다. 이에 따라 본 건축공학과는 관련 전문지식의 체계적 습득과 그것이 현장에서 적극적으로 활용될 수 있게 하기 위한 실무능력의 배양을 위해 크게 세 분야로 구성되어 있다.
- 건축환경 및 설비(채광조명, 건물에너지, 음향, 생태, 위생 및 공조설비 분야)
 - 건축시공 및 재료(건축 시공 및 사업관리, 재료 분야)
 - 건축구조(구조물의 뼈대를 구성하는 기둥, 보, 슬래브, 기초의 해석, 설계 및 구조공법, 구조재료 분야)
- 건축공학과에서 심화과정을 이수하고 졸업한 학생들은 건설회사, 엔지니어링회사, 설계사무소(환경, 구조 및 설비분야), 감리 및 CM회사, 환경 및 설비관련 회사, 건설안전 및 진단회사, 건설관련 연구소 또는 건축직 공무원에 취업할 수 있다. 또한 전문가 수준의 지식습득, 연구자 또는 학자로서의 진출을 모색하기 위하여 대학원에 진학하여 학문을 계속할 수 있다.

1. 교육목적

건축공학과의 교육목적은 건축물의 창조과정과 관련된 공학적인 지식을 탐구하는 것이다. 따라서 교육의 내용은 대부분 현실과 밀접한 관련을 가지고 있으며 공학적, 기술적 지식을 기반으로 하여 건축환경 및 설비, 건축시공 및 재료, 건축구조 등 건축의 생산과정을 효율적으로 관리할 수 있는 능력의 배양에 중점을 두고 있다.

2. 교육목표

건축공학은 설계된 도면을 실제적인 건축물로 완성하는데 필요한 공학적 지식을 탐구하는 학문이다. 따라서 본 학과는 사회에서 필요로 하는 건축공학전문가를 양성하기 위하여 다음과 같은 목표를 설정한다.

학과명	교육목표
건축공학과	I. 첨단지식을 갖춘 건축공학인재 II. 산업발전을 선도할 수 있는 현장중심의 건축공학인재

3. 건축공학과 졸업 이수 학점 및 전공 이수 학점

학과명	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
		전공학점			타전공 인정 학점	전공학점			타전공 인정 학점					
		전공 기초	전공 필수	전공 선택		계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 필수	전공 선택	계	
건축공학과	130	21	18	45	84	0	21	18	17	56	0	18	3	21

- 교양이수는 교양교육과정을 따름

건축공학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

- 제1조(일반원칙) ① 건축공학을 단일전공, 다전공, 부전공하고자 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 본 시행세칙 시행 이전 입학자에 관한 사항은 대학 전체 전공 및 교양교육과정 경과조치를 따른다.

제 2 장 교양과정

- 제2조(교양과목 이수) ① 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양 학점을 취득하여야 한다.
② 배분이수 대체 인정 과목은 '공과대학 학과별 배분이수 대체 인정 과목'을 따른다.

제 3 장 전공과정

- 제3조(전공과목 이수) ① 건축공학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.
② 건축공학과를 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 한다.
③ 선수과목은 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수하는 것을 권장한다.

- 제4조(타전공과목 이수) 타학과 전공과목은 건축공학과의 전공과목으로 인정받을 수 없다.

- 제5조(대학원과목 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.0 이상인 학생은 건축공학과 대학원 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택학점으로 인정한다. 다만 경희대학교 건축공학과 대학원 진학 시 졸업이수학점 초과학점 범위 내에서 대학원 학점으로 인정가능하다. 다전공을 이수하는 경우에는 건축공학과 대학원 과목을 이수 할 수 없다.

- 제6조(편입생 전공이수학점) ① 편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.
② 편입생 학점인정에 필요한 세부적인 사항은 편입학자 학점인정 시행지침을 따른다.

제 4 장 졸업이수요건

- 제7조(졸업이수학점) 건축공학과의 최저 졸업이수학점은 130학점이며, [표1]의 요건을 모두 만족하여야 한다.

[표1] 건축공학과 졸업 이수학점 편성표

졸업이수학점	교양이수학점	전공이수학점				졸업논문	전공 영어강좌이수	졸업능력 인증제도 ¹⁾
		전공기초	전공필수	전공선택	합계			
130	교양교육과정을 따름	21	18	45	84	통과	3과목 이상	PASS

1) 공과대학의 졸업능력인증제도를 따른다

제8조(교양 및 전공이수학점) ① 교양 이수학점 : 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

② 단일전공과정 : 건축공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 21학점, 전공필수 18학점, 전공선택 45학점을 포함하여 전공 학점 84학점 이상 이수하여야 한다.

③ 다전공과정 : 건축공학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 건축공학과 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 21학점, 전공필수 18학점, 전공선택 17학점을 포함하여 전공학점 56학점 이상 이수하여야 한다.

④ 부전공과정 : 건축공학과를 부전공과정으로 이수하고자 하는 학생은 전공필수 18학점, 전공선택 3학점을 포함하여 총 21학점 이상 이수하여야 한다. 부전공과정은 전공이수과정으로 인정하지 않으며, 이수자에 대해서는 학위기에 부기한다.

제9조(졸업논문) 전공필수 교과목 중 “건축공학용종합설계”를 이수하는 것으로 “졸업논문”的 취득을 인정한다. 단, “졸업논문(건축공학)”을 필히 수강 신청하여야 한다.

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

제11조(졸업능력인증제) 졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 공과대학 졸업능력인증제를 따른다.

제 5 장 기 타

제12조(보칙) 본 시행세칙에 정하지 아니한 사항은 건축공학과의 학과회의 의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 2010학년도 이전(2010학번 포함) 입학생의 졸업논문 대체 과목을 아래와 같이 변경하며, ‘졸업논문’은 필히 수강신청 해야만 한다.

변경 전	변경 후
건축공학용설계 건축시스템설계	건축공학용종합설계

③ 2011학년도 이전(2011학번 포함) 입학생의 부전공 이수학점을 아래와 같이 변경한다.

변경 전	변경 후
전공필수 21학점	전공필수 18학점, 전공선택 3학점

[별표1]

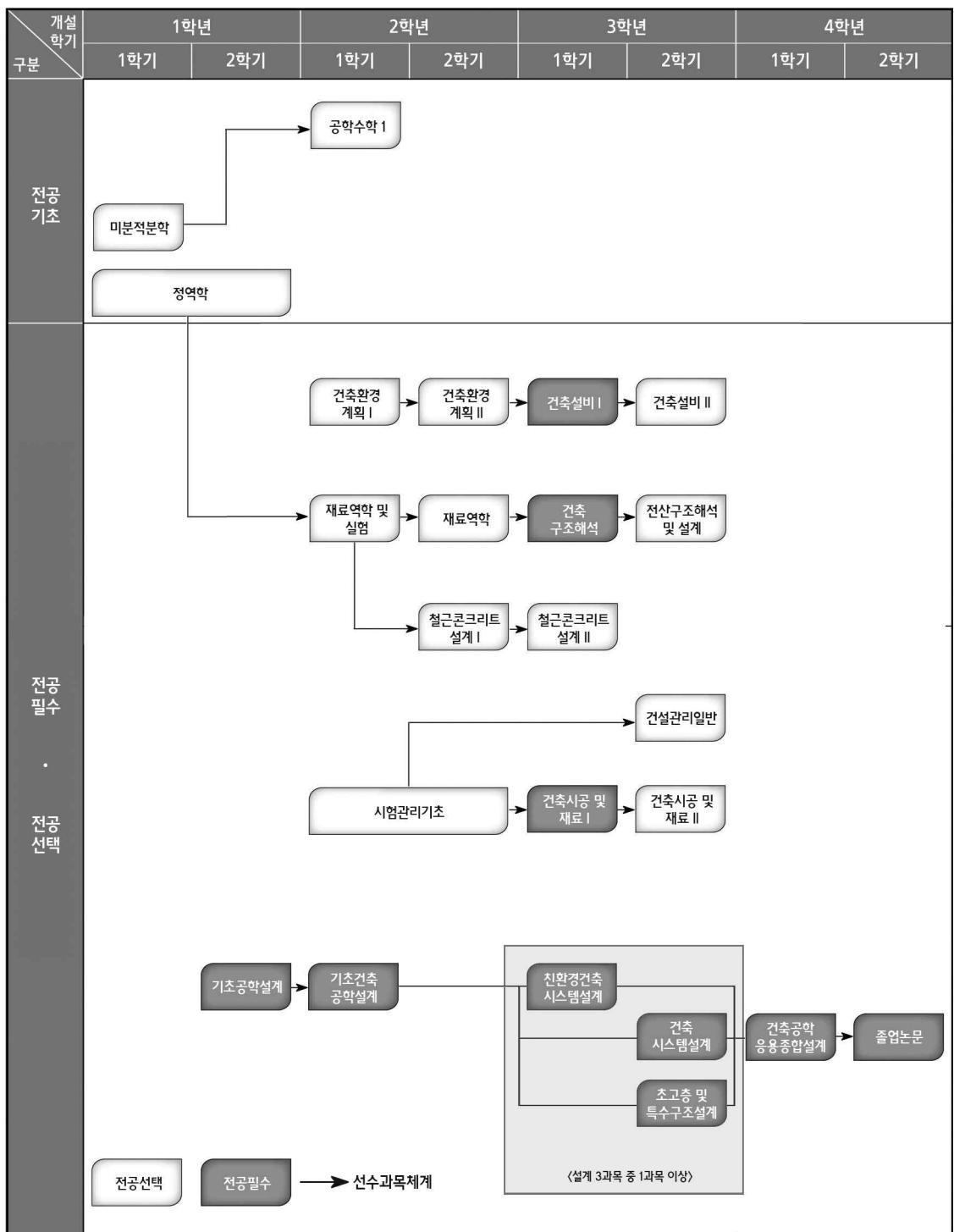
건축공학과 교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		PF 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
1	전공기초	미분적분학	AMTH1009	3	2		2		1	○			
2		물리학 및 실험 1	APHY1002	3	2		2		1	○			
3		정역학	AE112	3	3				1	○	○		
4		공학프로그래밍입문	AE101	3	3				1	○	○		
5		공학CAD	AE201	3	3				2	○	○		
6		공학수학 1	AE202	3	3				2	○			
7		응용공학통계학	AE203	3	3				2		○		
1	전공필수	기초공학설계	AE111	3				3	1		○		
2		기초건축공학설계	AE211	3				3	2	○			
3		건축시공 및 재료 I	AE331	3	3				3	○			
4		건축구조해석	AE351	3	3				3	○			
5		건축설비 I	AE371	3	3				3	○			
6		졸업논문(건축공학)	AE401	0					4	○	○	○	
7		건축공학응용종합설계	AE411	3				3	4	○			캡스톤디자인
1	전공선택	건축공학개론	AE103	3	3				1	○	○		
2		건축공학설계	AE212	3				3	2		○		
3		사업관리기초	AE231	3	3				2	○	○		
4		재료역학 및 실험	AE251	3	2		2		2	○			
5		재료역학	AE252	3	3				2		○		
6		철근콘크리트설계 I	AE253	3	3				2		○		
7		건축환경계획 I	AE271	3	3				2	○			
8		건축환경계획 II	AE272	3	3				2		○		
9		현장연수활동(건축공학)	AE301	1-3					3-4		○		
10		연구연수활동 1(건축공학)	AE302	1			2		3-4		○		
11		연구연수활동 2(건축공학)	AE303	1			2		3-4		○		
12		철근콘크리트설계 II	AE352	3	3				3	○			
13		초고층 및 특수구조설계	AE354	3				3	3		○		
14		건축시공 및 재료 II	AE332	3	3				3		○		
15		건설관리일반	AE333	3	3				3		○		
16		건축시스템설계	AE334	3				3	3		○		
17		전산구조해석 및 설계	AE353	3	2		2		3		○		
18		건축설비 II	AE373	3	3				3		○		
19		친환경건축시스템설계	AE372	3				3	3	○			
20		건축공법	AE431	3	3				4	○			
21		건설사업관리	AE432	3	3				4	○			
22		건축공사기술응용	AE433	3	3				4		○		
23		강구조설계	AE451	3	3				4	○			
24		생태건축응용	AE471	3	3				4	○			
25		친환경건축설비응용	AE472	3	3				4		○		

[별표2]

건축공학과 선수과목 지정표 및 체계도

순번	학과명	교과목명				선수교과목명			
		학수번호	교과목명	개설학년	개설학기	학수번호	교과목명	개설학년	개설학기
1	건축 공학과	AE211	기초건축공학설계	2	1	AE111	기초공학설계	1	2
2		AE252	재료역학	2	2	AE251	재료역학 및 실험	2	1
3		AE272	건축환경계획 II	2	2	AE271	건축환경계획 I	2	1
4		AE332	건축시공 및 재료 II	3	2	AE331	건축시공 및 재료 I	3	1
5		AE333	건설관리일반	3	2	AE231	사업관리기초	2	1-2
6		AE334	건축시스템설계	3	2	AE211	기초건축공학설계	2	1
7		AE351	건축구조해석	3	1	AE252	재료역학	2	2
8		AE352	철근콘크리트설계 II	3	1	AE253	철근콘크리트설계 I	2	2
9		AE353	전산구조해석 및 설계	3	2	AE351	건축구조해석	3	1
10		AE354	초고층 및 특수구조설계	3	2	AE211	기초건축공학설계	2	1
11		AE372	친환경건축시스템설계	3	1	AE211	기초건축공학설계	2	1
12		AE373	건축설비 II	3	2	AE371	건축설비 I	3	1
13		AE411	건축공학응용종합설계	4	1	AE372 AE354 AE334	친환경건축시스템설계 초고층 및 특수구조설계 건축시스템설계 중 1과목 이상	3	1-2
14		AE251	재료역학 및 실험	2	1	AE112	정역학	1	1-2
15		AE371	건축설비 I	3	1	AE272	건축환경계획 II	2	1
16		AE331	건축시공 및 재료 I	3	1	AE231	사업관리기초	2	1-2
17		AE253	철근콘크리트설계 I	2	2	AE251	재료역학 및 실험	2	1



건축공학과 교과목 해설

• 공학CAD (Engineering CAD)

본 과목은 컴퓨터를 이용한 공학에 필요한 전산능력개발을 목적으로 하며, 실제 CAD시스템을 이용하여 간단한 3차원형태의 목적 물 설계(공학설계 포함)를 실습하며 이의 표현능력을 기른다. 또한 공학 분야의 다양한 디지털 도면의 작성 이해하고 이를 바탕으로 IT기술의 접목을 통한 건축 프로세스의 전산화 시스템 구축과정을 이해한다.

This course aims to increase the basic computer application capability required as an engineer. This course helps students to handle actual 3D-oriented object engineering design and learn the computer utilization techniques. In addition, this course covers the concept of IT applications with CAD such as project management information system and so on.

• 공학수학 1 (Engineering Mathematics 1)

1계 및 2계 선형미분방정식, Laplace 변환, 경계값 문제, 급수해, 직교함수, Sturm-Liouville 문제, Fourier 해석 및 편미분 방정식 이 기초를 학습한다.

This class introduces the 1st order/2nd order linear differential equations, Laplace transformation, boundary value problems, power series, orthogonal function, Sturm-Liouville problems, Fourier analysis and partial differential equations.

• 공학프로그래밍입문 (Introduction to Engineering Computer Programming)

공학에 관련된 여러 형태의 데이터를 처리하기 위한 컴퓨터의 사용법, 데이터 분석 및 도표화, 수치해석을 위한 기본적인 컴퓨터 프로그래밍 언어 등을 배우게 된다.

This course provides the fundamental techniques to use the computer for the engineering data analysis and plotting, basic concept of computer programming language for numerical analysis to solve the various problems in engineering fields.

• 정역학 (Statics)

기초적인 힘에 관한 제 문제들을 해결할 수 있는 물리적 기본원리를 습득하고, 물체의 운동 및 열에너지, 열역학 등에 관한 기초지식을 습득한다.

The main objective of the course is to develop the ability to analyze any problems in a simple and logical manner for engineering students of first year. One of the characteristics of this course is to introduce the fundamental principles of the physics including Newton's principles, potential energy and heat transfer.

• 응용공학통계학 (Applied Engineering Statistics)

응용공학 통계학은 관계의 분석 및 예측을 통해 현명한 의사결정에 도움을 주는 학문이다. 본 과정에서는 기술통계·추측통계 그리고 실험통계의 기초 개념과 기법들을 소개한다. 주요 학습 내용은 표본공간, 수학적 기대값, 확률분포 이론, 추정이론, 검정이론, 분산분석 그리고 상관과 회귀분석 등을 다룬다.

Applied Engineering Statistics help decision-making in an uncertain environment by analyzing relationships and predictions. This course teaches fundamental concepts and techniques for descriptive statistics, inferential statistics and also experimental statistics. Main topics include sample space, mathematical expectation, probability distribution, estimation, test, analysis of variance, correlation and regression analysis.

