

# 공과대학

기계공학부  
산업정보시스템공학부  
화공 · 신소재공학부  
응용화학생명공학부  
환경건설교통공학부  
건축학부

## 공과대학

### 교육목표

공과대학은 '공학 전문 지식'을 바탕으로 '창의적 사고력'과 '공학적 경영능력'을 갖춘, 글로벌 시대를 리드할 수 있는 고급 엔지니어를 양성함을 목표로 하고 있으며, 이를 달성하기 위한 세부 교육목표는 다음과 같다.

- 1) 과학적, 창의적 사고력을 갖춘 공학인
- 2) 미래의 비전을 구현하는 전문적 공학인
- 3) 사회와 조화를 이룰 수 있는 전인적 공학인

### 위치 및 연락처

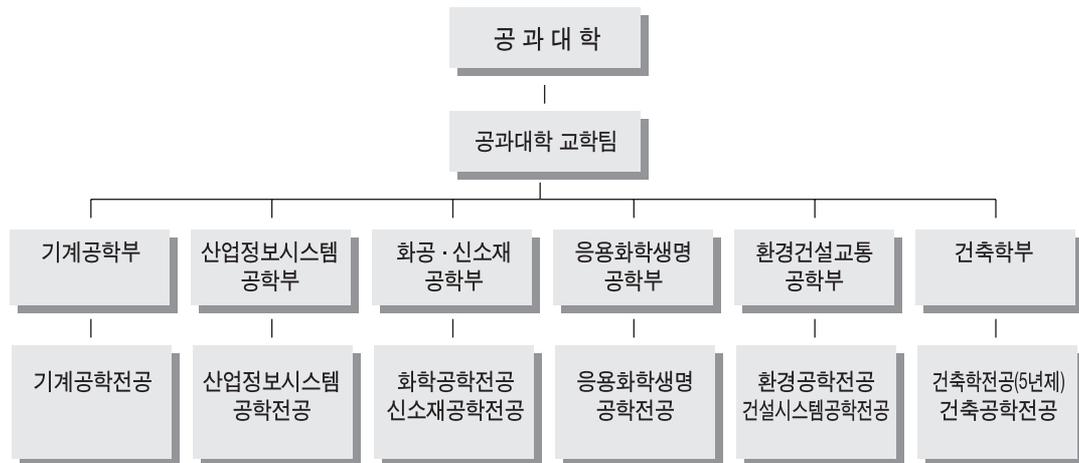
팔달관 210-1호 ☎ 219-2331~3, 2197

### 연혁

1973년 아주공과대학으로 승격  
 1976년 1회 졸업생 97명 배출  
 1977년 법인대우학원 아주대학교 인수  
 1981년 아주대학교 종합대학으로 승격  
 (기계, 전자, 화공(당시 발효화학), 산업공학과(당시 공업경영)의 4개학과 정원 280명) 전자계산학과, 환경공학과 신설

1984년 재료공학과, 생물공학과 신설  
 1986년 제어공학과, 건축학과 신설  
 1988년 토목공학과, 공업화학학과 신설  
 1989년 생산자동화공학과 신설  
 1992년 전과공학과, 교통공학과 신설  
 1996년 공과대학 5개학부로 학제개편(기계 및 산업공학부, 전기전자공학부, 화학생명공학부, 환경도시공학부, 정보 및 컴퓨터공학부)  
 1997년 정보 및 컴퓨터공학부, 정보통신대학으로 소속변경  
 1998년 전기전자공학부 → 전자공학부(학부 명칭 변경)  
 2003년 전자공학부, 정보통신대학으로 소속변경  
 공과대학 6개학부로 학제개편(기계공학부, 산업정보시스템공학부, 화공·신소재 공학부, 생명·분자공학부, 환경건설교통 공학부, 건축학부)  
 2009년 생명분자공학부 → 응용화학생명공학부(학부 명칭변경)

### 공과대학 조직도



## 조직

구분	직책	직급	성명	사무실	전화	전화
공과대학	학장	교수	최윤희	동관 203호	2330	겸 공학연구소장
	부학장	부교수	권용진	산학원 612호	2418	겸 산업정보시스템공학부장
	기계공학부장	교수	홍민성	팔달관 716호	2526	
	산업정보시스템공학부장	부교수	권용진	산학원 612호	2418	
	화공·신소재공학부장	교수	신치범	서관 201호	2388	
	응용화학생명공학부장	교수	김공환	팔달관 806	2450	
	환경건설교통공학부장	교수	이상은	산학원 822호	2401	
	건축학부장	교수	권순정	산학원 719호	1816	

## 업무안내

업무안내	안내전화
공과대학 교학팀 교무·학생·총무	2331~2333, 2197
기계공학부 학사행정	2324, 2336, 2328
산업정보시스템공학부 학사행정	1953, 2335, 2416
화공·신소재공학부 학사행정	1531, 2381, 2382
응용화학생명공학부 학사행정	1953, 2392, 2393
환경건설교통공학부 학사행정	1531, 1529, 2329, 1534
건축학부 학사행정	1530, 1535, 2400

## 기계공학부

### 위치 및 연락처

동관 301호(☎ 219-2324, 2328, 2336, 2309, 3651)

### 학부소개

기계공학은 현대기술문명의 총화로써 그 분야가 다양하여 관련 산업분야와 더불어 급속한 발전이 이루어지고 있는 학문이다.

우리학부는 변천하는 사회요구에 부응하여 미래 기술을 예견하고 이에 대비할 수 있는 기술인력을 양성한다. 힘과 에너지 전달의 원리를 밝히는 제반역학, 사회적 요구에 대응하고 미래의 변혁을 주도하는 새로운 개념의 설계기술, CAD/CAM과 메카트로닉스가 융합된 생산기술이 핵심분야이다.