• 건축공학응용종합설계 (Capstone Design of Architectural Engineering)

본 교과목은 앞에서 개설된 건설관련 과목들을 종합하기 캡스톤 과목으로써 이미 교육된 내용을 바탕으로 그것들을 건설실무에 적용하는 데 필요한 적응력을 키우는 것을 목적으로 한다. 앞서 개설되는 각종의 건설관련 이론적 지식은 그것들이 건설 실무에 적용 되어가는 과정을 통해 건설 프로젝트 전반에 대한 종합적인 감각과 실무 적응력의 향상으로 발전할 수 있다.

A capstone design course for the students who majoring architectural engineering. This course divided into three major parts; construction management and engineering, environmental engineering, and structural engineering. The

final project report would be a substitution of a thesis for graduating bachelor's degree of architectural engineering.

• 건축구조해석 (Structural Analysis)

건축구조물에 작용하는 힘의 전체적인 흐름을 이해하고 건물에 작용하는 하중이 건물의 각 부재에 전달되는 원리를 이해하며 각 부재에 작용하게 되는 힘의 크기를 산출하는 방법 등에 지식을 습득한다. 기초물리학과 재료역학에서 배운 기본적인 지식들의 간단한 복습에 이은 정정구조물과 부정구조물의 해석에 대한 지식을 습득하게 되므로 기초물리학과 재료역학을 미리 수강하여야 한다. The aim of the subject is to understand the fundamentals of structural analysis. The subject covers the analysis of simple, determinate structures, the classical methods of analyzing structures and matrix analysis of structures.

• 건축설비 I (Mechanical Design for Building HVAC and Plumbing I)

건축물에 있어서 내장기관의 역할을 하는 급배수설비, 급탕설비, 소화설비, 냉난방설비, 공기조화설비, 전기설비 등 건축물의 기능을 원활하게 하기 위한 부대설비를 이용하여 쾌적한 실내 환경을 조절하는 방법을 다룬다.

Fundamental principles, systems, and planning concept for heating, ventilation, and air-conditioning systems, including energy utilization and constraints.

• 건축시공 및 재료 I (Construction Methods & Materials I)

하나의 건축물이 세워지기 위해서는 건축물의 목적에 부합되도록 계획된 내용에 따라 물리적 실체로 구현되는 시공과정을 필요로 한다. 본 교과목에서는 이러한 내용을 건설공사의 일반적인 진행순서에 따라 크게 골조와 마감의 두 부분으로 나누어 공사방법을 다룬다. 건축시공에서는 골조공사에 대한 기술적 기초와 응용기술에 대한 지식을 익히고, 건물의 목적, 기능적 요구사항을 만족시키는 각종 마감공사에 대한 공법설계 및 시공기술에 대한 내용을 익힌다.

A series of construction activities with the harmonious use of material and technology are required to erect a building in accordance with planned design. The construction activities consist of earth and piling works, building framing works such as foundation, structural steel, reinforced concrete, SRC(Structural steel and Reinforced Concrete composite), and various finish works. This course helps students to have the fundamentals of building materials and construction technologies about earth and piling works, building framing works and pertinent temporary works.

• 기초건축공학설계 (Basic Design of Architectural Engineering)

건축공학적인 공간의 표현에 대한 기초적인 지식 습득과 도면작성 및 이해 능력을 키운다.

Basic abilities on understanding and expressing spaces in terms of architectural engineering will be raised through the drawings and notes.

• 기초공학설계 (Fundamental Engineering Design)

본 과목은 학부생들이 자율적으로 다양한 건축공학전공 분야를 선택하고 관심 있는 시설에 대한 기획, 설계, 시공 및 유지관리에 대한 아이디어를 현실화하는 과정을 거치며 관련지식을 습득하는 것을 목표로 한다. 또한, 각 교수들의 실제 연구과제에 직접 참여하여 아이디어를 얻어 활동을 하는 것도 가능하다. 학생들은 각 분야별로 제안된 교수들의 프로젝트 항목이나 연구 과제를 선택하고 구체적인 제안서를 작성하여 학기 중 연구 활동을 수행한 후 결과를 발표한다. 학생들은 연구 활동을 통하여 다양한 창의적 사고의 함양 실제적 연구경험들을 축적하게 된다.

Introduction to the study and practice of architectural engineering ; specialized sub-disciplines of architectural engineering ; professionalism and professional registration ; engineering ethics ; exercises in engineering technical communications. Applications of architectural engineering principles to the design and preparation of the plans and specifications of architectural engineering projects. Selected topics in an identified area of architectural engineering.

• 강구조설계 (Design of Steel Structures)

건물의 골조 중 가장 많이 사용되고 있는 재료는 철근콘크리트와 철골이다. 본 과목은 철골을 사용한 건물의 설계와 조립에 대한 내용을 다루는 과목으로서, 철골구조물의 이론적인 해석방법, 부재설계 및 접합설계 등에 대한 지식 습득에 그 목적이 있다. 본 과목

은 향후 구조분야 및 시공분야로의 진출을 원하는 학생들에게는 필수적으로 수강이 요구되는 과목이다.

This course teaches the engineering process about the design of steel structures. Students are required to demonstrate proficiency in the analysis and design of tension members, tension connections, (both welded and bolted), compression members, flexural members, beam-columns and the complex structures comprised of such members.

• 건설관리일반 (Construction Management)

본 교과목은 건설공사의 공정계획 및 관리에 대한 기본적 이해와 작업계획, 일정계산, 각종 자원소요계획 등에 대한 요소개념들을 교육한다. 또한 이러한 개념들을 Bar Chart, CPM, PERT 등의 공정관리 기법에 적용하는 과정을 통하여 시공단계에서 요구되는 다양한 자원 중 가장 중요한 시간에 대한 계획 및 관리개념을 교육한다.

This subject is concerned with the project planning and scheduling on the basis of the construction management principles. It includes topics of project planning and control, estimation of activity durations, scheduling computations for networks, time-cost adjustments, resource leveling, and etc. Further, various tools for the project planning and scheduling are introduced together with the resource management concepts and the elements of the time management.

• 건설사업관리 (Construction Project Management)

건설공사에 대한 공사비의 예측은 사업의 초기단계에서부터 완성에 이르기까지 계속되는 많은 의사결정과정에 큰 영향을 미치게 된다. 본 교과목에서는 이러한 공사비 견적에 이용되는 방법을 건설사업의 진행 단계별로 살펴보고 입찰단계의 상세견적에서는 각종 자원량의 산출과 예산의 기본을 이루는 원가산출방법을 교육한다.

The success or failure of a project depends on how accurate the estimates are. And the cost estimating is performed repeatedly during the course of the whole construction process. Therefore, the cost estimate, being called both art and science, is considered to be one of the most important functions. It also covers feasibility analysis fundamentals and cost control.

• 건축공법 (Building Construction Technology)

건축물이 세워지기 위해서는 건축물의 목적에 부합되도록 계획된 내용에 따라 물리적인 실체로 구현하는 다양한 건설공법을 필요로 하게 된다. 이들 공법 중 일부의 공법은 그 사례가 드물거나 기술적 특수성으로 인하여 쉽게 접근할 수 없는 것들이 있다. 이에 따라 본 강좌는 특수하면서도 실무에서 반드시 이해하고 있어야 하는 공법들에 대한 기술지식과 실무적 접근법에 대하여 공부한다. Various advanced technologies except ordinary methods are applied to erect a building. This course introduces students those technologies that give better productivity with less cost and risk and high quality. The practical topics are selected from the experts on site.

• 건축공사기술응용 (Advanced Construction Technology)

재래식 또는 첨단장비를 포함한 각종 건설장비와 그것들을 이용한 신기술, 신공법에 대한 기초지식을 습득한 후 장비의 특성을 중심으로 장비의 조합이나 운용에 따른 생산성 측정 및 분석 방법 등을 이론적으로 검토하며 이를 고려한 경제적인 공사계획을 수립하는 능력을 배양한다.

After completing the courses regarding the fundamental construction technology, students need to understand advanced construction methods equipped with new technologies. This course provide students with the knowledge about advanced construction technology with which they can manage materials, equipments, and labors efficiently in the integrated manner.

• 건축공학개론 (Introduction to Architectural Engineering)

건축공학의 전반적인 이해를 도모하고자 건축환경 및 설비, 건축구조, 건축시공 및 관리분야의 기초가 되는 개념, 이론과 지식을 체계적으로 다룬다.

This course deals with fundamental concept, theory and knowledge of Architectural Engineering in terms of

architectural environments and equipment, structural engineering, and construction engineering and management.

• 건축공학설계 (Intermediate Design of Architectural Engineering)

기초건축공학설계를 통해서 습득한 지식을 바탕으로 건축공학에 필요한 다양한 종류의 도면과 도서들에 대한 숙지와 설계 능력을 배양한다.

Based on the knowledge from the basic design of architectural engineering, understanding and design abilities for various construction drawings and documents will be trained.

• 건축설비 II (Mechanical Design for Building HVAC and Plumbing II)

건축물에 있어서 내장기관의 역할을 하는 급배수설비, 급탕설비, 소화설비, 냉난방설비, 공기조화설비, 전기설비 등 건축물의 기능을 원활하게 하기 위한 부대설비를 이용하여 쾌적한 실내 환경을 조절하는 방법을 다룬다.

Fundamental principles, systems, and planning concept for water and waste, electrical and illumination, and fire protection in modern buildings.

• 건축시공 및 재료 II (Construction Methods & Materials II)

하나의 건축물이 세워지기 위해서는 건축물의 목적에 부합되도록 계획된 내용에 따라 물리적 실체로 구현되는 시공과정을 필요로 한다. 본 교과목에서는 이러한 내용을 건설공사의 일반적인 진행순서에 따라 크게 골조와 마감의 두 부분으로 나누어 공사방법을 다룬다. 건축시공에서는 골조공사에 대한 기술적 기초와 응용기술에 대한 지식을 익히고, 건물의 미적, 기능적 요구사항을 만족시키는 각종 마감공사에 대한 공법설계 및 시공기술에 대한 내용을 익힌다.

A series of construction activities with the harmonious use of material and technology are required to erect a building in accordance with planned design. The construction activities consist of earth and piling work, building framework such as foundation, structural steel, reinforced concrete, SRC(Structural steel and Reinforced Concrete composite), and various finish works. This course help students to have the fundamentals of building materials and construction technologies about various finish works such as masonry work, plastering work, painting work, curtain wall installation, and so on.

• 건축시스템설계 (System Design in Architectural Engineering)

본 교과목은 앞에서 개설된 건설관련 과목들을 종합하기 위한 것으로 이미 교육된 내용을 바탕으로 그것들을 건설실무에 적용하는데 필요한 적응력을 키우는 것을 목적으로 한다. 앞서 개설되는 각종의 건설관련 이론적 지식은 그것들이 건설 실무에 적용되어가는 과정을 통해 건설 프로젝트 전반에 대한 종합적인 감각과 실무 적응력의 향상으로 발전할 수 있다.

To complete a good building, engineers should have the integrated knowledge about not only structural, mechanical and electrical works but also construction technology and management process. This course help students to integrate the knowledge of construction technology and management process.

• 건축환경계획 I (Environmental Planning in Architecture I)

건축실내의 빛, 열, 음환경에 대한 인간의 감각적 반응, 물리적 특성을 파악하고, 초기 건축디자인 단계에서 에너지를 이용한 건축환경 조절방법을 익힌다.

Fundamental principles and applications of climatic, thermal, luminous, and acoustical systems in buildings.

• 건축환경계획 II (Environmental Planning in Architecture II)

건물의 에너지 계획, 채광계획, 조명계획, 음향계획 및 소음방지를 중심으로 건물과 환경요소의 상호관계 및 조절기법을 익힌다.

Fundamental principles and applications of climatic, thermal, luminous, and acoustical systems in buildings.

• 사업관리기초 (Introduction to Construction Engineering & Management)

사업 타당성분석을 포함한 기획단계에서부터 설계, 시공, 유지관리, 해체까지의 다양한 단계로 구성되는 건설사업의 전 과정을 단계별로 나누어 기술적인 부분과 관리적인 부분을 포함한 모든 내용을 포괄적으로 살펴보고 이들 각 단계들 사이의 관계를 규명하여

건설시스템에 대한 바른 이해를 돋는다. 또한 본 과목에서는 각 단계를 수행하는데 필요한 경영, 산업공학, 경제 등 다양한 이론적 요소가 함께 소개되어진다.

A project proceeds over a limited period of time. To have complete understanding of a construction system, we need to look closely into each project phase and diverse level of effort. The life of a project consists of planning phase, design phase, construction phase, operation and maintenance phase, and finally disposal phase. Each phase as an unique element of a project requires plenty of technological as well as managerial knowledge. This course help students have the overall picture of the project management process through identifying basic elements of each project management phase and the interrelation between phases.

• 생태건축응용 (Ecological Architecture)

건축환경요소를 디자인에 적용할 수 있는 응용기법과 자연친화형 건축환경계획 방법을 다룬다.

Fundamental theories and applications of ecological architecture : history of ecological architecture, defining environmentally conscious architecture, basic principles of ecological building, and case studies.

• 재료역학 (Mechanics of Materials)

건축구조물에 사용되는 재료의 역학적 성질을 이해하고 향후 건축구조해석에서 다루게 될 부정정구조물의 해석을 하기 위한 부재의 부재력, 처짐 등의 산출에 대한 지식을 습득한다.

Mechanics of materials is a advanced engineering subject that must be understood by anyone concerned with the strength and physical performance of structures. The subject includes such advanced concepts as torsion, advanced topics of stresses of beams and statically indeterminate beams.

• 재료역학 및 실험 (Experiment and Mechanics of Materials)

재료의 선택은 구조물의 성능을 결정하는 데 있어 매우 중요한 요소이며 그 형태에 따른 성능 또한 부재가 사용되는 부위에 따라 매우 다르게 나타나게 된다. 따라서 본 과목에서는 건축물에 사용되는 구조재료의 역학적 성능에 대한 이론 강의와 더불어 그 성능을 직접 실험을 통하여 체험해 보는 실습을 병행하는 과목이다.

The subject deals with fundamental concepts including stresses and strains, deformations and displacements, elasticity, strain energy, and load-carrying capacity. Students will also have opportunity for laboratory test in order to understand the mechanical behavior of the materials.

• 전산구조해석 및 설계 (Computational Structural Analysis and Design)

본 과목은 컴퓨터를 활용한 구조해석의 이론과 실제 설계에의 적용방법을 주된 내용으로 하고 있다. 각 구조물에 대한 구조물의 해석을 주로 다루게 되며 해석된 구조물의 설계를 부수적으로 다루게 된다.

Structural analysis of building application according to the corresponding structural theory will be discussed and practiced in this class using commercial software. Structural member design also will be studied according to the results obtained from structural analysis.

• 철근콘크리트설계 I (Reinforced Concrete Design I)

토목, 건축공학분야에서 큰 부분을 점유하고 있는 철근 콘크리트 구조물의 해석과 설계원리를 습득하고자 함이 본 과목의 주된 학습 목표이다. 단순히 구조물의 이론적인 해석과 설계로만 마치는 것이 아니라 건설 현장에서 필요로 하는 실질적인 기술과 공법의 습득, 감리방법 까지를 학습목표로 하고 있다. 구조물을 구성하는 주요 부재에 대한 이해와 설계법을 학습한 뒤 현장 견학을 통해서 대규모 철근 콘크리트 구조물이 어떻게 시공되고 감리되는지를 경험하게 될 것이다. 1학기에는 콘크리트 일반 및 보의 흉, 전단설계, 처짐, 철근의 정착 이음 등에 대해서 학습한다.

The basic concept of reinforced concrete including flexural, and shear in beams are introduced with the characteristics of the material. Rectangular beams with compression reinforcement and other special cases will be investigated. Development, anchorage, and splicing of reinforcement are then emphasized with design examples.

• 철근콘크리트설계 II (Reinforced Concrete Design II)

본 과목에서는 구조해석, 설계 및 현장 견학을 통해서 철근 콘크리트 구조물을 이해하게 될 것이며 2학기에서는 1학기에 이어서 기둥, 슬래브, 벽, 옹벽, 기초 등에 대해서 학습한다. 또한 감리 세부사항을 학습하게 됨으로써 구조물의 경제적인 설계와 안전한 시공에 이르는 전 과정을 살펴볼 수 있게 된다.

As consecutive course of Reinforced concrete I, this course begins with the investigation of columns. Construction of interaction diagram of columns is one of important areas for students to understand. Students will have the opportunity to design slabs, walls, and foundations. Visiting construction sites will provide students with more realistic experience concrete structures.

• 초고층 및 특수구조설계 (Design of Tall and Special Structures)

초고층 구조물의 설계 및 시공에 이르는 과정을 포괄적으로 살펴본다. 40-50층 이상의 초고층 건물은 일반적인 구조시스템 이외의 특별한 구조적 장치가 필수적일 때가 많다. 또한 건축설계의 관점에서 볼 때도 일반 구조물과는 다른 많은 사항들이 고려되어야 한다. 시공적인 측면 또한 첨단 장비가 이용되어야 하며 합리적인 공정에 의한 경제적인 요소들이 고려되어야 한다. 본 과목에서는 현장견학 및 실제 프로젝트 수행으로 초고층 구조물의 건설과정을 심도있게 학습하고 경험하게 된다.