구체적인 교육 및 연구분야는 다음과 같다.

- 차세대 자동차, 정밀기계, 레이저, 반도체, 우주 항공 등과 같이 연관하여 고정도화기술, 고감도 재료, Ceramics, 복합재료, 신소재기술
- 열 및 유체와 관련된 에너지 변환 및 전달과 그 응용기계의 설계
- 각종 기계요소나 기구 메카니즘의 강도 및 운동해석과 이들의 설계에 관한 분야
- 메카트로닉스 및 자동제어 분야
- 각종 재료의 특성과 그 생산방법, 가공법 및 공정 에 관한 분야

### 전공소개

기계공학전공은 학생 스스로 문제를 찾아 이를 표현하고 해결할 수 있는 창의적인 능력개발을 유도한다. 이는 충실한 기초이론을 바탕으로 자율적인 연습문제풀이, 실험실습을 통한 자기체험 그리고 적절한 과제를 대상으로 한 프로젝트를 완성해 가면서 자료수집, 분석, 설계, 제작과 이를 평가하는 실천교육으로 이루어진다.

본 전공에서 주 대상으로 하고 있는 분야로는

- 열 및 유체와 관련된 에너지 변환 및 전달과 그 응용기계의 설계
- 각종 기계요소나 기구 메카니즘의 강도 및 운동해석과 이들의 설계에 관한 분야
- 메카트로닉스 및 자동제어 분야

- 각종 재료의 특성과 그 생산 방법, 가공법 및 공정에 관한 분야 등이 있다.

### 교육목표

1. 기계공학을 바탕으로 다양한 전문분야에 대한 창의적, 실용적인 종합설계능력을 배양
2. 복합 학제적 팀에서 팀워크를 바탕으로 효율적으로 의사소통하고, 조직 관리와 경영을 할 수 있는 글로벌 리더십을 함양
3. 기계공학적 지식으로 문제를 해결하는 능력을 갖추고, 정보화 사회 속에서 신기술 개발에 도전정신을 함양
4. 지속적으로 능력을 계발하고 자신과 관련된 기술에 대해 사회적이고 윤리적인 책임의식을 함양

### 졸업 후 진로

본 전공의 졸업생들은 자동차, 항공, 로봇, 공작기계, 에너지 변환 및 발전설비 등 중공업에서부터 전자 및 전기기계, 전기와 기계의 집합기술인 메카트로닉스 그리고 냉난방 및 건물설비에 이르기까지 다양한 분야의 산업현장, 기업체 연구소, 국공립 연구소 그리고 국가고시를 통한 전문직과 학계로 진출하고 있으며 근래에는 자신이 개발한 기술을 활용하여 기술혁신기업을 창업하는 경우가 증가하고 있다.

### 실험실

열유동제어실험실, 열역학실험실, 전산유체실험실, 동력공학실험실, 자동제어실험실, 성형가공실험실, 응용역학실험실, 메카트로닉스실험실, 구조역학실험실, 기계진단실험실, 생산자동화실험실, 전산응용역학실험실, 전동제어실험실, 나노시스템실험실, 전산가공실험실

## 교수진

직책	성명	전공분야	연구실	전화	비고
교수	범진환	로봇공학	동관 309호	2343	
교수	박영무	열역학, 냉동공조	동관 302호	2344	
교수	박태원	전산응용역학	팔달관 714호	2524	
교수	오흥국	소성가공	팔달관 713호	2523	
교수	유승현	구조역학, 창의설계	동관 205호	2345	중소기업인력개발센터장
교수	유재석	열전달	동관 304호	2341	연구처장, 산학협력단장
교수	이병욱	CAE, 금형설계	동관 311호	2347	산업대학원장
교수	이종화	엔진공학, 자동차공학	동관 310호	2348	아주자동차대학 총장
교수	조진	고체역학	동관 303호	2342	
교수	채장범	시스템진단, 제어	동관 312호	2349	기계공학전공 주임교수
교수	최윤호	전산유체역학	동관 203호	2346	공과대학장
교수	홍민성	CAD/CAM	팔달관 716호	2526	기계공학부장
부교수	김현정	Microfluidics, MEMS	동관 201호	2340	
부교수	박진일	엔진제어, 유동제어	동관 204호	2337	대학원 기계공학과장
부교수	송봉섭	자동제어, 메카트로닉스	동관 202호	2339	
부교수	이문구	기계설계, nano system	서관 301-2호	2338	
조교수	이진우	진동소음, 위상최적화, MEMS	성호관 402-1	3659	
조교수	김동권	유체역학, 열전달	성호관 431-1	3660	
조교수	전용호	제조공학	팔달관 1005	3652	

교육과정표

◆ 기계공학전문전공 이수 요건

- 교양과목 : 전문교양 18학점, MSC(수학, 기초과학, 전산학) 31학점
- 전공과목 : 최소전공인정학점 60학점(인증필수 27학점+인증선택 33학점)

◆ 기계공학전공(복수전공이나 부전공 학생에 한한 비전문전공) 이수 요건

- 교양과목 : 대학필수 18학점, 학부필수 31학점
- 전공과목 : 복수전공 - 42학점(전공필수 27학점+전공선택 15학점) 이상 이수  
부 전 공 - 21학점(전공필수 27학점 중 역학 5개 과목(공업역학 1, 2, 열역학, 고체역학 및 실습, 유체역학 및 실습) 15학점과 기타 전공과목 중 6학점) 이상 이수

◆ 전공필수과목 : 창의적 문제해결 프로젝트(3/3), 공학제도 및 그래픽실습(1/2), 기계공학실험1(1/2), 기계공학실험2(1/2), 공업역학1(3/3), 열역학(3/3), 공업역학2(3/3), 고체역학 및 실습 (3/3), 유체역학 및 실습 (3/3), 창의적 공학설계 프로젝트(3/3), 캡스톤디자인(3/3)

◆ 전공선택과목 : 권장이수순서 참조

◆ 타전공 인정과목 : 물리학전공 '역학1(3/3)'

2012학년도 교육과정 이수학점 구성표

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (글쓰기, 영어, 영역별 교양)	MSC (수학·기초과학·전산학)	전공		기타 (교양필수/선택)
				인증필수	인증선택	
기계공학전문	128	18	31	27	33	19

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (글쓰기, 영어, 영역별 교양)	기초과목 (학부필수)	전공		기타 (복수(부)전공 교양필수/선택) 전공필수 전공선택)
				전공필수	전공선택	
기계공학	128	18	31	27	15	37

※ 기계공학전문전공을 이수하지 않을 경우에는 복수전공 또는 부전공을 반드시 이수해야만 함.

기계공학전공 선수과목표

구분	과목명	선수과목명
전필	기계공학실험2	기계공학실험1
전필	창의적공학설계프로젝트	창의적문제해결프로젝트, 공학제도 및 그래픽실습
전필	고체역학 및 실습	공업역학1
전필	유체역학 및 실습	
전필	공업역학2	

구분	과목명	선수과목명
전필	분야실험	기계공학실험2
전필	기계설계분야실험	
전필	메카트로닉스분야실험	창의적공학설계프로젝트
전필	캡스톤디자인	

2012학년도 기계공학전문전공 교육과정

교과과정	과목명	이수구분		이수학점								학점구성			소계	
		대학 구분	인증 구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습		
				1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기					
전문교양 (20학점)	대학생활과 진로	교필													P	
	영어1	교필	인필	3								3			3	
	영어2	교필	인필		3							3			3	
	글쓰기	교필	인필	3								3			3	
	영역별 교양 <sup>1)</sup>	기술과 사회	교필	인필			3						3			3
		창의적 사고훈련	교필	인필				3					3			3
		기술과 경영	교필	인필						3			3			3
	진로설정과 어학역량 개발1	교필		1											1	
	진로설정과 어학역량 개발2	교필							1						1	
소계				4	6	3	3	0	4	0	0	18	0	0	20	
MSC (수학·기초 과학·전산 학(31학점))	수학	수학1	교필	인필	3							3			3	
		수학2	교필	인필		3						3			3	
		공업수학A	교필	인필			3					3			3	
	기초과학	물리학1	교필	인필	3							3			3	
		물리학 실험1	교필	인필	1									1	1	
		생명과학	교필	인필	3							3			3	
		생명과학 실험	교필	인필	1									1	1	
		물리학2	교필	인필		3						3			3	
		물리학 실험2	교필	인필		1								1	1	
		화학	교필	인필		3						3			3	
	화학실험	교필	인필		1								1	1		
	전산학	과학계산프로그래밍	교필	인필			3					3			3	
		수치해석 및 실습(※)	교필	인필					3			2.5		0.5	3	
소계				11	11	6	0	3	0	0	26.5	0.5	4.5	31		
전공 (60학점 이상 이수)	인증 필수 (27학점)	창의적 문제해결 프로젝트(※) *	전필	인필	3								3		3	
		공학제도 및 그래픽 실습(※)	전필	인필	1									1	1	
		기계공학실험1(※)	전필	인필		1								1	1	
		기계공학실험2(※)	전필	인필			1							1	1	
		공업역학1(※)	전필	인필			3					3			3	
		열역학(※)	전필	인필			3					3			3	
		공업역학2(※)	전필	인필				3				3			3	
		고체역학 및 실습(※)	전필	인필				3				2.8		0.2	3	
		유체역학 및 실습(※)	전필	인필				3				2.8		0.2	3	
		창의적공학설계프로젝트 *	전필	인필					3				3		3	
		캡스톤디자인 *	전필	인필							3		3		3	
소계				4	1	7	9	0	3	0	3	14.6	9	3.4	27	
인증 선택 (33학점 이상 이수)	열유체시스템분야 실험 기계설계분야 실험 메카트로닉스분야 실험	택 <sup>1)2)</sup>	전선	인선					2		0.5		1.5	2		
			전선	인선					2		0.5		1.5	2		
			전선	인선					2		0.5		1.5	2		