The behavior and the dynamic characteristics of tall buildings will be investigated as one of important emphasis of this course. The analytical approach as well as design perspective will be also studied. Important tall buildings under service and under construction as well are introduced to help students construct models of effective lateral load resisting system including outrigger and tubular structures.

• 친환경건축설비용 (Application of Environment-Friendly Building Equipment)

본 과목은 BIM기반의 건축환경 시뮬레이션 툴을 이용하여 건축의 열환경, 빛환경성능과 에너지 성능을 분석한다. 특히 시뮬레이션 툴들의 이론적 배경을 학습하고 프로그램을 실제 건축물에 적용함으로써 시뮬레이션 툴의 이해도를 높일 수 있도록 한다.

This course introduces students to environmental computation tools with Building Information Modelling (BIM) techniques and to environmental monitoring equipment, which are fast, easy to use, and highly graphic, so that the course students learn about the tools' basic assumptions and explore the thermal, luminous and energy implications of key design factors (e.g. building orientation and form, shading devices, natural ventilation, daylighting and thermal mass).

• 친환경건축시스템설계 (Environment-friendly Building System Design)

본 과목은 건축환경과목에서 익힌 건축환경에 대한 기본개념을 바탕으로 지속가능한 건축개념을 과학적, 공학적으로 이해하여 건축 설계에 반영하는 환경친화적 건축설계 프로그램이다.

This course offers a series of design workshops to design environment-friendly buildings through engineering and scientific approaches to sustainable buildings.

• 연구연수활동 1(건축공학) (Internship in research 1(Architectural Engineering))

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다,

This course gives a chance for students to participate the research the in Laboratory.

• 연구연수활동 2(건축공학) (Internship in research 2(Architectural Engineering))

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance for students to participate the research the in Laboratory.

• 현장연수활동(건축공학) (Internship in Architectural Engineering)

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.

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

환경학 및 환경공학과 교육과정

학과소개

- 환경학 및 환경공학과는 나날이 증가하고 있는 환경오염 현상과 환경오염 문제를 해결하기 위한 학문을 연구하는 분야이며, 자연환경 뿐만 아니라 국가 정책 및 새로운 오염물질들 관리를 통하여 다양한 매체(수질·대기·토양·폐기물·에너지)의 환경오염 방지 및 처리 기술, 환경영향 및 다양한 환경문제를 해결하기 위한 우수한 인재 양성을 목표로 한다.
- 환경학전공은 궁극적으로 나날이 오염되어 가고 있는 지구환경을 보존하기 위한 학문으로서 현대사회가 고도화됨에 따라 인간생활권의 환경문제에 대처하고자 하는 전공이다. 본 전공에서는 환경오염이 인간환경 및 국가경제나 경영에 미치는 영향을 폭넓게 고려하는 관점에서 수질, 대기, 폐기물, 환경생태, 기후변화, 환경독성 등에 대하여 심도있게 교육한다. 졸업 후 진로는 대학원 진학, 공무원, 교수/교직, 국공립연구소 및 기업체 등으로 폭넓게 진출할 수 있으며, 환경영향평가사, 기술사, 환경컨설팅 등 전문가로도 활약할 수 있는 우수한 글로벌 인재를 양성하고 있다.
- 환경공학전공은 나날이 심화되는 다양한 환경오염 및 에너지 문제에 능동적으로 대처하고자 하는 전공으로 관련 산업체의 기술개발 경향과 요구를 교육과정에 지속적으로 반영시킴으로써, 첨단의 공학실무를 담당할 수 있는 고급 엔지니어의 양성을 도모하고 있다. 졸업 후 진로는 대학원 진학, 공무원, 교수, 국공립연구소 및 기업체 등으로 폭넓게 진출할 수 있으며, 기술사, 환경컨설팅 등 전문가로도 활약할 수 있는 우수한 글로벌 인재를 양성하고 있다.
- 환경학 및 환경공학의 교육과정은 환경학, 환경공학을 구분하여 운영하고 있다.

1. 교육목적

본 전공은 21세기형 글로벌 환경교육을 추구하고 있다. 즉, ET(Environmental Technology)로 대표되는 본 전공은 BT, IT, NT 분야외의 접목을 통하여 고도화된 현대사회에서 발생하는 수많은 환경문제에 적절히 대처할 수 있는 우수한 인재양성을 최대 목표로 삼고 교육과 연구에 매진하고 있다. 또한 환경생태부터 지구온난화 문제에 이르기까지 매우 방대한 규모의 환경문제가 발생하고 이에 따른 환경전문가 수요가 폭증하는 현실에서 고도의 문제해결 능력과 인격적 소양을 갖춘 우수한 전문가 양성을 위한 열린 환경교육을 실시하는 것이 본 전공의 교육목적이다.

2. 교육목표

학과명	프로그램명	교육목표
환경학 및 환경공학과	환경학	I. 환경문제에 대한 폭넓은 인식과 이해 II. 환경문제 해결을 위한 첨단 학문 및 기술 탐구 III. 환경분야를 선도하는 글로벌리더 양성
	환경공학	I. 환경문제에 대한 폭넓은 인식과 이해 II. 환경문제 해결을 위한 첨단 학문 및 기술 탐구 III. 환경분야를 선도하는 글로벌리더 양성

3. 환경학 및 환경공학과 졸업 이수학점 및 전공이수학점

환경학 및 환경공학과를 졸업하려면 환경학, 환경공학 교육과정 시행세칙에서 정한 졸업이수 요건들을 만족하여야 한다.

교육과정 기본 구조표

구분	졸업 이수 학점	단일전공과정						다전공과정						부전공과정		
		전공학점				타전공 인정 학점	전공학점				타전공 인정 학점					
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		
환경학	130	21	15	48	84	-	12	15	29	56	-	15	6	21		
환경공학	130	21	15	48	84	-	12	15	29	56	-	15	6	21		

- 교양이수는 교양교육과정을 따름

■ 졸업논문

환경학 및 환경공학과 이수자는 담당교수의 지도를 받아 학술연구논문의 교내발표를 원칙으로 한다. 단 졸업논문은 필히 수강신청 하여야한다.

■ 전공선택

- 환경학 및 환경공학과 학생들은 환경학, 환경공학 중 한 가지 전공을 선택하여 졸업해야 한다. 전공신청은 매 학기 전산으로 본 전공 신청기간 내 매 학기 신청가능하며, 마지막 학기에 선택한 전공이 최종 졸업전공이다.
- 편입생들은 학점인정사기간에 환경학 및 환경공학과 학과장의 상담을 거쳐 전공을 결정해야 한다.

환경학전공 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

제1조(일반원칙) ① 환경학을 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 본 시행세칙 시행 이전 입학자에 관한 사항은 대학 전체 전공 및 교양교육과정 경과조치를 따른다.

제 2 장 교양과정

제2조(교양이수학점) ① 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양 학점을 취득하여야 한다.

② 배분이수 대체 인정 과목은 '공과대학 학과별 배분이수 대체 인정 과목'을 따른다.

제 3 장 전공과정

제3조(전공과목 이수) ① 환경학전공에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.

② 환경학 전공을 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수 하여야 한다.

제4조(타전공과목 이수) ① 환경공학 전공 외의 타전공 과목은 전공학점으로 인정받을 수 없다.

② 환경공학 전공의 모든 전공과목 이수 시 전공선택으로 인정한다.(단, 환경학 전공필수 우선)

제5조(대학원과목 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.0 이상인 학생은 대학원(환경응용과학과) 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택학점으로 인정한다. 다만 경희대학교 환경응용과학과 대학원 진학 시 졸업이수학점 초과학점 범위내에서 대학원 학점으로 인정가능하다. 다전공을 이수하는 경우에는 환경응용과학과 대학원 과목을 이수 할 수 없다.

제6조(편입생의 전공이수학점) ① 편입생의 경우 전적 학과 및 대학에서 이수한 학점 중 학점인정심사에서 인정받은 학점이외에는 본 세칙 및 프로그램 운영세칙에서 정한 바에 따라 학점을 취득하여야 한다.

② 편입생 학점인정에 필요한 세부적인 사항은 편입학자 학점인정 시행지침을 따른다.

제7조(졸업이수학점) 환경학전공의 최저 졸업이수학점은 130학점이며, [표1]의 요건을 모두 만족해야 한다.

[표1] 환경학 졸업 이수학점 편성표

졸업이수학점	교양이수학점	전공이수학점				졸업논문	전공 영어강좌이수	졸업능력 인증제도 ¹⁾
		전공기초	전공필수	전공선택	합계			
130	교양교육과정을 따름	21	15	48	84	통과	3과목 이상	PASS

1) 공과대학의 졸업능력인증제도를 따른다.

제8조(교양 및 전공 이수학점) ① 교양 이수학점 : 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득 하여야 한다.

-
- ② 단일전공과정 : 환경공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 21학점, 전공필수 15학점, 전공선택 48학점을 포함하여 전공학점 84학점 이상 이수하여야 한다.
 - ③ 다전공과정 : 환경학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 환경학전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 12학점, 전공필수 15학점, 전공선택 29학점을 포함하여 전공학점 56학점 이상 이수하여야 한다.
 - ④ 부전공과정 : 환경학전공을 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 15학점, 전공선택 6학점을 포함하여 전공학점 21학점을 이수하여야 한다. 부전공과정을 전공이수과정으로 인정하지 않으며, 이수자에 대해서는 학위기에 부기한다.

제9조(졸업논문)

- ① 졸업논문은 담당교수의 지도를 받아 학술연구논문의 교내발표를 원칙으로 한다. 단 졸업논문은 필히 수강신청 하여야 한다.

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

제11조(졸업능력인증제) 졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 공과대학 졸업능력인증제를 따른다.

제 5 장 기 타

제12조(보칙) 본 시행세칙에 정하지 아니한 사항은 환경학 및 환경공학과의 학과회의 의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 본 환경학전공에서는 2006~2007학년도 입학생들에 대해서 전공기초과목 중 ‘물리학 1’ 또는 ‘물리학 2’ 과목을 수강하였을 경우 “일반물리”를 수강한 것으로 인정한다.

[별표1]

환경학전공 교육과정 편성표

순번	이수구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수학년	개설학기	P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계				
1	전공 기초	미분적분학	AMTH1009	3	2		2		1	○		
2		화학 및 실험 1	APCH1101	3	2		2		1	○		
3		화학 및 실험 2	APCH1102	3	2		2		1		○	
4		생물학 및 실험 1	ENV171	3	2		2		1	○		
5		생물학 및 실험 2	ENV172	3	2		2		1		○	
6		공학수학 1	ENV273	3	3				1		○	
7		공학프로그래밍입문	ENV274	3	3				2	○	○	
1	전공 필수	환경과학개론	ENV174	3	3				1		○	교직
2		수질오염조사실험 및 설계	ENV386	3			4	1	2-3		○	
3		대기오염공정실험 및 설계	ENV385	3			4	1	3	○		
4		신재생에너지실험 및 설계	ENV488	3			4	1	4	○		
5		환경논문연구	ENV485	3				3	4	○	○	
6		졸업논문	ENV487	0					4	○	○	○
1	전공 선택	환경설계기초	ENV212	3	1			2	2	○		
2		환경유체역학	ENV213	3	2			1	2		○	
3		수질오염학	ENV281	3	3				2	○		교직
4		대기오염	ENV232	3	3				2		○	교직
5		환경화학	ENV279	3	3				2		○	
6		환경생명공학	ENV280	3	3				2	○		
7		환경생태학	ENV252	3	3				2		○	교직
8		환경양론	ENV276	3	3				2	○		
9		에어로졸제어	ENV391	3	1			2	3	○		
10		수계환경복원설계	ENV315	3	1			2	3	○		
11		유해가스제어	ENV392	3	2			1	3		○	
12		물리화학적수처리	ENV390	3	3				3	○		
13		대기환경관리	ENV338	3	3				3-4		○	
14		생물학적수처리	ENV339	3	3				3		○	
15		토양오염조사실험 및 설계	ENV489	3			4	1	3-4		○	교직
16		환경생지화학실험 및 설계	ENV387	3			4	1	3	○		
17		환경법	ENV354	3	3				4		○	
18		응용환경생태학	ENV355	3	3				3		○	교직
19		폐기물처리자원화공학	ENV356	3	3				3		○	
20		환경위해성평가	ENV388	3	3				3		○	
21		화학물질 안전관리정책	ENV491	3	3				4	○		교직
22		환경기기분석	ENV379	3	3				3	○		
23		환경통계분석실습	ENV389	3	3				3	○		
24		환경모델링 및 플랜트안전	ENV490	3	2			1	4	○		
25		환경캡스톤디자인	ENV492	3				3	4		○	캡스톤디자인
26		환경영향평가	ENV461	3	3				4	○		교직
27		연구연수활동 1(환경학 및 환경공학)	ENV382	1			2		3-4	○		○
28		연구연수활동 2(환경학 및 환경공학)	ENV384	1			2		3-4		○	○
29		현장연수활동(환경학 및 환경공학)	ENV383	1-3					3-4	○	○	○
30		교과교육론(환경)	EDU3189	3	3				3	○		교직
31		교과교재연구 및 지도법(환경)	EDU3190	3	3				3		○	교직
32		교과 논리 및 논술(환경)	EDU3191	3	3				3		○	교직

환경공학전공 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

- 제1조(일반원칙) ① 환경공학을 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 본 시행세칙 시행 이전 입학자에 관한 사항은 대학 전체 전공 및 교양교육과정 경과조치를 따른다.

제 2 장 교양과정

- 제2조(교양이수학점) ① 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양 학점을 취득하여야 한다.
② 배분이수 대체 인정 과목은 '공과대학 학과별 배분이수 대체 인정 과목'을 따른다.

제 3 장 전공과정

- 제3조(전공과목 이수) ① 환경공학전공에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.
② 환경공학 전공을 단일전공, 부전공으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 하며 학년별 교육과정 이수체계를 따를 것을 권장한다.

- 제4조(타전공과목 이수) ① 환경학 전공 외의 타전공 과목은 전공학점으로 인정하지 않는다.
② 환경학 전공의 모든 전공과목 이수 시 전공선택으로 인정한다.(단, 환경공학 전공필수 우선)

제5조(대학원과목 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.0 이상인 학생은 대학원 환경응용과학과 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택학점으로 인정한다. 다만 경희대학교 환경응용과학과 대학원 진학 시 졸업이수학점 초과학점 범위내에서 대학원 학점으로 인정가능하다. 다전공을 이수하는 경우에는 환경응용과학과 대학원 과목을 이수 할 수 없다.

- 제6조(편입생의 전공이수학점) ① 편입생의 경우 전적 학과 및 대학에서 이수한 학점 중 학점인정심사에서 인정받은 학점이외에는 본 세칙 및 프로그램 운영세칙에서 정한 바에 따라 학점을 취득하여야 한다.
② 편입생 학점인정에 필요한 세부적인 사항은 편입학자 학점인정 시행지침을 따른다.

제7조(졸업이수학점) 환경공학전공의 최저 졸업이수학점은 130학점이며, [표1]의 요건을 모두 만족해야 한다.

[표1] 환경공학(일반과정) 졸업 이수학점 편성표

졸업이수학점	교양이수학점	전공이수학점				졸업논문	전공영어 강좌이수	졸업능력 인증제도 ¹⁾
		전공기초	전공필수	전공선택	합계			
130	교양교육과정을 따름	21	15	48	84	통과	3과목 이상	PASS

1) 공과대학의 졸업능력인증제도를 따른다

제8조(교양 및 전공 이수학점) ① 교양 이수학점 : 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

② 단일전공과정 : 환경공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 21학점, 전공필수 15학점, 전공선택 48학점을 포함하여 전공 학점 84학점 이상 이수하여야 한다.

③ 다전공과정 : 환경학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 환경학전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 12학점, 전공필수 15학점, 전공선택 29학점을 포함하여 전공학점 56학점 이상 이수하여야 한다.

④ 부전공과정 : 환경공학전공을 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 15학점, 전공선택 6학점을 포함하여 전공학점 21학점을 이수하여야 한다. 부전공과정을 전공이수과정으로 인정하지 않으면, 이수자에 대해서는 학위기에 부기한다.

제9조(졸업논문) 졸업논문은 담당교수의 지도를 받아 학술연구논문의 교내발표를 원칙으로 한다. 단 졸업논문은 필히 수강신청 하여야한다.

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

제11조(졸업능력인증제) 졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 공과대학 졸업능력인증제를 따른다.

제 5 장 기 타

제12조(보칙) 본 시행세칙에 정하지 아니한 사항은 환경학 및 환경공학과의 학과회의 의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 본 환경공학전공에서는 2006~2007학년도 입학생들에 대해서 전공기초과목 중 '물리학 1' 또는 '물리학 2' 과목을 수강하였을 경우 "일반물리"를 수강한 것으로 인정한다.