교과과정	과목명	이수구분		이수학점								학점구성			소계	
		대학 구분	인증 구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습		
				1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기					
전공 (60학점 이상 이수)	인증 선택 (33학점 이상 이수)	기계재료학	전선	인선				3					2		1	3
		생산제조공학 및 실습	전선	인선				3					2		1	3
		열전달	전선	인선					3				2		1	3
		진동학 및 실습*	전선	인선					3				2	1		3
		기구학 및 실습*	전선	인선					3				2	1		3
		기계설계 및 실습*	전선	인선					3				2	1		3
		시스템동역학*	전선	인선						3			2	1		3
		유공압공학 및 실습*	전선	인선					3				1.5	1	0.5	3
		자동차공학	전선	인선						3			3			3
		소성가공	전선	인선					3				3			3
		냉동공조 및 실습	전선	인선						3			2.5		0.5	3
		CAD 및 실습*	전선	인선						3			1.5	1	0.5	3
		마이크로프로세서응용 및 실습*	전선	인선						3			1.5	1	0.5	3
		엔진공학 및 실습*	전선	인선					3				2	1		3
		구조설계 및 실습*	전선	인선						3			2	1		3
		기계시스템설계*	전선	인선						3			2	1		3
		자동제어설계*	전선	인선							3		2	1		3
		자동제어실험	전선	인선							1.5				1	1
		자동차동력시스템SW응용 및 실습*	전선	인선							3		2	1		3
		기초유한요소법 및 실습	전선	인선						3			2		1	3
		차량설계 및 실습*	전선	인선							3		2	1		3
		금형설계프로젝트*	전선	인선							3		2	1		3
		CAM 및 실습*	전선	인선							3		1.5	1	0.5	3
		응용열역학	전선	인선							3		3			3
		음향공학 및 설계	전선	인선							3		2	1		3
		응용유체역학 및 실습	전선	인선							3		3			3
		신제품설계론*	전선	인선							3		2	1		3
		자동차 전자제어 및 실습 I	전선	인선							3		2		1	3
		로봇공학 및 실습	전선	인선								3	2.5		0.5	3
		에너지공학	전선	인선								3	3			3
디지털 제어 시스템 및 프로그래밍	전선	인선								3	2		1	3		
자동차 전자제어 및 실습 II	전선	인선								3	2		1	3		
플랜트공학*	전선	인선								3	2	1		3		
공학인턴십 I	전선	인선						3						3		
소계				0	0	0	6	21	31	31.5	15	62	13	18.5	106	
총계				19	18	16	18	27	31	31.5	18	121.1	27	26.4	184	

- 영역별 교양은 학부에서 지정한 3개 영역별 3과목(9학점)을 모두 이수하여야 함.[인문 - 창의적 사고훈련, 사회 - 기술과 경영, 자연 - 기술과 사회]
- 1) 분야별 실험 : 총 3개 분야 중 1개 분야를 반드시 이수하여야 함(2개 분야 이상 이수는 인정하지 않음).
- 2) 총 7과목 중 3과목이상 반드시 이수하여야 함
- \*표시한 과목에서 설계학점의 합이 12학점 이상 되도록 이수하여야 함.
- MSC와 인증필수 과목중(※)의 과목은 본표에 나타난 학기가 주개설학기이며 수요에 따라 여러반 개설되고, 부개설학기에는 1반을 개설할 수 있다.
- 종합설계과목 : 캡스톤 디자인
- 기계공학인증 최소요구학점 : 전문교양 18학점, MSC 31학점, 전공 60(인필 27+인선 33)학점 이상 이수(단, 설계학점은 12학점 이상)

2012학년도 기계공학전문전공 권장이수순서

학 년	1학기					2학기															
	이수구분	과목명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과목명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의											
1	전문교양	대학생활과 진로	0/1			전문교양	영어2	3/3													
		영어1	3/3				국어작문	3/3													
	교양필수	진로설정과 어학역량 개발1	1/1																		
	MSC	수학1	3/3			MSC	수학2	3/3													
		물리학1	3/3				물리학2	3/3													
		물리학실험1	1/2				물리학실험2	1/2													
		생명과학	3/3				화학	3/3													
	인증필수	생명과학실험	1/2			인증필수	화학실험	1/2													
		창의적 문제해결 프로젝트(※)(★)	3/3		○(영어)		기계공학실험1(※)	1/2			○(영어)										
		공학제도 및 그래픽 실습(※)	1/2																		
	계		(19/23)		계		(18/21)														
2	전문교양	영역별교양 택1(△)	3/3			전문교양	영역별교양 택1(△)	3/3													
		공업수학A	3/3				공업역학(※)	3/3	공업역학1	○(영어)											
	MSC	과학계산프로그래밍	3/3			인증필수	고체역학 및 실습(※)	3/3		○(영어)											
		기계공학실험2(※)	1/2	기계공학실험1	○(영어)		유체역학 및 실습(※)	3/3		○(영어)											
	인증필수	공업역학(※)	3/3		○(영어)	인증선택	기계재료학(○)	3/3		○(영어)											
		열역학(※)	3/3		○(영어)		생산제조공학 및 실습(○)	3/3		○(영어)											
	계		(16/17)		계		(18/18)														
3	MSC	수치해석 및 실습(※)	3/3			전문교양	영역별교양 택1(△)	3/3													
	인증선택	열전달(○)	3/3	창의적 문제해결 프로젝트 공학제도 및 그래픽 실습	○(영어)	인증선택	교양필수	진로설정과 어학역량 개발2	1/1												
		진동학 및 실습(○)(★)	3/3				인증필수	창의적 공학설계 프로젝트(★)	3/3	창의적 문제해결 프로젝트 공학제도 및 그래픽 실습	○(영어)										
		기구학 및 실습(○)(★)	3/3				인증선택	열유체시스템 분야실험(◆)	2/4	기계공학실험2	○(영어)										
		기계설비 및 실습(○)(★)	3/3				인증선택	기계설계 분야실험(◆)	2/4		○(영어)										
		유공압공학 및 실습(○)(★)	3/3				인증선택	메카트로닉스 분야실험(◆)	2/4		○(영어)										
		엔진공학 및 실습(★)	3/3				인증선택	시스템동역학(○)(★)	3/3		○(영어)										
		소성가공	3/3				인증선택	냉동공조 및 실습	3/3												
		기초유한요소법 및 실습	3/3				인증선택	CAD 및 실습(★)	3/3												
		계		(27/27)		인증선택	마이크로프로세서 응용 및 실습(★)	3/3													
					인증선택	자동차공학	3/3														
					인증선택	구조설계 및 실습(★)	3/3														
					인증선택	기계시스템설계(★)	3/3														
	계		(27/27)		인증선택	계		(34/40)													
4	인증선택	자동제어 및 실습(★)	3/3			인증선택	공학인턴십 1(■)	3/-													
		자동차동력시스템 SW응용 및 실습(★)	3/3				인증필수	캡스톤디자인(★)	3/3	창의적 공학설계 프로젝트											
		자동제어 설계(★)	3/3					인증선택	로봇공학 및 실습	3/3											
		자동제어 실험	1/1.5						인증선택	에너지공학	3/3										
		차량설계 및 실습(★)	3/3							인증선택	디지털 제어 시스템 및 프로그래밍	3/3									
		금형설계프로젝트(★)	3/3								인증선택	자동차 전자제어 및 실습 2	3/3								
		CAM 및 실습(★)	3/3									인증선택	전산열유체역학 및 실습	3/3							
		응용열역학	3/3										인증선택	공작기계	3/3						
		음향공학 및 설계	3/3											인증선택	플랜트공학	3/3					
		응용유체역학 및 실습	3/3												인증선택						
		신제품설계론(★)	3/3													인증선택					
		자동차 전자제어 및 실습1	3/3														인증선택				
			계		(34/34.5)														계		(27/27)

1) ★ 표기된 설계교과목 중 설계학점의 합이 12학점 이상이 되도록 이수하여야 함.  
 2) MSC과목과 인증필수과목 중 (※)의 과목은 본 표에 나타난 학기가 주 개설학기이며 수요에 따라 여러 반 개설되

- 고, 부개설학기에는 1반을 개설할 수 있다.
- 3) ⊙ 표기된 인증선택 7개 교과목 중 택 3과목(9학점) 이상 이수하여야 함.
  - 4) ◆ 표기된 3개 분야실험 중 택 1과목(2학점)을 반드시 이수하여야 함(2과목 이상 이수는 인정하지 않음).
  - 5) △ 표기된 영역별 교양(전문교양)은 학부에서 지정한 3개 영역별 3과목(9학점)을 모두 이수하여야 함. [인문 - “창의적 사고훈련”, 사회 - “기술과 경영”, 자연 - “기술과 사회”]
  - 6) 인증필수 과목은 “공학제도 및 그래픽 실습”, “캡스톤디자인” 2개 과목 제외한 전 교과목에 적용하여 분반 시 1개 반은 영어강의로 진행함.
  - 7) ⊙, ◆ 표기된 인증선택 과목도 분반 시 1개 반은 영어강의로 진행할 수 있음(권장사항).
  - 8) ■ 표기된 ‘공학인턴십 1’ 교과목은 방학 중 1개월(4주) 참여 시 3학점을 인정하며, 최소전공인정학점에는 공학 인턴십 1(3학점)만 포함함.

2012학년도 기계공학전공(복수전공 또는 부전공) 교육과정

교과과정	과목명	이수구분	이수학점								학점구성			소계	
			1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험실습		
			1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기					
대학필수 (18학점)	대학생활과 진로	P												P	
	영어1	교필	3								3			3	
	영어2	교필		3							3			3	
	글쓰기	교필		3							3			3	
	영역별교양	택3	교필			3						3			3
			교필				3					3			3
교양필수	진로설정과 어학역량 개발1	교필	1											1	
	진로설정과 어학역량 개발2	교필						1						1	
	소계		4	6	3	3	0	4	0	0	18	0	0	20	
기초과목 (수학·기초 과학·전산학) (31학점)	수학	수학1	교필	3							3			3	
		수학2	교필		3						3			3	
		공업수학A	교필			3					3			3	
	기초 과학	물리학1	교필	3							3			3	
		물리학실험1	교필	1									1	1	
		생명과학	교필	3							3			3	
		생명과학 실험	교필	1									1	1	
		물리학2	교필		3						3			3	
		물리학 실험2	교필		1								1	1	
		화학	교필		3						3			3	
	전산학	화학실험	교필		1								1	1	
			과학계산프로그래밍	교필			3				3			3	
			수치해석 및 실습 ※	교필					3		2.5		0.5	3	
			소계		11	11	6	0	3	0	0	26.5	0	4.5	31
전공 (42학점 이상 이수)	전공필수 (27학점)	창의적 문제해결 프로젝트 ※	전필	3								3		3	
		공학제도 및 그래픽 실습 ※	전필	1									1	1	
		기계공학실험1 ※	전필		1								1	1	
		기계공학실험2 ※	전필			1							1	1	
		공업역학1 ※	전필			3					3			3	
		열역학 ※	전필			3					3			3	
		공업역학2 ※	전필				3				3			3	
		고체역학 및 실습 ※	전필				3				2.8		0.2	3	
		유체역학 및 실습 ※	전필				3				2.8		0.2	3	
		창의적공학설계프로젝트	전필						3			3		3	
		캡스톤디자인	전필							3		3		3	
소계		4	1	7	9	0	3	0	3	14.6	9	3.4	27		