[별표1]

환경공학전공 교육과정 편성표

순번	이수구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수학년	개설학기	P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계				
1	전공 기초	미분적분학	AMTH1009	3	2		2		1	○		
2		화학 및 실험 1	APCH1101	3	2		2		1	○		
3		화학 및 실험 2	APCH1102	3	2		2		1		○	
4		생물학 및 실험 1	ENV171	3	2		2		1	○		
5		생물학 및 실험 2	ENV172	3	2		2		1		○	
6		공학수학 1	ENV273	3	3				1		○	
7		공학프로그래밍입문	ENV274	3	3				2	○	○	
1	전공 필수	환경과학개론	ENV174	3	3				1		○	
2		수질오염조사실험 및 설계	ENV386	3			4	1	2-3		○	
3		대기오염공정실험 및 설계	ENV385	3			4	1	3	○		
4		신재생에너지실험 및 설계	ENV488	3			4	1	4	○		
5		환경논문연구	ENV485	3				3	4	○	○	
6		졸업논문	ENV487	0					4	○	○	○
1	전공 선택	환경설계기초	ENV212	3	1				2	2	○	
2		환경유체역학	ENV213	3	2				1	2		○
3		수질오염학	ENV281	3	3				2	○		
4		대기오염	ENV232	3	3				2		○	
5		환경화학	ENV279	3	3				2		○	
6		환경생명공학	ENV280	3	3				2	○		
7		환경생태학	ENV252	3	3				2		○	
8		환경양론	ENV276	3	3				2	○		
9		에어로졸제어	ENV391	3	1				2	3	○	
10		수계환경복원설계	ENV315	3	1				2	3	○	
11		유해가스제어	ENV392	3	2				1	3		○
12		물리화학적수처리	ENV390	3	3				3	○		
13		대기환경관리	ENV338	3	3				3-4		○	
14		생물학적수처리	ENV339	3	3				3		○	
15		토양오염조사실험 및 설계	ENV489	3			4	1	3-4		○	
16		환경생지화학실험 및 설계	ENV387	3			4	1	3	○		
17		환경법	ENV354	3	3				4		○	
18		응용환경생태학	ENV355	3	3				3		○	
19		폐기물처리자원화공학	ENV356	3	3				3		○	
20		환경위해성평가	ENV388	3	3				3		○	
21		화학물질안전관리정책	ENV491	3	3				4	○		
22		환경기기분석	ENV379	3	3				3	○		
23		환경통계분석실습	ENV389	3	3				3	○		
24		환경모델링 및 플랜트안전	ENV490	3	2			1	4	○		
25		환경캡스톤디자인	ENV492	3					3	4		○
26		환경영향평가	ENV461	3	3				4	○		
27		연구연수활동 1(환경학 및 환경공학)	ENV382	1			2		3-4	○		○
28		연구연수활동 2(환경학 및 환경공학)	ENV384	1			2		3-4	○	○	○
29		현장연수활동(환경학 및 환경공학)	ENV383	1-3					3-4	○	○	○

환경학 및 환경공학과 교과목 해설

• 공학수학 1 (Engineering Mathematics)

환경공학 분야에서 만나게 되는 여러 현상 또는 문제를 수학적으로 접근하는 능력을 키우기 위해 미분방정식, 선형대수학, 푸리에해석, 수치해석 등에 관한 이론과 응용을 학습한다.

The aim of this course is to give students an application oriented, hands-on introduction to engineering mathematics. The topics include differential equations, linear algebra, Fourier analysis, and numeric methods to solve mathematical problems encountered in environmental engineering

• 공학프로그래밍입문 (Introduction to Computer Application Programs for Engineering)

본 교과목에서는 엑셀 프로그램을 이용하여 데이터의 정리와 표현, 정보의 그래프화, 통계처리, 수치해석 등을 주로 다루고 그 외 프로그램인 시그마플롯, 오리진, LabView의 활용법에 대해서 배운다.

The purpose of this course is to give students an introduction to computer program analyzing data from various scientific and engineering works. The main subjects include statistical and numerical analysis using Excel program, and other programs such as SigmaPlot, ChemDraw, and LabVIEW.

• 환경과학개론 (Introduction to Environmental Science & Engineering)

21세기에 들어 산업 및 생활수준의 향상과 더불어 필연적으로 대두되고 있고 그 중요성이 날로 더해가는 수질, 대기, 폐기물 문제와 생태계 복원, 지구환경 등의 제반 환경문제의 개념을 정확히 이해하여, 향후 이러한 문제들을 환경 과학적으로 접근하여 해결하기 위한 환경전문가 양성을 위한 기본이론 및 기술적 핵심기반을 학습하는 게이트 강좌입니다.

This class deals with various environmental issues such as water and air pollution, solid waste problems, global warming and ecosystem recovery. It also provides students with the fundamental knowledge of treatment technologies to solve important above environmental problems.

• 수질오염조사실험 및 설계 (Design of Water Pollution Assessment and Experiment)

수질공정실험에 필요한 이론 및 분석기술을 학습하고 최근에 소개된 수질분석법을 소개하며, 현장을 통한 조사 및 분석을 수행한다. In order to understand aspects of water pollution and to prepare the solution, the course deals with analytical techniques for various water pollutants. The topics include theoretical backgrounds for experimental methods and experiment of sampling or measurement method.

• 대기오염공정실험 및 설계 (Air Quality Analysis and Experiment)

대기공정실험에 필요한 이론과 대기오염물질의 분석기술을 학습하며, 현행 공정시험법 이외의 최신 실험법의 원리와 분석법을 공부한다.

Studies on sampling and analytical techniques for particulate and gaseous matters from the ambient air, the direct emission sources, and the indoor air. The course includes intensive experimental activities with studying theoretical background based on the primary standard methods and the advanced alternative methods as well.

• 신재생에너지실험 및 설계 (Renewable Energy Experiment and Design)

하폐수처리 및 폐기물처리자원화 관련 과목에서 학습한 내용을 바탕으로, 본 강좌에서는 최근 환경분야에서 잇수가 되고 있는 에너지 및 자원화와 관련된 연구를 수행함에 있어 요구되는 기기분석과 연구법을 이론과 설계실습을 통하여 체득하는 것을 목표로 하는 전공 필수 강좌입니다. 재생에너지 및 자원화 시스템 반응조를 설계하고 운전한 후, 학기말에 팀별로 발표하는 팀-프로젝트가 본 강좌의 핵심적인 내용입니다.

The purpose of this course is to obtain the knowledges of solid waste and waste water sampling and analytical methods based on the theories, experiments and system design. This lecture especially provides basic concept for

renewable energy analysis and design techniques commonly used in the bio-energy and other related fields. Students carry on Team-Project and implement final presentation

• 환경논문연구 (Environmental Research)

환경에 관한 전반적인 분야에 걸쳐서 배운 이론 및 실험에 관한 지식을 바탕으로 독자적인 연구를 수행하여 졸업논문을 작성함으로써 졸업 후에도 창조적인 연구역량을 발휘할 수 있는 기초적인 연구지식을 배양하도록 한다.

Students are required to submit their thesis for graduation by synthesizing knowledges and experiences obtained from the classes and experimental career. Thus, through this course, it is necessary to increase his/her ability to write up individual thesis and to increase creative research potential.

• 환경설계기초 (Basics Environmental Design)

환경공학전공 학생들에게 환경플랜트 관련 설계의 기초에 관한 내용을 학습시키는 강좌로, 환경에 관련된 각종 기반 시설물의 설계를 위한 필수적인 설계의 개념과 주요 용어를 비롯해 계장과 시스템제어 기초에 대해 학습합니다. 특히, 환경설계 분야에서 필요한 AutoCAD 및 Basic Design Project가 실무능력 함양을 위해 실시되는 것이 본 강좌의 특징입니다.

This is a recommended course for students who seek for environmental engineering course. Studies on basic concept and practical design methods about treatment facilities in many environmental fields especially on system control/optimization and P&ID equipments through Team-Project. This lecture also furnishes AutoCAD for environmental plant design.

• 환경유체역학 (Environmental Fluid Dynamics)

유체의 흐름에 대한 수학적 해석 및 유체이송에 관한 측정, 마찰, 동력계산, 차원해석, filtration, fluidization, compressible flow, pipe networks 등의 이론적 규명을 통한 mass와 에너지 그리고 momentum balance 개념을 이해하며, 이러한 내용이 궁극적으로 각종 환경시스템의 설계 등에 적절히 적용될 수 있도록 하기 위한 내용을 강의한다.

Mass, energy and momentum balance concepts in fluid flow are studied to provide a basis for study of flow measurement, fluid behavior, turbulent flow, dimensional analysis of fluid flows, and the study of some practical flow processes - filtration, fluidization, compressible flow, pipe networks. To accomplish this course, relevant basic math courses must be accompanied or preceded.

• 수질오염학 (Water Pollution Science)

물의 순환 및 이화학적 특성과 수질오염의 발생원인 및 피해, 그밖에 수질오염저감을 위한 관리기법에 대하여 기초 이론 및 응용사례를 학습한다.

The course focuses on the physicochemical properties of water pollutants and their sources. The effects of water pollutants on the aquatic ecosystem, and treatment technologies for water pollution will also be discussed.

• 대기오염 (Air Pollution)

대기 오염물의 생성, 소멸 및 영향 등을 집중적으로 학습한다. 또한, 오염물질과 오염원의 규모별 분류, 미기상학, 오염물질의 운송 현상과 추정방법, 대기화학, 지구규모의 대기 오염현상 등을 체계적으로 공부한다.

The course deals with basic knowledge of air pollution, including sources, sinks, and effects of various air pollutants, micro-meteorology, dispersion and receptor models, atmospheric chemistry, indoor air pollution, and global scale air pollution.

• 환경화학 (Environmental Chemistry)

본 교과목은 화학의 기초지식과 수질 및 대기환경에서의 화학반응을 학습한다. 학생들은 본 과목을 통하여 환경친화적인 화학메카니즘을 이해할 수 있다.

Environmental chemistry covers basic concept of chemistry in general and chemical reactions in water and atmosphere. Students may understand Green Chemistry through the course.

• 환경생명공학 (Environmental Biotechnology)

생물을 이용한 환경문제 해결기술에 대해 배운다. 오염물질의 분해, 독성물질의 표지와 생물모방에 이르는 환경문제를 풀기위한 생물공학 기술을 강의한다.

This course deals with the environmental technology used the living organisms. The students learn the biotechnology to solve the environmental problems with biodegradation of pollutant, biomark of Toxic chemicals, and biomimicry.

• 환경생태학 (Ecology and Environment)

생물의 개체군, 군집 및 생태계 수준에서의 구조와 기능, 환경오염물질을 포함한 제반환경요인과의 상호작용, 서식환경에 따른 생물의 분포와 다양성, 그리고 이러한 현상에 있어서의 유형과 그 원인 등 기초적인 생태학 이론을 다룬다.

Basic ecological principles including structure and function of populations, communities and ecosystems and their interactions with environmental factors, distribution and diversity of organisms in various habitats and the causal factors mainly induced by human activities.

• 환경양론 (Chemical Principles and Calculation)

화학 및 환경공정에 필요한 양론적 계산 및 원리에 대해 학습한다. 즉 단위의 환산, 물리학의 기본응용, 물질 및 에너지수지의 법칙 및 계산과정, 연소반응식 및 계산, 산화·환원기구 등을 집중적으로 학습한다.

This class deals with various chemical reactions and material balances for the treatment and the transfer of pollutants in the atmospheric and aquatic systems, including the unit conversion, the stoichiometric calculation in the Redox reactions, ideal and real gas laws, combustion processes, and the basic knowledge of kinetics.

• 에어로졸제어 (Aerosol Control and Design)

대기오염 방지기술의 기본 원리 및 설계를 배운다. 공학수학, 대기오염, 환경양론을 선수과목으로 추천하며, 주로 입자상 오염물질의 처리기술을 학습한다.

Studies the analysis and the design of air pollution control equipment and facility. The course deals intensively with the basic knowledge of aerosol dynamics and reduction technology to control particulate matter.

• 수계환경복원설계 (Design for Environmental Restoration of Watershed)

최근 다양한 오염원에 의해 악화되어 가고 있는 수계환경을 복원하기 위하여 수질, 수량적 측면에서의 건전한 수계환경의 조성이란 무엇인지 파악하고, 오염된 수계환경의 복원을 위해 현재 개발되었거나, 이용되고 있는 복원기술을 학습하며 앞으로의 바람직한 수계환경복원기술의 방향을 파악한다.

The course deals with restoration technologies in the polluted lakes and streams. Finally studies on management plans for improving their water quality.

• 유해가스제어 (Design of harmful gas treatment)

주요 가스상 유해 대기오염물질의 특성을 학습하고, 처리기술에 관하여 고찰하며, 주요 처리공정을 설계한다.

This course deals with characterization of harmful gaseous pollutants, review on the control techniques and practicing the design of core processes to control them.

• 물리화학적수처리 (Physical & Chemical Water Treatment)

정수 및 폐수처리를 위한 물리화학적 공정의 기본 개념 및 응용에 관하여 학습하며 주요 주제로 산화/환원 반응, 응집, 침전, 여과, 흡착, 이온교환, 살균공정 등을 다룬다.

This course involves learning about a theoretical understanding of various chemical and physical unit operations and also applications to the design and operation of water and wastewater treatment systems.

• 대기환경관리 (Atmospheric Environment Management)

대기 오염물의 생성, 소멸 및 영향에 대한 학습을 통해 국내외 대기정책 및 관리 방안을 연구한다.

The course studies air pollution policies and its management plans in Korea based on the existing knowledges obtained from the advanced countries, which includes various assessment techniques such as environmental impact assessment, risk assessment, and life cycle assessment. The course focuses on the improving air quality for criteria air pollutants and hazardous air pollutants.

• 생물학적수처리 (Biological Water Treatment)

수중에 존재하는 다양한 형태의 오염물질 제거를 위한 생물학적 수처리 공정의 기본 원리 및 응용에 대하여 학습하며 다루는 주요 주제는 환경미생물 대사, 활성슬러지공정, 살수여상공정, 하폐수고도처리, 혼기성소화공정 등이다.

The goal of this course is to provide the basic concepts and processes of biological wastewater treatments to remove various contaminants and also performing the conceptual design and calculations of a wastewater treatment plant.

• 토양오염조사 실험 및 설계 (Design of Soil Pollution Assessment and Experiment)

토양에 관한 전반적인 지식을 습득하고, 토양 내에서 일어나고 있는 오염현상을 파악하며, 토양에 유입된 오염물질의 동적 메커니즘에 대한 이론적 배경 및 토양환경의 오염정도를 파악할 수 있는 실험방법을 학습함으로써 현장실무에 적용할 수 있도록 한다.

This course focuses on basic knowledge of soil science and identifies the current issues in soil pollution. The main topics include investigation on dynamic mechanisms of soil pollutants and obtaining important analytical tools to measure the degree of soil pollution.

• 환경생지화학실험 및 설계 (Environmental biochemistry and experiment)

본 과목은 환경문제의 근본적 원인파악 및 해결책 제시에 도움을 줄 수 있는 생지화학의 기본 원리에 대하여 학습하고 육상 및 담수 생태계에 적용한 야외 실험을 병행한다. 육상생태계 대상으로는 물질 순환과 에너지 흐름을 이해하고 일차생산과 분해를 측정하며, 나아가 이를 기후변화와 연계시킬 수 있는 프로젝트를 진행하고, 담수 생태계를 대상으로는 먹이사슬을 기반으로 한 물질 순환 및 에너지 흐름을 관찰하고 이를 수질관리와 연계시킬 수 있도록 한다.

This course deals with nutrient cycling and the regulation of primary production in terrestrial and freshwater ecosystems. It includes land-water and biosphere-atmosphere interactions, global element cycles and their regulations, human effects on biogeochemical cycles. The experiment is conducted as two project based activities which are primary production and decomposition in forest ecosystem and nutrient and energy flows through food web in aquatic ecosystem.

• 환경법 (Environmental Law)

이 과목은 대기, 수질, 폐기물 등과 관련하여 환경법의 필요성과 기본원칙 및 환경영정수단들과 환경에 관한 권리침해 및 그 구제방법에 대해 다룬다. 환경영정작용의 수단으로는 환경계획이나 환경기준, 그리고 환경영향평가제도 등이다. 환경과 관련된 권리침해 및 구제방법으로는 행정절차나 환경분쟁 조정제도 및 행정소송 등에 대해 공부한다.

The course presents the opportunity for consideration of environmental protection and policy. It focusing on the identification and analysis of the major issues(resource and otherwise), the key legal principles, and the variety of approaches taken in addressing environmental concerns.

• 응용환경생태학 (Applied Environmental Ecology)

기본 생태학 지식을 주요 환경문제 해결에 응용할 수 있는 보전생태학, 복원생태학 및 경관생태학의 기초에 대해 학습하고 이를

국내·외 사례에 적용하여 생태학이 어떻게 현실 세계에 접목되어 활용되는지를 배운다.

The class will focus on the concepts and theories in conservation biology, restoration ecology, and landscape ecology that have the greatest potential for solving major environmental problems. The main question will be: how can we apply ecology to improve conservation of species and biodiversity? In our class, we will expand our topics from conservation biology to restoration and landscape ecological issues.

• 폐기물처리자원화공학 (Solid Waste Treatment and Recycling Engineering)

폐기물의 발생특성 및 관리에서부터 최종처분 및 자원화에 이르는 전반적인 주요 정책 및 첨단기술에 대한 내용을 다루는 개론 성격의 강좌입니다. 원론적인 중요한 폐기물의 매립에 의한 최종처분, 중간처리로서의 소각기술을 포함하여, 최근 잇슈가 되고 있는 자원회수기술, 청정에너지 회수기술, 지구온난화, CDM 등에 관한 내용이 강좌의 주요 내용입니다.

This course deals with major issues and policy on sources, generation, and characteristics of solid waste and principal treatment technologies like landfill, incineration, green energy recovery, recycling, etc.. The topic is expanded to the effects of solid waste treatment/management technologies on energy recovery, greenhouse gas emission and CDM etc..

• 환경위해성평가 (Environmental Risk Assessment)

환경 위해성평가의 전반적인 이해를 도모하고자 화학물질의 위해성 평가와 독성물질의 검출과 관리의 기초가 되는 개념, 이론 및 지식을 체계적으로 다룬다.

This course deals with fundamental concept, theory and knowledge of Environmental Risk Assessment in terms of risk assessment of chemicals and detection and management of toxicity materials.

• 화학물질안전관리정책 (Policy of Chemical Safety Management)

한국 및 기타 선진국에서의 환경정책의 역사적 배경, 환경정책의 수립과정 등을 강의한다. 또한 제품환경, 화학물질안전관리, 및 소방에 대한 내용을 강의한다.

The course deals with the historical background and the establishing process of the environmental policies in Korea and other developed countries. In addition, the students learn the chemical safety management, product environment, and fire protection.

• 환경기기분석 (Environmental Instrumental Analysis)

본 강의는 환경공학자에게 필수적으로 필요한 환경기기분석에 관한 내용을 다룬다. 환경관련 분석기기의 기본적인 측정원리를 강의하고 샘플의 정량 및 정성분석에 대해 강의한다. 수강 학생들은 장치, 검정, 정량법등 분석화학의 기초와 다양한 환경샘플의 유기 무기화합물의 정량 측정기기인 원자흡수분광법(AAS), 원자방출분광법(AES, ICP), ultraviolet (UV), 그리고 Chromatography (GC, HPLC, IC)의 원리에 대하여 배운다.

This course provides the student with knowledge to deal with basic instrumental analysis essentially required for environmental engineers. This class deals with the basic principle of environmental instruments of and also qualitative and quantitative analysis of sample measurement. Students study on basics of the instruments, the calibrations, the concentration determination and the principles of advanced analytical methods of atomic absorption spectroscopy (AAS), atomic emission spectroscopy (AES, ICP), ultraviolet (UV) and chromatography (GC, HPLC, IC) for measuring organic and inorganic chemical compounds found in the various environmental media.

• 환경통계분석실습 (Environmental Statistics with Computer Applications)

환경학 및 환경공학 연구 분석에서 필요로 하는 모집단통계치의 추정, 분산분석, 회귀와 상관, 빈도분석, 다중회귀, 공분산분석등 다변수 모수 및 비모수 통계방법에 의한 가설검정, 실험설계의 기초, 논문작성을 위한 자료의 정리 등에 관하여 예제 및 통계 소프트웨어를 통해 배운다.

Basic statistical analyses necessary for study in environmental science and engineering. Analyses include estimation of population parameters, statistical method for sample comparison, simple, and multiple regressions and correlations for

both parametric and non-parametric variables. The course provides basic knowledge and skill for data analyses and hypothesis tests in preparing scientific publication.

- **환경모델링 및 플랜트안전 (Environmental Modeling and Plant Safety)**

이 강좌는 환경 모델링의 기본 개념 소개와 다양한 환경시스템(하수처리장, 대기처리시설, 오염물질확산, 화학물질 유해성)의 플랜트설계 및 공정안전관리(PSM)에 대하여 강의한다. 수강 학생들은 환경모델/플랜트안전 소프트웨어 실습(GPS-X/EnviroPro Designer, ALOHA 또는 TOTAL)을 통하여 다양한 환경시스템 모델링을 이해하고 플랜트 디자인 및 공정안전관리에 관한 텀 프로젝트를 수행하여야 한다.

This course introduces the basic concepts of environmental modelling, learn how to design the environmental plants with process safety management (PSM). Topics include designing environmental plants for wastewater treatments, air pollution treatments, pollution diffusion and chemical risk assessment. We will do practical exercise of environmental model and process safety management with some useful softwares(GPS-X/EnviroPro Designer, ALOHA 또는 TOTAL)). The students should implement their term projects using above mentioned softwares.

- **환경캡스톤디자인 (Environmental Capstone Design)**

본 과목은 환경분야와 관련된 여러 분야 중 한 분야를 선택하여 실험적 또는 이론적 접근 방법을 이용하여 환경공정의 종합플랜트설계를 실제로 구현하는데 목적이 있다. 이를 위해 학생은 담당교수 및 산업체와 상담을 통해 실제설계주제를 선택하여 계속적인 지도를 받게 된다.

The purpose of this course is to practice capstone design of environmental systems and also environmental plants itself through theoretical or experimental design approach. Student will discuss with professors and the industries together for the practical design and will be guided.

- **환경영향평가 (Environmental Impact Assessment)**

수질, 대기, 소음진동, 폐기물 등 각종 환경매체가 인간과 생태계에 미치는 제반 영향을 평가한다. 최근의 관련 법안의 추세와 이에 부응하는 영향평가 신기술 등을 소개한다.

The course deals comprehensively with all the environmental media including water quality, air quality, noise, and wastes to assess the impacts of pollutants on human and ecosystems. For these purposes, various study areas such as environmental impact assessment, risk analysis, environmental economics, and administration will be briefly introduced.

- **연구연수활동 1(환경학 및 환경공학) (Internship in Research 1(Environmental Science and Engineering))**

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course is to provide students chances for practicing their knowledges and principles in the research laboratory under supervision of professors.

- **연구연수활동 2(환경학 및 환경공학) (Internship in Research 2(Environmental Science and Engineering))**

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course is to provide students chances for practicing their knowledges and principles in the research laboratory under supervision of professors.

- **현장연수활동(환경학 및 환경공학) (Internship in Environmental industry)**

국내외 산업현장에서 인턴십이나 현장체험을 통해 현장에서 기술과 경험을 촉득하고 자신의 전공지식을 활용한다.

This class is intended for providing the experiences for future career and situation-oriented problem solving. Students will acquire new technology and knowledge in the work field, and also apply their knowledge to the real world problems.

건축학과 교육과정

학과소개

■ 건축학은 인간이 쾌적한 삶을 영위하기 위한 건조 환경(Built Environment)을 창조하는 실천적 학문분야다. 따라서 인간의 삶, 즉, 사회, 경제, 문화, 기술 전 분야에 대한 이해를 바탕으로, 가구에서 건물, 도시에 이르기까지 총체적인 환경을 다루게 된다. 이를 위해 다양한 분야의 지식을 습득하고 이를 종합하여 창의적 건축을 만들어 내는 능력을 배양함에 중점을 두고 있으며 다음과 같은 내용을 학습하게 된다.

- 설계분야 : 제반지식을 종합하여 공간을 창조하는 훈련으로 설계기초 및 건축설계과목을 중심으로 학습한다.
- 이론분야 : 공간창조에 필요한 기반지식으로 건축역사, 인간행태, 도시계획, 정보기술 및 기타 건축과 관련된 기본적 이론을 학습한다.
- 기술분야 : 건축을 물리적으로 구축함에 필요한 공학적 지식으로 구조, 건축재료, 시공, 환경조절에 관한 원리와 방법을 학습한다.
- 실무분야 : 이론적 지식을 건축실무현장에 적용하기 위하여 건축가의 의무와 윤리, 사회적 규약, 분야별 전문지식의 통합 응용방법 등을 학습한다.

1. 교육목적

건축학과는 창의성과 전문성을 바탕으로 건축문화 창달에 기여할 수 있는 건축가 양성을 목적으로 하며, 국제화 시대를 맞아 건축 학교육인증기준에 부합되며 사회의 요구에 능동적으로 부응하는 교육과정을 지향한다.

2. 교육목표

학과명	교육목표
건축학과	인간의 삶과 건조 환경에 대한 충분한 이해를 바탕으로 설계, 이론, 기술, 실무 등 다양한 분야의 지식을 종합하여 당대와 미래의 건조 환경에 대한 창의적인 해결능력을 배양함에 중점을 둔다. I 창의성과 전문성을 갖춘 건축가 양성 II 건축학 교육 인증기준에 부합하는 교육과정 지향 III 사회의 요구에 부응하는 실무 중심 교육

3. 건축학과 졸업이수 학점 및 전공이수 학점

(1) 교육과정 기본구조표

교양은 후마니타스 교양교육과정을 따름

학과	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
		전공학점				타전공 인정 학점	전공학점				타전공 인정 학점			
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 필수	전공 선택	계	
건축학과	165	18	96	12	126	-	18	96	12	126	-	33	0	33

(2) 영어강좌 이수

신입생의 경우에는 전공과목 중에서 영어강좌 3과목 이상 이수를 졸업요건으로 충족해야 하며, 편입생의 경우에는 전공과목 중에서 영어강좌를 1과목 이상 이수해야 한다.

(3) 졸업논문

건축학과 이수자는 전공필수 교과목인 '건축설계 7' 이수 후 그 결과물을 졸업전시회에 전시하고 졸업작품집에 작품을 수록하는 것으로 졸업논문을 대체한다. 단, '졸업논문(건축학)'을 필히 수강 신청하여야 한다.

(4) 졸업능력인증제

졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 공과대학 졸업능력인증제를 따른다.

건축학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

- 제1조(일반원칙) ① 건축학과는 건축학교육인증기준에 부합하는 5년제 10학기 교육과정을 운영한다.
② 건축학을 단일전공, 다전공, 부전공하고자 하는 학생은 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.
③ 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.
④ 모든교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 이수학년과 개설학기에 준해 이수할 것을 권장한다.
⑤ 본 시행세칙 시행 이전 입학자에 관한 사항은 대학 전체 전공 및 교양교육과정 경과조치를 따른다.

제 2 장 교양과정

- 제2조(교양과목 이수) ① 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양 학점을 취득하여야 한다.
② 배분이수 대체 인정 과목은 '공과대학 학과별 배분이수 대체 인정 과목'을 따른다.

제 3 장 전공과정

- 제3조(전공과목 이수) ① 건축학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.
② 건축학과를 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 한다.
③ 선수과목 지정은 [별표2]와 같으며 [별표5]의 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수하여야 한다.

제4조(타전공과목 이수) 타학과 전공 과목은 건축학과의 전공학점으로 인정하지 않는다.

- 제5조(대학원과목 이수) ① 4학년까지의 평균 평점이 3.0 이상인 학생은 건축학과 대학원 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수 가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택학점으로 인정한다. ② 경희대학교 건축학과 대학원 진학 시 졸업이수학점 초과학점 범위 내에서 대학원 학점으로 인정가능하다.
③ 다전공을 이수하는 경우에는 건축학과 대학원 과목을 이수할 수 없다.

- 제6조(편입생 전공이수학점) ① 편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.
② 편입생 학점인정에 필요한 세부적인 사항은 편입학자 학점인정 시행지침을 따른다.
③ 건축학과 편입생 전공이수학점의 인정은 건축학과 학과교수회의 심사에 따른다.

제 4 장 졸업이수요건

제7조(졸업이수학점) 건축학과의 최저 졸업이수학점은 165학점이며 [표1]의 요건을 모두 만족하여야 한다.

[표1] 건축학과 졸업 이수학점 편성표

졸업이수학점	교양이수학점	전공이수학점				졸업논문	전공 영어강좌이수	졸업능력 인증제도 ¹⁾
		전공기초	전공필수	전공선택	합계			
165	교양교육과정을 따름	18	96	12	126	통과	3과목 이상	PASS

1) 공과대학의 졸업인증제를 따른다

제8조(교양 및 전공이수학점) ① 교양 이수학점 : 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

② 단일전공과정 : 건축학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 18학점, 전공필수 96학점, 전공선택 12학점을 포함하여 전공학점 126학점 이상 이수하여야 한다.

③ 다전공과정 : 타 전공 학생으로서 건축학전공을 다전공 과정으로 이수하는 학생은 ②항과 동일한 학점을 이수하여야 한다.

④ 부전공과정 : 건축학전공을 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 33학점, 전공선택 0학점을 포함하여

총 33학점을 이수하여야 한다. 부전공과정은 전공이수과정으로 인정하지 않으며, 이수자에 대해서는 학위기에 부기한다.

제9조(졸업논문) 전공필수 교과목 중 “건축설계7” 이수 후 그 결과물을 졸업전시회에 전시하고 졸업작품집에 작품을 수록하는 것으로 졸업논문을 대체한다. 단, ‘졸업논문(건축학)’을 필히 수강 신청하여야 한다.

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

제11조(졸업능력인증제) 졸업능력인증제 pass는 졸업의 필수이며, 공과대학 졸업능력인증제를 따른다.

제 5 장 기 타

제12조(보칙) 본 시행세칙에 정하지 아니한 사항은 건축학과의 학과회의 의결에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 본 교육과정 시행에 따라 학번별 전공필수과목은 아래와 같다.

[표2] 학번별 건축학과 전공필수과목 지정표

전공명	적용학번	과목명
건축학	2007 ~2012	건축설계 1, 건축설계 2, 건축설계 3, 건축설계 4, 건축설계 5, 건축설계 6, 건축설계 7, 건축설계 8, 서양건축사 I, 서양건축사 II, 현대건축사, 한국건축사 I, 건축구조의이해, 건축환경계획, 건축재료 및 구법, 건축설비, 건축시공, 건축법규, 건축실무, 환경행태론, 건설관리, 건물시스템, 건축CAD, 환경친화건축, 졸업논문(건축학)
	2013 ~2014	건축설계 1, 건축설계 2, 건축설계 3, 건축설계 4, 건축설계 5, 건축설계 6, 건축설계 7, 건축설계 8, 서양건축사 I, 서양건축사 II, 현대건축사, 한국건축사 I, 건축구조의이해, 건축환경계획, 건축재료 및 구법, 건축설비, 건축시공, 건축법규, 건축실무, 환경행태론, 도시계획, 건물시스템, 건축디지털디자인응용 1, 디지털건축통합시스템, 졸업논문(건축학)

② 2007학번 건축학과 학생은 “건축과컴퓨터프로그래밍” 또는 “건축디지털디자인기초”를 반드시 이수하여야 한다.

③ 2007~2012학번 건축학과 학생은 “건설관리”는 ‘도시계획’으로 대체 가능하다.

“건축CAD”는 “건축디지털디자인응용 1”로 대체 가능하다.

“환경친화건축”은 “디지털건축통합시스템”으로 대체 가능하다.

④ 2016학년도부터 건축학과의 “건설관리” 과목은 건축공학과의 “건설관리일반” 혹은 “건설사업관리”를 동등한 과목으로 인정한다.