교과과정	과목명	이수구 분	이수학점								학점구성			소계	
			1학년		2학년		3학년		4학년		이 론	설 계	실 험 실 습		
			1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기					
전공 (42학점 이상 이수)	전공선택 (15학점 이상 이수)	택1	열유체시스템분야 실험						2			0.5		1.5	2
			기계설계분야 실험						2			0.5		1.5	2
			메카트로닉스분야 실험						2			0.5		1.5	2
		기계재료학				3					2		1	3	
		생산제조공학 및 실습				3					2		1	3	
		열전달					3				2		1	3	
		진동학 및 실습					3				2	1		3	
		기구학 및 실습					3				2	1		3	
		기계설계 및 실습					3				2	1		3	
		시스템동역학						3			2	1		3	
	전공선택 (15학점이 상 이수)	유공압공학 및 실습					3				1.5	1	0.5	3	
		자동차공학						3			3			3	
		소성가공					3				3			3	
		냉동공조 및 실습						3			2.5		0.5	3	
		CAD 및 실습						3			1.5	1	0.5	3	
		마이크로프로세서응용 및 실습						3			1.5	1	0.5	3	
		엔진공학 및 실습					3				2	1		3	
		구조설계 및 실습						3			2	1		3	
		기계시스템설계						3			2	1		3	
		자동제어 설계								3	2	1		3	
		자동제어 실험								1.5			1	1	
		자동차동력시스템SW응용 및 실습							3		3	2	1	3	
		기초유한요소법 및 실습						3			2		1	3	
		차량설계 및 실습								3	2	1		3	
		금형설계프로젝트								3	2	1		3	
		CAM 및 실습								3	1.5	1	0.5	3	
		응용유체역학 및 실습								3	3			3	
		응용열역학								3	3			3	
		음향공학 및 설계								3	3			3	
		신제품설계론								3	3	2	1	3	
		자동차 전자제어 및 실습 I								3		2	1	3	
		로봇공학 및 실습									3	2.5	0.5	3	
		에너지공학									3	3		3	
전산열유체학 및 실습										3	3		3		
공작기계										3	3		3		
디지털 제어 시스템 및 프로그래밍										3	2	1	3		
자동차 전자제어 및 실습II									3	2	1	3			
플랜트공학									3	2	1	3			
공학인턴십1							3					3			
공학인턴십2								3				3			
학부연구프로젝트1									1			1			
학부연구프로젝트1									1			1			
학부연구프로젝트1									1			1			
소계			0	0	0	6	21	33	33	25	76.5	17	26	119.5	
총계			19	18	16	18	24	40	33	28	135.6	26	33.9	197.5	

1. 기초과목과 전공필수 과목중 (※)의 과목은 본표에 나타난 학기가 주개설학기이며 수요에 따라 여러반 개설되고, 부개설학기에는 1반을 개설할 수 있다.
2. 주1) 총 3개 분야별 실험 중 반드시 1개 과목만을 이수하여야 함(2개 분야이상 이수하는 인정하지 않음).  
주2) 총 7과목 중 3과목이상 반드시 이수하여야 함.

2012학년도 기계공학전공(복수전공 또는 부전공) 권장이수순서

학 년	1 학 기					2 학 기					
	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	
1	대학필수 (교필)	대학생활과 진로	0/1			대학필수 (교필)	영어2	3/3			
		영어1	3/3				국어작문	3/3			
		진로설정과 어학역량 개발	1/1								
	기초과목 (교필)	수학1	3/3			기초과목 (교필)	수학2	3/3			
		물리학1	3/3				물리학2	3/3			
		물리학실험1	1/2				물리학실험2	1/2			
		생명과학	3/3				화학	3/3			
	전공필수	생명과학실험	1/2			전공필수	화학실험	1/2			
		창의적 문제해결 프로젝트(※)	3/3		○(영어)		기계공학실험1(※)	1/2		○(영어)	
		공학제도 및 그래픽 실습(※)	1/2								
계			(19/23)		계			(18/21)			
2	대학필수	영역별교양 택1(△)	3/3			대학필수	영역별교양 택1(△)	3/3			
	기초과목	공업수학A	3/3			전공필수	공업역학2(※)	3/3		○(영어)	
		과학계산프로그래밍	3/3				고체역학 및 실습(※)	3/3	공업역학1	○(영어)	
	전공필수	기계공학실험2(※)	1/2	기계공학실험1	○(영어)	전공선택	유체역학 및 실습(※)	3/3		○(영어)	
		공업역학1(※)	3/3		○(영어)		기계재료학(○)	3/3		○(영어)	
		열역학(※)	3/3		○(영어)		생산제조공학 및 실습(○)	3/3		○(영어)	
계			(16/17)		계			(18/18)			
3	기초과목	수치해석 및 실습(※)	3/3			대학필수	영역별교양 택1(△)	3/3			
						전공필수	진로설정과 어학역량 개발2	1/1			
	전공선택						전공선택	창의적 문제해결 프로젝트, 공학제도 및 그래픽실습	3/3		
								열유체시스템 분야실습(◆)	2/4	기계공학실험2	○(영어)
								기계설계 분야실습(◆)	2/4		○(영어)
								메카트로닉스 분야실습(◆)	2/4		○(영어)
								시스템동역학(○)	3/3		○(영어)
								냉동공조 및 실습	3/3		
								CAD 및 실습	3/3		
								마이크로프로세서 응용 및 실습	3/3		
자동차공학	3/3										
구조설계 및 실습	3/3										
기계시스템설계	3/3										
기초유한요소법 및 실습	3/3										
학부연구프로젝트1	1/1										
계			(27/27)		계			(35/41)			
4	전공선택					전공선택	공학인턴십 1(■)	3/-			
							전공필수	캡스톤디자인	3/3	창의적 공학설계 프로젝트	
							로봇공학 및 실습	3/3			
							에너지공학	3/3			
							전산열유체역학 및 실습	3/3			
							공작기계	3/3			
							디지털 제어 시스템 및 프로그래밍	3/3			
							자동차 전자제어 및 실습 2	3/3			
							플랜트공학	3/3			
							학부연구프로젝트3	1/1			
							자동제어 및 실습	3/3			
							자동차동력시스템 S/W응용 및 실습	3/3			
	기초유한요소법 및 실습	3/3									
차량설계 및 실습	3/3										
금형설계 프로젝트	3/3										
CAM 및 실습	3/3										
응용유체역학 및 실습	3/3										
응용열역학	3/3										
음향공학및설계	3/3										
신제품설계론	3/3										
자동차 전자제어 및 실습1	3/3										
학부연구프로젝트2	1/1										
계			(34/34)		계			(25/25)			
전공선택	공학인턴십 2(■)	(3/-)									