[별표1]

건축학과 교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수 번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		PF 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
1	자유이수	건축디지털디자인기초	GE1704	3	3				1	○			
1	전공기초	설계기초 1	AR111	3		4.5			1	○			
2		설계기초 2	AR113	3		4.5			1		○		
3		표현기법 1	AR112	3		4.5			1	○			
4		표현기법 2	AR114	3		4.5			1		○		
5		건축학개론	AR151	3	3				1	○			
6		건축구조역학	AR171	3	3				1		○		
1	전공필수	건축설계 1	AR211	6		9			2	○			
2		건축설계 2	AR212	6		9			2		○		
3		건축설계 3	AR311	6		9			3	○			
4		건축설계 4	AR312	6		9			3		○		
5		건축설계 5	AR411	6		9			4	○			
6		건축설계 6	AR412	6		9			4		○		
7		건축설계 7	AR511	6		9			5	○			
8		건축설계 8	AR512	6		9			5		○		
9		건축디지털디자인응용 1	AR231	3	3				2		○		
10		서양건축사 I	AR251	3	3				2	○			
11		서양건축사 II	AR252	3	3				2		○		
12		건축구조의 이해	AR271	3	3				2	○			
13		건축환경계획	AR272	3	3				2		○		
14		현대건축사	AR351	3	3				3	○			
15		환경행태론	AR354	3	3				3		○		
16		도시계획	AR355	3	3				3		○		
17		건축설비	AR371	3	3				3	○			
18		건축시공	AR372	3	3				3		○		
19		디지털건축통합시스템	AR431	3	3				4	○			
20		한국건축사 I	AR451	3	3				4	○			
21		건물시스템	AR471	3	3				4		○		
22		건축재료 및 구법	AR472	3	3				4		○		
23		건축법규	AR491	3	3				4	○			
24		건축실무	AR591	3	3				5		○		
25		졸업논문(건축학)	AR501	0					5	○	○	○	

순번	이수구분	교과목명	학수 번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		PF 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
1	전공선택	건축시설계획	AR253	3	3				2		○		
2		고급디지털디자인	AR332	3	3				3		○		
3		단지계획	AR352	3	3				3	○			
4		건축조형론	AR353	3	3				3	○			
5		주거론	AR452	3	3				4	○			
6		한국건축사 II	AR453	3	3				4		○		
7		현대건축론	AR454	3	3				4		○		
8		환경친화건축	AR473	3	3				4		○		
9		BIM과PD	AR531	3	3				5	○			
10		건설관리	AR571	3	3				5	○			
11		건축구조시스템디자인	AR572	3	3				5	○			
12		건축기획 및 개발	AR592	3	3				5		○		
13		현장연수활동(건축학)	AR301	1-3					3-5	○	○	○	
14		연구연수활동 1(건축학)	AR302	1			2		3-5	○		○	
15		연구연수활동 2(건축학)	AR303	1			2		3-5		○	○	

[별표2]

선수과목 지정표

[※ 좌측 선수과목 수강 시에 우측 후수과목 수강을 허용함]

순번	전공명	후수과목			선수과목			
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
건축학과	AR212	건축설계 2	6	AR111	설계기초 1	3		
	AR311	건축설계 3	6	AR212	건축설계 2	6		
	AR312	건축설계 4	6	AR311	건축설계 3	6		
	AR411	건축설계 5	6	AR312	건축설계 4	6		
	AR412	건축설계 6	6	AR411	건축설계 5	6		
	AR511	건축설계 7	6	AR412	건축설계 6	6		
	AR512	건축설계 8	6	AR511	건축설계 7	6		
	AR231	건축디지털디자인응용 1	3	택1	58467	건축과컴퓨터프로그래밍	3	
					GEE1704	건축디지털디자인기초	3	
	AR332	고급디지털디자인	3	AR231		건축디지털디자인응용 1	3	
	AR431	디지털건축통합시스템	3	AR231		건축디지털디자인응용 1	3	
	AR531	BIM과PD	3	AR231		건축디지털디자인응용 1	3	

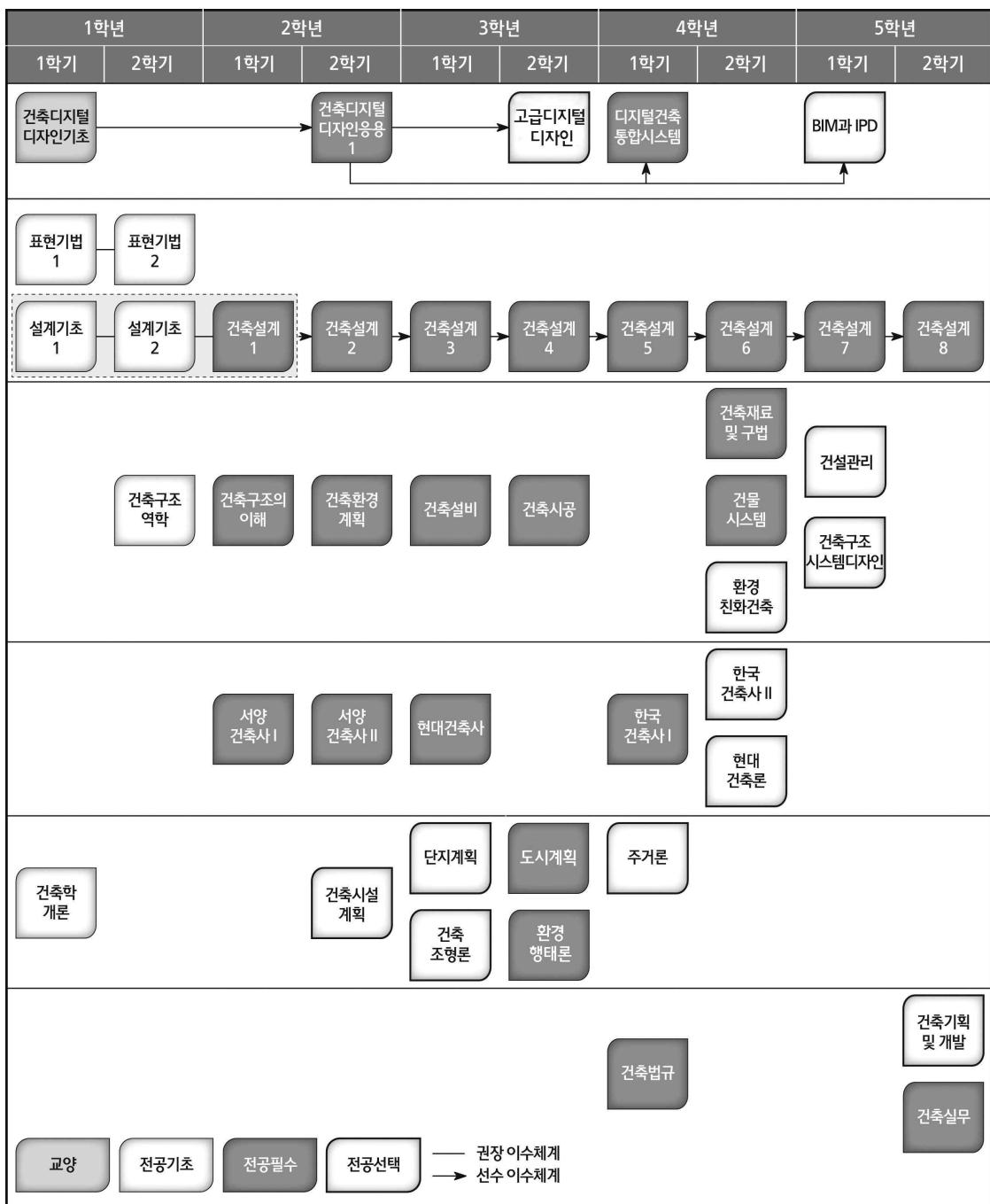
[별표3]

건축학과 교육과정 이수체계도

구분	개설 학기	1학년		2학년		3학년		4학년		5학년	
		1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
자유 이수		건축디지털 디자인기초									
전공 기초		설계기초1 표현기법1 건축학개론	설계기초2 표현기법2 건축구조 역학								
전공 필수				건축설계1 건축구조의 이해 건축디지털 디자인응용1 서양건축사 I	건축설계2 건축환경 계획 건축설비 현대건축사 환경행태론	건축설계3 건축시공 건축설계4 도시계획 한국건축사 I 환경행태론	건축설계5 디지털건축 통합시스템 한국건축사 I 건설 법규	건축설계6 건축재료 및 구법 건물시스템 건축설계7	건축설계8 건축실무		
전 공	전공 선택					고급디지털 디자인 건축시설 계획 건축조형론		환경친화 건축 한국건축사 II 현대건축론 주거론	건설관리 건축구조 시스템디자인 BIM과 IPD 건축기획 및 개발		

[별표4]

건축학과 선·후수과목 체계도



[별표5]

건축학과 학년/학기별 편제과목 모형

	1학기			2학기		
	이수구분	교과목명	학점	이수구분	교과목명	학점
1학년	교양	중학교과 中 택1	3	교양	중학교과 中 택1	3
		기초교과 기초필수: 영어 1	2		기초교과 기초필수: 글쓰기 1	2
		자유이수교과: 신입생세미나 1	1		자유이수교과: 신입생세미나 2	1
	전기	자유이수교과: 건축디지털디자인기초	3		기초교과 시민교육: 시민교육	3
		표현기법 1	3	전기	표현기법 2	3
		설계기초 1	3		설계기초 2	3
	건축학개론				건축구조역학	3
2학년	전필			전필		
	전선			전선		
	소 계		18	소 계		18
	교양	기초교과 기초필수: 영어 2	2	교양		
		기초교과 기초필수: 글쓰기 2	2			
3학년	전필	건축설계 1	6	전필	건축설계 2	6
		서양건축사 I	3		건축환경계획	3
		건축구조의이해	3		서양건축사 II	3
	전선			전선	건축디지털디자인응용 1	3
	소 계		16	소 계		18
4학년	교양	배분이수교과 中 택1	3	교양		
		건축설계 3	6		건축설계 4	6
		현대건축사	3		환경행태론	3
	전선	건축설비	3	전선	건축시공	3
		건축조형론 단지계획	3		도시계획	3
	소 계		18	소 계		18
5학년	전필	건축설계 5 한국건축사 I 디지털건축통합시스템 건축법규	6 3 3 3	전필	건축설계 6 건축재료 및 구법 건물시스템	6 3 3
		주거론	3		환경친화건축 현대건축론 한국건축사 II	6
	전선		18	소 계		18
	교양	배분이수교과 中 택2	6	교양	배분이수교과 中 택2	6
전필	건축설계 7	6	전필	건축설계 8 건축실무	6 3	
	전선	건축구조시스템디자인 건설관리 BIM과 PD	6	전선	건축기획 및 개발	3
	소 계		18	소 계		18

건축학과 교과목 해설

• 건축디지털디자인기초 (Basics of Architectural Digital Design)

최초로 건축분야를 접하는 1학년에게 필수적으로 요구되는 건축디지털디자인 기초 능력 개발을 목표로 하며, 그 세부 항목으로는 건축에 있어서 디지털 디자인의 기초적 원리 교육 및 건축분야의 여러 응용 분야에서 필요한 컴퓨터 디자인 기술과 이를 바탕으로 한 창의적 디자인 능력 개발이 있다.

This course intends to provide to the freshmen to develop the basic digital design capability. The contents consists of basic principles in computation, digital design skill for various architectural domains, and developing the capacity of creative application of knowledge.

• 설계기초 1 (Introduction to Design Studies in Architecture 1)

3차원의 공간을 2차원의 매체에 표현하고 2차원 미디어를 활용한 공간 디자인 능력을 교육한다. 사진 작업을 통하여 3차원 공간의 구성을 기록, 분석하며 디지털기술 및 이미지 collage 작업을 사용하여 이미지를 변형, 원하는 공간을 2차원의 미디어로 구성하여 표현한다. 추상적인 음악적 시퀀스를 공간으로 치환하여 모형으로 제작한다.

Work of architect should be carried out not only by intelligence and reasoning but also by creativity. It is crucial to develop the abilities of thinking, feeling, making and expressing design ideas through graphics and models along with creative thought process. During this course students will learn the basic design principles and the methods of visualization.

• 설계기초 2 (Introduction to Design Studies in Architecture 2)

건축 디자인의 기본이 되는 휴먼스케일에 대한 이해를 바탕으로 벽, 바닥, 천정, 개구부 등 건축적 요소의 구성을 통하여 원하는 공간을 구성한다. 또한 공간적 시퀀스 개념을 이해하고 구현한다. 이를 위해 인간치수 및 행태에 대응하는 가구를 디자인하고 인체 활동에 대응하는 최소단위 공간 및 시간에 따른 공간의 연속적 경험의 디자인한다. 이와 더불어 빛과 공간의 관계를 이해하고 빛의 효과를 사용하여 공간구성의 의도를 극대화 한다. 이러한 공간개념을 논리적으로 발전시키고 이를 도면, 모형, 스케치 등을 통하여 표현한다.

This course focuses on spatial design corresponding to human behavior and dimension based upon the understanding of human scale that is the base for architectural design. Through the three short-term projects with single function in small scale, students will explore fundamental design methods for spatial composition using the basic elements in architectural design such as wall, floor, roof, opening and produce the design solution for the given spatial requirements. With understanding of sequence as well as effect of light and shadow, spatial concept shall be developed into design and expressed in drawings, sketches and models.

• 표현기법 1 (Techniques of Expression 1)

학생들에게 건축에서의 예술적 감각의 중요성을 인식시키고 다양한 주제를 통한 미술적 테크닉과 표현력을 습득, 건축에 응용할 수 있도록 한다. 자유로운 토론을 통해 발상과 표현을 해내는 능력을 키우며 건축의 기술, 미학적 발전에 영향을 미치는 사고와 물질 그리고 건축표현에 사용되는 미술적 요소들을 살펴보고 학습한다.

This course provides the basic notions in the field of art education. Considering architecture and other artifacts as creative results of human thoughts, students have common task to enhance their artistic sensitivity and creative capability. Hence, this course offers the importance of artistic sense by acquiring various artistic techniques and expressive means in order to be able to learn and apply that knowledge in the field of architectural design for the freshmen students. Furthermore, with free discussion between them, students will learn how to perceive and express also considering technological and aesthetical development have affected the thought and matters in the field of art and architecture.

• 표현기법 2 (Techniques of Expression 2)

건축물의 표현기법인 건축제도는 제3자와의 약속이며 언어로서 구조물의 형태, 규모, 구조, 재료, 공법, 공정 등의 설계자의 의도를 도면상에 표현하는 제반행위로서 건축전공 학생들에게 필수적인 지식이다. 건축에서 도면작성법 학습을 통하여 공간 자각능력과 건축적 형태와 공간을 2차원 및 3차원의 도면에 표현하는 능력, 건축도면을 읽고 이해하는 능력을 함양 한다.

Architectural drawing is a language that represents architectural ideas, form, size, structure, material, and construction details. Learning the conventions and techniques along with creative ability to express intentions and space of the architectural design.

• 건축학개론 (Introduction to Architecture)

건축은 인간이 가지고 있는 다양한 분야의 자산이 창조적으로 종합되어 태어나는 시대의 산물이다. 본 과목은 이러한 건축학의 특성에 대한 이해와 더불어 이를 바탕으로 건축에 있어서의 창의적 사고를 이해하고 도전하게 함에 그 목적이 있다. 강의는 건축의 정의와 목적, 건축과 다양한 분야의 관계, 시대적 문화적 맥락 속에서 건축의 다양성, 창의적 사고의 유형과 사례 등을 다루게 된다. Architecture is regarded as a result of creative synthesis of diverse human assets and resources. This course provides a general introduction to the discipline of architecture discussing the purpose of architecture, diverse factors related to architecture. This course also focuses on creative design concepts which lies in architecture. Students will understand the importance of creative thinking and learn methodologies of idea generation.

• 건축구조역학 (Building Structural System)

건축물을 구성하는 기둥, 보, 슬래브와 같은 구조부재에 발생하는 힘, 힘의 흐름 및 변형을 이해하기 위한 역학적 원리의 습득을 목표로 한다. 이를 위해 외력에 의해 발생하는 모멘트, 전단력과 같은 부재력에 대한 이해, 단면특성 및 응력에 관해 학습을 하고, 나아가 구조디자인과 부재배치 등 구조에 관한 기초이론을 파악한다. 최종적으로 간단한 보 부재의 설계를 통해 건축구조에 대한 이해정도를 평가하여 합리적인 건축설계가 가능토록 한다.

The main purpose of this subject is to understand internal force of structural element which are column, beam and slab is caused by external force such as wind, earthquake and gravity loads. To achieve this, it is to study section characteristic and member force by external loads which are moment and shear force. Furthermore, it is to apprehend basic theories about structural design and member location. In conclusion, it is guided to able to do reasonable design by evaluating to understand structural design through simple beam design procedure.

• 건축설계 1 (Architectural Design 1)

20세기 합리적 사고에 의한 건축이론의 확고한 원칙에 따른 디자인 과정을 밝혔던 거장들의 작품을 분석함으로써 공간 구조와 조직을 추출하여 그들의 건축개념과 모더니즘 건축을 이해한다. 주택에서 필요한 기능, 동선, 스케일 등 건물의 설계를 위한 정보를 수집, 분석하고 프로그래밍 하여 각자가 선정한 대지조건과 적합하게 형태 및 공간구성을 하여 주택설계를 완성한다. 이와 함께 디자인 과정에서 미디어 활용과 모형 스터디의 중요성을 알고 건축의 기초적 도면작성을 습득한다.

Understand the 20th century architectural masters' concepts and modernism by analyzing the way they enlightened the design process of building on solid principles of architectural theory of the time and to rational thinking. In order to design a single-use and single-function structure that is a residence, we collect information, analyze, and program it to complete the shape, space configuration, and layout of the structure that best suits each person's chosen site conditions.

• 건축설계 2 (Architectural Design 2)

공간구성 요소의 이해를 바탕으로 특정 작가를 위한 소규모 미술관의 이상적인 단위 전시 공간 연구에서 출발하여 동선과 자연광이라는 건축구성의 두 주요 인자와 공간의 확장과 연속성, 융통성 같은 근대적 공간 특성을 집중적으로 훈련함으로써 건축에서 좋은 내부공간의 중요성을 체득한다. 내부 공간성 탐구 이후에 비교적 복잡하지 않은 물리적·문화적·환경적 특성을 지닌 대지를 선택하여 내실 있으면서 장소성에도 충실했던 건축물을 탐구한다.

The second of a eight-semester sequence of design studios focuses on the mastery of good interior space through concentrated training of the two principal factors of architectural composition, circulation and natural light, and of the characteristics of modern space like spatial dilatation, continuity and flexibility. This studio will be started, on the basis of the understanding of elements of spatial composition, from the study of ideal exhibition unit for the small sized museum offered to an artist. Students will research the museum architecture which is royal not only to the good internal spatiality but also to the sense of place in the site easy to treat physically, culturally and environmentally.

• 건축설계 3 (Architectural Design 3)

부분과 조합의 개념을 이해하고, 이를 조화롭고 균형 잡힌 전체로 통합하는 방안을 다룬다. 단위 모듈의 반복으로 구성되는 건축물인 학교건축을 대상으로 건축설계에 있어서 부분과 전체, 내부와 외부의 관계, 전형(typical)과 비전형(atypical)에 대한 개념을 이해하고 그 개념을 바탕으로 최선의 건축물을 구현함이 목적이이다. 설계과정에서 대지를 분석하고 적절히 조성하는 능력, 기능과 대지의 특성을 고려한 형태 및 공간구성 능력, 무장애설계와 안전 및 방재설계 능력을 습득한다.

The third of a eight-semester sequence of design studios explores methods of integration of the different parts into a harmonious and well-balanced whole. The main objective of thi maourse is to materializthods ell-baainol building on the basis of the understanding in the relathi mhips eltweobjparts and whole, eltweobjinterior and exterior, and in the concepts of typical and atypical. Students will learn the ability of site ence sis, formal and spatial composition capacity ci midering the characteristics of function and site, and the barrier frentegafety and disaster prevention design capability.

• 건축설계 4 (Architectural Design 4)

도시와 건축의 공공성에 대한 이해를 바탕으로 이에 부합하는 공공청사 건축을 설계한다. 사적 영역에 대한 건축공간훈련으로부터 공격영역으로의 확장에 따른 대형 스케일의 건축을 이해한다. 상징성, 인지성, 독창성 등의 연구를 통하여 공공의 기능을 수행하기 위한 건축의 특성을 훈련한다. 그리고 공공 건축에서 요구되는 복합적 기능들을 연계하기 위한 프로그램, 동선, 매개공간과 도시적 문맥 속에서의 건축을 연구한다.

This course emphasizes on the public buildings based on the understanding of public aspects of architecture. It surveys the meanings and roles of big scale-public buildings within urban contexts and explores development of new programs and symbolic meaning public buildings in modern metropolis.

• 건축설계 5 (Architectural Design 5)

도시적 질서에 대한 이해를 바탕으로 이에 부합하는 건축공간을 설계한다. 도시가 가지고 있는 인문적, 물리적 맥락 속에 건축이 도시와 하나로 융화되면서 상생적으로 존재할 수 있는 방안을 모색한다. 건축의 공공성, 공간의 장소성, 사회적이고 경제적인 타당성, 외부와 내부의 관계 설정, 배경과 조형의 관계성 등을 탐구 주제로 다루며 집합주거가 중심이 되는 복합적인 도시기능을 가진 미을 만들기 프로젝트를 통하여 건축에 의해 규정되는 외부공간들을 조직하고 장소성을 부여하는 구체적인 노력을 통해, 건축 내외부 공간을 창조적으로 조성해 갈 수 있는 능력을 배양한다.

This course, will focus on the design of relatively large scale and several programing buildings within urban area. Students will explore how buildings can affect urban configuration and environment as well as how architecture deals with diverse forces generated by contexts. Major issues introduced in this projects are as followings ; role of architecture in public realm, territoriality of urban space, relationship between figure and ground in urban geometry.

• 건축설계 6 (Architectural Design 6)

기존건물의 새로운 요구를 수용하기 위한 대수선, 증개축 등을 포함한 건물 리노베이션 과제로 기존 건축물에 대한 가치판단, 공간 성격, 프로그램 등의 분석을 바탕으로 건물의 용도변경,内外부 공간의 변경 및 확장 등 요구되는 형태와 공간구성의 설계능력을 키운다. 이를 해결할 수 있는 아이디어 및 설계개념을 제시하고 대안을 생각하여 종합하여 건축적 아이디어를 다양한 미디어를 활용하여 표현하는 방식과 모형스터디를 통하여 디자인 과정에 활용한다.

Acquire the ability to design and configure space that requires change in use, internal and external alteration, or

expansion based on analysis of the original structure's worth, personality of space, and program. Identify an objective through this renovation project, including any major repair, addition or improvement in design, in order to meet the original structure's demands. Develop an idea and concept to create a comprehensive plan in order to achieve this objective.

• 건축설계 7 (Architectural Design 7)

현대 도시 및 건축에 관한 주제를 선정하고 이에 관한 조사, 분석하고 이를 위한 디자인 해결안을 제시한다. 도시 공공환경을 구성하는 요소로서의 건축의 중요성에 대한 이해를 바탕으로 주제와 관련된 정보를 수집, 분석하여 이를 대지에 적용하여 건축적 해결안을 제안한다. 건축의 기획, 프로그래밍 단계에서 계획 설계에 이르는 설계과정을 수행하고 각 단계별 결과물을 체계적으로 정리, 발표한다.

The last of sequence of design studios concludes architectural design courses by focusing on student's own development of the themes on contemporary urban and architectural issues and production of the comprehensive design solutions for the theme. Based on the understanding the importance of architecture not only as an object but also as a vital pbut alsnd urban ingredient of built environment, students shall research and analynd the information about the theme and develop structured argument for the solutions. Students shall carry out the whol imrocess of architectural design to materialind the solution from analysis, programming to the final design solutions with systematic presentation and drawings of the each stages.

• 건축설계 8 (Architectural Design 8)

건축설계는 일반적으로 건축기획, 계획 설계, 기본설계, 실시설계라는 일련의 과정을 통해 발전되고 구체화된다. 지금까지의 설계과목에서는 계획 설계 단계까지만 진행해 왔다. 본 교과목에서는 건축설계 전 과정에 대한 종합적인 설계능력 배양을 목표로 하여 계획 설계안을 실시설계 단계까지 발전시킨다. 각자 자신이 마련한 건축설계5의 결과물을 본 교과목의 계획 설계안으로 삼아 엔지니어링 시스템, 인명안전과 방재를 포함한 제반 법규, 건축재료, 공법 등의 실무적 고려사항을 고려하여 실시설계까지 발전시킨다. Architectural design procedure is divided into several phases : programming, schematic design, design development, working drawing & contract documents. Until now students have been asked to develop the design to the phase of schematic design. This course requires students to develop their design further to the final phase to enhance the capability of comprehensive design throughout the whole design procedure. Each students will develop their design result of 'Architectural Design 5' taking some key practical factors into consideration ; engineering system, regulations concerning safety, material and construction methods.

• 건축디지털디자인응용 1 (Architectural Digital Design Application 1)

본 과목은 컴퓨터를 이용한 건축설계에 필요한 능력개발을 목적으로 하며, 실제 CAD시스템을 이용하여 복잡한 건물의 설계를 실습하며 이의 표현능력을 기른다. 또한 각종 디지털 툴을 활용하여 건축분야에서 필수적으로 요구되는 이미지 합성, 애니메이션 등의 표현기법과 피라미트릭 디자인(Parametric Design) 및 BIM(Building Information Modeling)을 포함한 영역을 이론과 실습위주로 배우게 된다.

This course aims to increase the basic computer application capability required as an architectural designer and engineer. This course helps students to handle complicated building design and learn the computer presentation techniques. As a design supporting tool, computer is used in this course to learn computer graphics, architectural information management, Parametric design and BIM theory and practice.

• 서양건축사 I (History of Western Architecture I)

본 강의는 서양 건축을 각 시대 건축의 개념과 이해 그리고 역할에 대해서 문화, 과학 그리고 예술의 관계 하에서 고찰한다. 그리고 역사적 비평을 통해 과거와 현재의 복합적인 관계를 이해하고 실재적인 논제를 논의하고 논술한다. 건축을 문화적이며, 기술적이고,

사회인류학적인 다각적인 입장에서 살펴봄으로서 하나의 역사적 사물과 도시적 체계가 인간사에서 차지하는 위상과 역할을 이해하고자 한다.

This course investigates the significance of History of western architecture through fundamental concepts and exemplary works. Under historical criticism, interrelationship between past and present will be focused within the cultural context in which each work and position belongs to. Hence, architecture of each period will be treated in its cultural, technical and anthropological dimensions as well as its relationship with the society.

• 서양건축사 II (History of Western Architecture II)

본 강의는 르네상스에서 계몽주의에 해당하는 시기의 서양 건축을 각 시대의 다중적인 정황에서 고찰한다. 건축과 관련된 주요한 개념과 이해 그리고 역할을 문화, 과학 그리고 예술의 관계 하에서 고찰한다. 그리고 역사적 비평을 통해 과거와 현재의 복합적인 관계를 이해하고 실재적인 논제를 논의하고 논술한다. 건축을 문화적이며, 기술적이고, 사회인류학적인 다각적인 입장에서 살펴봄으로서 하나의 역사적 사물과 도시적 체계가 인간사에서 차지하는 위상과 역할을 이해하고자 한다.

This course deals with the architectural history from Renaissance to the Enlightenment. Main object of this course is to understand the comprehensive relationship between architecture and its time. Each period relative architecture, artistic object and architect will be focused according to the complex cultural structure of its time, seen through the constantly changing view of current historiography.

• 건축구조의 이해 (Introduction to Building Structure)

건축의 구조는 건축개념과 관련하여 건물형태의 결정요소가 된다. 본 과목은 건축구조에 관한 기초이론과 그 역학적 원리를 이해하고, 이를 바탕으로 전통건축 및 현대건축에서 개발된 다양한 건축구조 방식의 특성을 파악하여 설계과제에 창의적으로 적용할 수 있는 방법을 이해한다.

Structure in architecture determines physical realization of concept into architectural form. This course introduces basic concepts and principles of building structures in traditional and modern architecture. By doing so, students will understand how to apply in the creative process of architectural design.

• 건축환경계획 (Environmental Planning in Architecture)

본 강좌는 건축물의 쾌적한 환경 설계에 필요한 환경요소의 개념과 원리를 이해하고 이를 토대로 건축계획에 적절하게 활용할 수 있는 능력을 함양하는데 목표를 두고 있다. 수업은 빛환경, 음환경, 열 및 공기환경, 기본적인 건축설비를 주요 대상으로 하여 강의가 진행된다. 각 분야마다 환경요소의 과학적 이해를 위한 기본이론과 환경요소의 계측 및 분석방법, 건축설계에의 적용방법 등을 다루고, 주요사항은 과제물을 통해 스스로 문제를 해결하여 설계로 반영시킬 수 있는 능력을 함양시킨다.

This course provides the basic concepts and principles regarding factors that constitute healthy environmental design in architecture. Students are invited to learn the ability to apply this knowledge in their architectural design works. This course focuses on the light, acoustic, thermal and air factors related with basic building equipments. Each theme will be scientifically explained to understand the measuring method, analysis means and application in architectural design. Further investigation will be dealt by individual research papers to enhance the capacity to resolve on one's own environmental related issues to apply in the design process.

• 현대건축사 (History of Modern Architecture)

본 강좌는 물질적으로나 정신적으로 획기적인 변화가 있었던 18세기 이후부터 오늘에 이르기까지 서구에서 이뤄졌던 주요한 건축과 사상을 고찰한다. 시간적 연속선 위에 점철된 현대건축의 다양한 사건들을 이해하기 위해서, 현대건축이 성립되는데 결정적으로 기여한 모더니즘 건축의 내면에 존재하는 복합성과 다원성을 과학, 예술, 철학과의 관계를 통하여 고찰하고, 동시에 건축가의 사상과 건축의 현재적 의의와 가치를 탐구한다.

A Synthesis of the architectural history in the recent centuries since Enlightenment and the Industrial Revolution is considered in the course with the analysis of the important buildings. Complexity and plurality of the modern architecture will be underlined with its relationship with science, art and philosophy. Thematic studios of modernity

will be discussed in order to comprehend the current architectural production and debates.

• 환경행태론 (Environment and Human Behavior)

건조 환경을 대상으로 삼는 설계의 궁극적 목표는 인간 행태에 적절히 적용하는 환경의 창조에 있다. 본 강의는 인간-환경관계이론 및 미학이론을 바탕으로 사람들이 환경과 상호작용하는 방법과 인간 행태의 특성을 파악하고 이를 공간적, 기능적으로 건조 환경 설계에 적절히 적용하는 접근방법과 원리를 이해한다.

Main purpose in design of built environment consists of providing environment capable of corresponding to the human behavior. This lecture provides basic knowledge about human-environmental relationship theories and aesthetic theories and focuses on the ways in which human interacts with the environment. Furthermore, methods and principles of applying such knowledge in the design process in spatial and functional dimension will also be speculated.

• 도시계획 (Urban Planning)

건축학 전공자들이 필요로 하는 도시계획에 관한 지식을 체계적으로 정리하여 소개하는 개론적 성격의 과목으로 다음과 같은 두 가지 목표를 지향한다. 도시계획과 관련하여 건축의 사회적 위상과 역할의 이해, 건축 실무에서 요구되는 도시계획 관련 지식의 습득. 도시와 건축의 이론적인 차원과 실무적인 차원에서 두 분야의 긴밀한 관계와 이를 고려한 합리적 사고의 방식과 관련된 이론과 선례를 중심으로 교육이 진행된다.

This is an introductory course on urban planning to provide a set of basic knowledge required for practicing architects. It starts with introducing basic concepts to understand raison d'être of urban planning system in a capitalist society. It goes on topics on historical evolution of cities and urban planning, and also emerging concepts in urban planning to deal with urban problems. The last part of it is to introduce the institutionalized urban planning system and its process.

• 건축설비 (Mechanical Design for Building HVAC and Plumbing)

건축설비의 전반에 대한 내용을 다루며, 특히 친환경, 저에너지시스템에 대한 이해를 도모한다. 지구환경과 건축설비의 관계를 이해하고, 쾌적한 실내 환경 유지를 위한 공기조화의 원리와 장비용량 선정을 위한 부하계산의 중요성을 다룬다. 이를 구현하기 위한 열원시스템, 열분배시스템, 공기조화제어의 원리, 종류, 특성 등을 파악하며, 저에너지시스템에 대한 개념을 익혀 실제 설계에 반영 할 수 있는 기반을 다진다. 그밖에 위생, 전기·통신·조명 설비 및 소방·방재설비에 대해서도 포괄적으로 학습하게 된다.

This course deals with the basic contents about building equipments, as well as the issues of ecological environment and efficient energy consuming system. Students are invited to understand the relationship between environment and building equipments, and to learn the importance of quantity calculation to find the optimal air quality and selection of appropriate machinery. Basic knowledge about thermodynamic system, thermodistribution system and air control system will be provided in the principle, kinds and characteristics. Low energy consumption system will also be taught in order to be able. Besides, hygienic, electric, electronic, illumination system and fire proof facilities will be also dealt in this course.

• 건축시공 (Building Construction)

건축물의 목적이 부합되도록 계획된 설계도서에 따라 구현되는 기술 및 공법, 전반적인 건축생산과정 등을 다룬다. 건축 시공은 토공사, 파일공사, 골조공사(기초공사, 철골공사, 철근콘크리트공사, 철골철근콘크리트복합공사), 그리고 각종 마감공사로 구성된다. 골조공사에 대한 기술적 기초와 응용기술에 대한 지식을 익히고 건물의 미적, 기능적 요구사항을 만족시키는 공법설계 및 시공 기술에 대한 내용을 다룬다. 본 과정은 답사를 통한 현장실습 교육을 포함한다.

A series of construction activities with the harmonious use of material and technology are required to erect building in accordance with planned design. The construction activities consist of earth and piling work, building framework such as foundation, structural steel, reinforced concrete, structural steel and reinforced concrete composite, and various finish works. This course helps students to have the fundamentals of building materials and construction technologies. This course includes field studies through a site survey.

• 디지털건축통합시스템 (Computer based Building Integrated System in Architecture)

본 교과목은 이미 교육된 내용을 바탕으로 건축물을 통합적으로 이해할 수 있도록 건물시스템 과목과 연계하여 디지털 통합 시스템을 구축하여 건물을 총체적으로 설계할 수 있도록 한다. 특히 컴퓨터 기술의 창조적인 역량을 활용하여 BIM(Building Information Modeling)을 종합적으로 구축해보며, 건축설계 측면, 구조 측면, 기계/전기 설계 측면, 코스트 측면, 시공 측면 등을 종합적으로 고려하여 설계할 수 있도록 한다. 특히 연구 주제와 부합되는 업무를 하는 기업과 협업을 통하여 실무 중심의 교육을 한다.

This course aims to increase the capabilities of Computer Integrated System Design using BIM(Building Information Modeling) technology in architecture. This course deals with advanced research stages for building system course and associates with internship for further experience in digital design practice.

• 한국건축사 I (History of Korean Architecture I)

본 과목은 한국의 전통건축에 대한 기본적인 이해를 증진하고 내재된 복합적인 구성의 논리와 현재적 가치를 파악하는 것을 목적으로 한다. 답사와 발표를 통해 실체적 체험과 이해도 증진시키고, 나아가서 현대에서 전통이 제시하는 의의를 고찰한다. 지리환경과 기후환경과 건축의 구조적 이해를 통해서 전통건축의 형식에 내재된 복합적인 의미를 파악한다.

This course intends to provide the fundamental notions regarding Korean traditional architecture. Through visits and surveys, students are invited to discover and verify general and specific arguments and elements of important traditional buildings. Geographical and climatic aspects will be emphasized as well as material and structural characteristics.