- 1) 기초과목과 전공필수과목 중 (※)의 과목은 본 표에 나타난 학기가 주 개설학기이며 수요에 따라 여러 반 개설되고, 부개설학기에는 1반을 개설할 수 있다.
- 2) ◎ 표기된 전공선택 7개 교과목 중 택 3과목(9학점) 이상 이수하여야 함.
- 3) ◆ 표기된 3개 분야실험 중 택 1과목(2학점)을 반드시 이수하여야 함(2과목 이상 이수는 인정하지 않음).
- 4) △ 표기된 영역별 교양(대학필수)은 4개 영역 중 3개 영역에서 한 과목씩 3과목(9학점)을 이수하여야 함(단, 학부에서 3개 영역별로 지정한 3과목을 이수할 것을 권장함). [인문1 - “창의적 사고훈련”, 사회 - “기술과 경영”, 자연 - “기술과 사회”]
- 5) 전공필수 과목은 “공학제도 및 그래픽 실습”, “캡스톤디자인” 2개 과목 제외한 전 교과목에 적용하여 분반 시 1개 반은 영어강의로 진행함.
- 6) ◎, ◆ 표기된 전공선택 과목도 분반 시 1개 반은 영어강의로 진행할 수 있음(권장사항).
- 7) ■ 표기된 ‘공학인턴십 1, 2’ 교과목은 방학 중 1개월(4주) 참여 시 각각 3학점을 인정함(단, 최소전공인정학점에 는 공학인턴십 1(3학점)만 포함함).

## 과목개요

### MECH102 공학제도 및 그래픽실습

(Mechanical Drawing and Graphics)

기계 요소 및 기계시스템 제도 및 제작 도면을 각종 범구에 따라 올바르게 CAD(Computer Aided Design)를 이용하여 작성하는 방법을 배운다. 각종 투상도법, 치수기입법 및 치수공차기입법 등의 제도의 기본 규칙과 법칙을 다루는 동시에 Auto CAD의 사용법을 실습을 통하여 배우며, 실물을 이용한 각종 Project를 통해 실질적 제도 능력을 배양한다.

### MECH103 창의적문제해결프로젝트

(Creative Problem Solving Project)

대학 신입생으로서 앞으로 만날 여러 가지 문제들에 대한 해결 방법을 방법론적으로 접근하여 어떤 종류의 문제든지 해결책을 강구해 갈 수 있는 능력을 기른다. 창의력 및 문제의 정의, 창의적 문제 해결의 특징과 창의적 아이디어를 내는 방법 및 저해요인, 집단 사고의 방지, 창의적 조직 및 조별 실습, 창의적 문제 해결과 의사결정에 사용되는 기법 등을 배우고, 지정 및 자유 과제에 대한 프로젝트를 수행해 봄으로써 문제들과 공학 사이의 연관성을 이해하고 공학계 2학년으로 진입할 수 있는 자세 및 역량을 배양한다.

### MECH171 기계공학실험 1

(Mechanical Engineering Laboratory 1)

실험계획 및 준비의 요령, 실험결과의 처리방법과 보고서 작성법을 배우고, 재료역학, 재료실험, 열역학, 유체역학, 열전달 등 기초과목과 기타 응용과목에 관련된 24~30 종목의 실험을 실시하여 이론의 이해를 증진시키고 실험방법을 배운다.

### MECH202 공업역학 1

(Engineering Mechanics 1)

먼저 정역학에서는 고체역학의 입문으로 힘과 모멘트에

대한 개념정립과 이들로 이루어지는 힘계의 평형에 대하여 자유 물체도를 이용한 해석을 배운다. 질점, 2차원 및 3차원 물체에 대하여 정역학적인 원리를 적용하여 일과 에너지, 평형의 안정성 등을 해석한다. 동역학의 입문으로 질점의 운동학에 대하여 다룬다.

### MECH203 공업역학 2

(Engineering Mechanics 2)

동역학을 다루는데 질점의 운동역학을 배워 운동과 힘과의 관계를 뉴턴의 법칙과 일과 에너지, 역적과 운동량을 이용하여 해석한다. 강체에 대하여도 2차원 및 3차원의 물체에 대하여 해석할 수 있도록 동역학의 원리를 적용한다.

### MECH204 열역학

(Thermodynamics)

열역학의 기본 개념, 일과 열의 관계, 순수물질의 열역학적 성질-온도, 압력, 체적, 에너지, 엔탈피, 엔트로피 등의 개념을 공부하며 시스템과 검사체에 대한 열역학 제1법칙, 제2법칙을 유도하고 이들을 열역학적 시스템 또는 검사체에 적용하여 열역학적 과정과 사이클 해석 방법을 공부한다. 내용은 열역학의 기본 개념, 일, 열 및 에너지, 순수물질의 열역학적 성질, 열역학 표, 열역학 제1법칙, 제2법칙, 유용 에너지, 이상기체의 성질, 증기동력 사이클, 공기표준 사이클, 가스동력 사이클, 증기 압축냉동사이클로 구성된다.