• 건물시스템 (Building System)

건축물의 각 분야별 시스템(구조, 기계, 전기 등)이 건축설계와 유기적으로 통합될 때 비로소 그 건축물의 안전성, 거주성, 경제성이 확보된다. 본 과목은 건물에 적용되는 각 시스템의 선정기준과 그 구체적 적용방법 그리고 각 시스템 간의 상관관계의 이해를 목적으로 한다. 이러한 기본지식은 장차 건물을 통합적으로 설계할 수 있는 능력의 토대가 될 것이다. 이를 위해 여러 가지 유형의 건축물 사례들을 선정하여 각 건물에 적용된 시스템을 비평적으로 분석한다.

To ensure the safety, livability, efficiency of buildings, building systems(structural, mechanical, electrical) should be organically integrated to the architectural design context. This course provides the knowledge of what system to choose, how to apply the system to the building context. Diverse types of buildings will be analyzed to evaluate the appropriateness of adopted building systems.

• 건축재료 및 구법 (Building materials and methods)

건축설계 개념과 건축의 실현을 지원하는 다양한 재료와 건축자재의 물리적 특성, 기능 및 역할 같은 특성과 그 생산방식을 이해한다. 재료와 디자인의 통합적인 이해를 통해 구조와 공법 그리고 설계 간의 긴밀한 관계를 파악한다. 그리하여 건물에 적용되는 상세 설계 방식과 이를 수행하는 방법론을 습득하여 합리적이고 경제적이면서 좋은 품질의 건물을 생산할 수 있는 능력을 배양한다. This course aims to study the characteristics and functions of diverse building material and their modes of productions. It concentrates on abilities to design details and understanding methods of construction of the materials for the production of rational and economic buildings.

• 건축법규 (Building Code and Regulation)

건축법은 대지, 구조 및 설비의 기준과 건축물의 용도 등을 정하여 건축물의 안전, 기능, 환경 및 미관을 항상시킴으로써 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 한다. 이 강의는 본 법률 및 시행령과 관련 법규의 해설과 사례 연구를 통해 관계 규정과 건축사의 업무와 책임을 이해하도록 한다.

Building code and regulation determine the standards regarding optimal use of architecture considering site planning, structure and building equipments. Improvement of architectural performance of safety, function, sustainability and paysage in order to contribute the public character of architecture is one of the main aims in this course. Case studies and interpretation of building regulations will be studied to architects duty and field of intervention.

• 건축실무 (Architectural Practice)

본 과목은 전문화된 사회구조 속에서의 건축사의 역할과 사회적 책임, 직업윤리에 대한 이해를 하는 데 그 목적이 있다. 강의는 프로젝트 전반에 걸친 건축가의 역할, 건축사의 사회적 책임과 법적책임, 프로젝트 프로세스와 수행과정, 설계계약, 단계별 설계도서의 이해와 작성, 설계과정에서의 분야 간 협력 및 클라이언트 관계, 건축사사무소의 조직 및 경영/관리, 감리, 건축분쟁 등 건축실무 수행과정에 필요한 구체적 지식 등을 다루게 된다.

Architectural knowledge acquired during the courses confronts its validity in the professional practice and related activities. This course aims to provide understanding of role of professional architect, social responsibility and work ethics. A series of lectures will examine the status, social and legal duties of an architect during the overall process of architectural project elaboration. Project contract, documentation, coordination, organization of firm, relationship with the client, management of a firm and other issues will also discussed in this course.

• 건축시설계획 (Architectural Planning)

이 과목은 건축설계에서 프로그래밍의 방법과 함께 계획단계에서의 건축유형론을 통한 계획의 방법을 고찰한다. 프로그래밍 실습을 통하여 디자인의 전 단계로서 프로그래밍의 기법을 이해하고 필요수요를 산출할 수 있는 능력을 키운다. 또한 사례조사를 통하여 형태와 기능이 유기적으로 연계되고 건축과 사회 및 문화의 요구가 반영되는 매개체로서의 건축유형의 형성배경 및 의의를 이해하고 이를 바탕으로 창조적 디자인의 도구로써 현대 건축유형의 나아갈 방향을 고찰한다.

This course addresses methods of architectural planning and programming in relation to the typology of architecture. Through case studies and programming exercises, the course focuses on the process and the techniques of programming and planning as a pretext for the design solutions. Furthermore it investigates typological development of the current architectural designs that can be not utilized as critical strategies in the early stage of planning but also as medium that links architecture to social and cultural demands. Students shall produce programming report including analysis diagrams, spatial programs as well as develop critical understanding of spatial and functional aspects in contemporary building types.

• 고급디지털디자인 (Advanced Digital Design)

본 교과목은 선행으로 교육된 디지털 건축 관련 이론 및 기술적 지식을 바탕으로 건축계획 및 설계분야의 실무 적용에 필요한 적용력을 키우는 것을 목적으로 하는 심화 고급과정이다. 컴퓨터 기술의 창조적인 역량(Virtual Building)을 건축계획 및 설계분야에 적용하여 이를 통하여 건축을 총체적으로 이해할 수 있는 정보 통합화 능력을 키우게 된다. 세부적으로는 BIM, 디지털건축매체 등 관련과목을 통해 습득한 지식을 응용하여 건축에 실제로 적용하는 과목이다. 주요 목적은, 설계 방법을 전통적인 방식에서 탈피하여 새로운 방법의 도구를 활용하여 디자인을 창의적으로 생성해 내는 능력을 배양하고자 한다. 특히 Parametric modeling, Free Form, Fabrication, Manufacturing 등을 다룸으로써 세부 기술 측면의 완성도 높은 설계 결과물을 얻을 수 있다. 또한 건축 전문가로서 필수적으로 요구되는 건축분야 컴퓨터 응용기술력 개발도 본 과정의 내용에 포함된다.

This course serves as an immersive analysis of the available technologies. This course aims to develop the capacity of students up to the applicable level (virtual building system) in practice on the basis of previously learned pre-requisite study on digital design such as Building Information Modeling and digital media. Creative use of digital tool will be the key factor for students to understand and integrate their knowledge on digital design. By learning the parametric modeling, digital representation, Free form, Fabrication and Manufacturing, students are oriented to the new design methodologies and products. This course also aims to teach the essential skills on architectural information processing theory and related integrating theory necessary.

• 단지계획 (Site Planning)

단지계획에 관한 기본 과목으로 단지개발 및 계획과정의 이해에 필요한 기초개념과 단지계획 및 설계 실무에서 요구되는 기본적인 지식과 기법을 소개한다. 건축물의 집합과 외부 공간 그리고 도시적 맥락에 대한 통합적인 이해를 통해 이를 설계에 창조적으로 적용할 수 있는 능력을 배양한다.

This course aims to provide a set of basic knowledge on 'site planning' dealing with the whole process of developing

a functional complex on a systematically organized site. It starts with introducing the real estate development process and its relationships with site planning. Next part of it is on site design issues such as site and user analysis, programming, and activity allocation with circulation system design. Lastly it deals with special type of site design such as a residential estate or a commercial complex.

• 건축조형론 (Form and Space in Architecture)

건축은 개념적 발상, 창의적 과정 그리고 완결체의 해석으로 이루어지는 다각도 적이며 다시간적인 고찰의 대상이다. 이 수업은 건축학문을 구성하는 말과 사물, 즉 용어와 건축물 사이의 개념적이고 실질적인 관계를 고찰하는 것을 목적으로 삼는다. 건축분야에서 의미 있는 작품들을 사회와 과학 그리고 예술과의 관계 하에서 고찰하고, 나아가서 각자의 창작 작업에서 적용될 수 있는 방안을 시각적 매체와 작문을 통해 탐구한다.

This course provides a series of lectures that aim to fulfill the followings : investigation on the comprehensive significance of the terminologies ; understanding the relationship between elements and systems ; comprehending the importance of conceptual dimension in the design process. Though not exercising n pphictemy ; understand desigjsta, this course intend to provide adequate method of creative thinking in order to support the logical and imaginative procedure of the architectural design.

• 주거론 (Topics in Housing)

주거건축은 인간의 역사와 함께 시작된 시대와 사회의 산물이고 지역과 문화에 따라 다르게 발전하고 정착되어왔다. 본 과목은 주거 건축의 특성에 대한 이해와 더불어 건축과 사회와 관계, 시대성과의 관계를 이해하고 새로운 주거문화를 사고하는데 그 목적이 있다. 강의는 주거건축의 특성, 사회와의 관계, 문화맥락으로서 주거건축의 다양성, 창의적 사고유형과 사례를 다룬다.

Housing in architecture had began with the human settlement. It is a social and epochal outcome as local and cultural evolvement had affected in the specific location. This course intends to provide the basic understanding of housing, as its relationship with the society, zeitgeist and to preview the plausible development in the near future. Variety of housing typology will be focused in its comprehensive relationship in the society in order to analyze the case studies and to apply in the individual residential designs.

• 한국건축사 II (History of Korean Architecture II)

본 과목은 20세기 한국의 근현대사에서 건축이 차지하는 위상 그리고 역할에 대해 고찰하고자 한다. 서양의 양식이나 시기의 연쇄 와는 달리, 다른 방식으로 근대를 경험한 우리의 가까운 역사를 긍정적으로 바라보고, 그 내부에서 진행된 도시화와 건축의 역할을 살펴본다. 그리하여 우리의 역사와 사회 그리고 문화에 내재된 고유성을 이해하고 이에 관해 논하고자 한다. 나아가서 최근에 일어나는 여러 사건과 주요한 작품 그리고 작가에 대해서도 살펴보고자 한다.

This course deals with the status and role of Korean architecture in the 20th century. Instead of applying stylistic determinism referred to Western historiography, alternative approach to the modernity and historicity will be considered to understand complex characteristics of the recent collective experience and inherent value in the architecture. Analysis of exemplary architecture will be deals to understand the current issues and arguments in architecture regarding its relationship with the society in general.

• 현대건축론 (Topics in Contemporary Architecture)

현대건축과 관련된 기본적인 지식을 기반으로 현실성과 근대성과 연관된 논제를 심층적으로 고찰한다. 개별적인 건축가의 문제작을 중심으로 건축가의 개념, 의도 그리고 결과를 비평적으로 이해하고, 나아가서 20세기의 주요한 논제를 이해함으로써 현재의 정황을 객관적으로 판단하는 것을 목적으로 한다. 궁극적으로는 참여하는 학생들 개개인이 자신의 개인사와 역사를 고려하는 자신의 '현대 건축론'을 제시하는 것을 지향한다.

This course intends to provide the basic knowledge and understanding regarding the complex relationship between architecture and the culture context. Special attention will given to the interaction between art and technology. Each participant will be guided to read adequate texts and to apply the knowledge to observe and to analyse the

contemporary architecture. As a synthesis, each students are invited through the course to elaborate one's own position on the issue of contemporary architecture.

• 환경친화건축 (Environmentally Friendly Architecture)

건축의 설계, 시공, 유지관리 단계에서 실내 환경, 옥외환경, 지역 환경 및 지구환경을 고려할 수 있는 마인드를 고취한다. 건축 환경과 관련된 전통적 원리와 빛, 음, 열, 공기의 질, 에너지 계획 및 관리 등을 포함한 환경시스템의 기본원리 및 성능평가방법 습득한다. 다양한 문화 속에서 개인과 사회집단이 드러내는 행동원리와 환경의 상호영향 이해한다. 환경적 맥락을 다루는 이론과 원리 그리고 환경의 재생가능성을 이해하며 노약자, 장애인을 포함한 다양한 건물사용자의 요구를 파악한다.

The course focuses on the principles and methods of sustainable design in architecture including interior, exterior and global environment through the phases of design to construction and building management. Traditional principles related to architectural environment and basic principles and performance evalve methods for environment control system including light, sound, air quality, energy plan and management are studied. Students shall understand theory and principles of environmental context and regeneration of environment as well as architectural value of sustainable design and practice.

• BIM과 IPD (BIM and IPD)

BIM은 최근의 이슈가 되고 있는, 최첨단 디자인 및 친환경 에너지 저감형 건축물 설계 및 시공을 할 수 있게 한다. IPD는 BIM기반의 프로젝트의 통합 관리 및 각 단계의 연속성을 확보하고 초기 협업이 가능한 건설 방식이다. 본 교과목은 건축초기단계부터 최종 준공까지의 각 분야별 BIM 정보의 디자인 협업방식과 IPD에 따른 통합프로젝트관리 및 구현방식을 익힌다. 팀 과제로써, 3-5인으로 구성된 팀이 기존 설계를 BIM/IPD방식을 이용하여 재설계하여, 전체 설계/시공 비용을 줄이는 방식을 익히게 된다.

IPD(Integrated project delivery) is a new trend in the building industry that features the early and ongoing collaboration of cross-functional project teams including designers, builders, fabricators, and owners. A key feature of IPD is the use of BIM(Building Information Modeling) to support project collaboration and decision-making. IPD is a project delivery approach that integrates people, systems, business structures, and practices into a process that collaboratively harnesses the talents and insights of all participants to optimize project results, increase value to the owner, reduce waste, and maximize efficiency through all phases of design, fabrication, and construction. In this course, the students will learn the theory of IPD and real cases of IPD in the construction industry. They will also participate to their senior capstone project. This initiative is focused on groups of 3-5 student who work together to redesign a building through an integrated design process which is supported with BIM. This course is associated with post-graudate courses for the advanced research stages and can associates with internship for further experience in digital design practice.

• 건설관리 (Construction Management)

사업 타당성분석을 포함한 기획단계에서부터 설계, 시공, 유지관리, 해체까지의 다양한 단계로 구성되는 건설사업의 전 과정을 단계별로 나누어 기술적인 부분과 관리적인 부분을 포함한 모든 내용을 포괄적으로 살펴보고 이들 각 단계들 사이의 관계를 규명하여 건설시스템에 대한 바른 이해를 돋는다. 또한 본 과목에서는 각 단계를 수행하는데 필요한 경영, 산업공학, 경제 등 다양한 이론적 요소가 함께 소개되어 건설 산업과 건설관리 이해를 통한 실무적용 방안을 탐구하고 창의적이고 종합적인 건설관리자로서 구비해야 할 기본 지식을 함양한다.

This course addresses the system of architectural construction and the methods of management for the process of construction. Managerial, technical requirements and interrelations of the phases in construction including feasibility study, planning, architectural design, building construction, operation and maintenance, demolition are examined in the context of administration of business, industrial engineering, and economy. Further attention will be given in the possibility of application of the knowledge in the field of building industry and construction management in the professional practice, as well as to enhance the basic knowledge into creative and synthetic practice as construction manager.

• 건축구조시스템디자인 (Analysis and Design of Architectural Structure)

본 과목은 건축구조 분야의 고급과정으로서, 다양한 구조시스템의 특성을 이해하고 이를 바탕으로 건축계획과 부합되는 구조시스템을 설정할 수 있는 능력을 배양함에 목적이 있다. 기존의 다양한 구조시스템의 사례분석을 통하여 각 구조시스템의 생성원리와 특성을 학습한 다음, 이를 창의적으로 응용하여 주어진 조건에 부합하는 구조시스템을 제안한다.

This course, advanced one in structural engineering courses, aims to enhance the capability of developing creative structural system based on the understanding of diverse structure systems. Students will discuss the background and characteristics of diverse structural systems through case studies and propose their own structural scheme conforming to the architectural design context.

• 건축기획 및 개발 (Real Estate Development and Architectural Planning)

이 과목은 부동산 개발 과정에서 건축가들에게 요구되는 건축계획에 관한 실무적 지식의 기초를 제공하기 위한 것이다. 전반부의 강의와 후반부의 프로젝트로 구성된다. 강의는 부동산 개발 과정과 각 과정에서 요구되는 건축가정에서, 특히 사업구상단계와 타당성 검토단계에서 요구되는 실무적 지식한 소개하기 위한 것이다. 프로젝트는 부동산 개발 사업에 대한 과제를 수행하도록 함으로써 그러한 지식의 실무적 적용 능력한 배양하기 위한 것이다.

This course aims to provide a set of basic knowledge for architectural planning practice required in the real estate development process. It consists of two parts. The first half of it introduces basic concepts regarding real estate development and the role of architects especial in the rear estate development and the stage of feasibility study. The last half deals with the application of the knowledge in the real estate related case study.

• 현장연수활동(건축학) (Internship in Architecture)

본 과목은 건축설계의 기초를 익힌 학생들이 실무현장을 체험하는 과목이다. 학교와 협약을 맺은 건축설계사무소 및 건축 관련 주요 업체에서의 실습을 통해 건축업계에 대한 이해를 높이고 실무 적용에 필요한 준비를 스스로 할 수 있는 계기를 제공한다.

This course offers students the opportunities to experience the professional practice of architecture in the field. Students will participate the program of internship for the firms endorsed by the school. Students will apply architectural knowledge into the practice and be exposed to a broad spectrum of the profession of architecture.

• 연구연수활동 1(건축학) (Internship in Research 1(Architecture))

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance for students to participate the research the in Laboratory.

• 연구연수활동 2(건축학) (Internship in Research 2(Architecture))

연구실에서 각종 실험실습 및 프로젝트 참여 등을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance for students to participate the research the in Laboratory.