### MECH208 고체역학 및 실습

(Solid Mechanics)

역학의 기본원리를 이용하여 변형체 해석에 관한 기본 사항과 응력과 변형도에 대한 개념 및 그 관계식을 다룬다. 이들의 응용으로서 축하중을 받는 부재와 비틀림 모멘트를 받는 축의 응력의 변형을 살피고 굽힘 모멘트를 받는 보의 응력과 굽힘상태, 처짐곡선 등을 해석

하고 압축력을 받는 기둥의 좌굴을 공부하고 각각의 구조 요소의 변형으로 인한 변형에너지를 이용하여 문제를 해석하는 방법 등을 배운다.

#### MECH209 유체역학 및 실습 (Fluid Mechanics)

유체의 물리적 성질, 유체 요소에 작용하는 힘의 종류, 정지상태 유체 내의 압력 분포에 대한 이해와 더불어 유체 운동학, 비압축성 이상 유체의 유동, 역적-운동량 원리 및 응용 방법을 공부한다. 또한 실제 유체 유동의 정성적 기술, 상사법칙과 차원 해석, 관로 유동의 해석, 경계층 형성과 이들의 공학적인 응용에 대한 것을 학습한다. 또한 유체 유동 원리를 이해하기 위한 실습 프로젝트를 통하여 앞의 이론적 학습을 보완한다.

#### MECH272 기계공학실험 2 (Mechanical Engineering Laboratory 2)

기계공학실험1의 연속으로 실험 계획 및 준비의 요령, 실험 결과의 처리 방법과 보고서 작성법을 배우고, 재료역학, 재료실험, 열역학, 유체역학, 열전달 등 기초 과목과 기타 응용 과목에 관련된 24~30 종목의 실험을 실시하여 이론의 이해를 증진시키고 실험 방법을 배운다.

#### MECH252 생산제조공학 및 실습 (Manufacturing)

각종 기계요소 제작법의 목형, 주형, 단조, 열처리법, 압연, 프레스 가공, 인발가공, 압출가공, 제관가공, 용접, 측정기, 수기가공, 판금, 선반가공, 드릴가공, 보오링 가공, 평삭가공, 밀링가공, 기어절삭가공, 톱기계 가공, 브로우치가공, 연삭가공, 정밀입자가공, 특수가공 등을 학습함으로써 기계공학 전반에 걸친 기초적인 이론, 방법과 기술을 배운다.

#### MECH306 창의적 공학설계 프로젝트 (Creative Engineering Design)

공업설계는 공학상의 문제해결과 설계방법론에 대한 과목이다. 주 응용대상을 기계의 요소나 시스템에 초점을 두고 있으며 그 내용은 지구 환경과 설계, 사용 도구, 설계사양, 창조적 설계법, 의사결정 방법, 모델링과 시뮬레이션, 최적화과정, 재료선택, 생산과정, 경제성과 비용계산, 제품생산에서의 품질공학 및 신뢰성을 바탕으로 한 설계 등이 포함된다.

#### MECH304 기계재료학 (Materials in Mechanical Engineering)

기계설계를 위한 필수 기초지식으로서 기계 재료로 사용되고 있는 재료의 기계적 성질과 기초 재료학 그

리고 기계적 성질의 측정법에 대한 이해를 목표로 한다. 철금속 재료, 비철금속 재료, 고분자 재료, 세라믹스 재료, 복합재료 등에 대해 학습한다.

#### MECH305 CAD 및 실습 (ComputerAidedDesign and Lab)

컴퓨터를 이용한 설계는 그 설계대상이 무엇이냐에 따라, 단순한 CAD 모델링에서 각종 기구장치의 동작 시뮬레이션을 통한 설계, 각종 생산공법의 설계에 이르기까지 다양하다. 본과목에서는 우선 CAD 모델링의 기본 요소 및 이론을 습득하고, 이를 기반으로 로봇을 비롯한 각종 동작기구(Mechanism)를 설계하여, 이의 동작 시뮬레이션을 통해 기구설계를 검증하는 등 제품설계 및 이의 생산을 위한 제조과정을 컴퓨터 상에서 설계하고 검증하는 방법을 배운다.

#### MECH321 열전달 (Heat Transfer)

전도, 대류, 복사 현상에 의한 열전달 기본식을 유도하고 이론적 해석을 한 다음에 수치해석 및 도해법을 이해한다. 차원해석과 공학적 응용에 필요한 각종 실험식, 비등 및 응축열전달 이론을 배우고 열교환기의 설계에 응용한다. 또 태양열 복사이론과 이용법 및 물질 전달현상의 기초이론에 대해서 배운다.

#### MECH331 자동차공학 (Automotive Engineering)

자동차를 구성하는 각 부의 구조와 기능의 원리를 이해하고 자동차의 역학, 성능계산법, 공해와 대기 오염 및 안전성 등의 이론을 다룬다. 실제적 문제와 새로운 형식의 동력시스템 연구 동향 등을 중심으로 배운다.

#### MECH332 냉동공조 및 실습 (Refrigeration and Airconditioning)

제반 냉동 사이클의 개념과 기초해석을 하며 각종 냉매의 특성과 냉매의 선택방법 및 냉동기의 구성요소에 관한 기초이론을 배운다. 습공기의 열역학적 성질과 공기선도, 공기조화의 기초 이론과 냉난방 부하계산 및 설계법을 배운다.

#### MECH333 엔진공학 및 실습 (Internal Combustion Engine)

가솔린-디젤 기관에 대한 전반적인 지식을 종합적으로 학습하고, 고성능의 새로운 형의 개발, 배기나 소음에 의한 공해의 절감 및 에너지의 절약 혼합기 생성법, 연소, 윤활, 냉각, 기계, 역학 등에 대해서 배운다.

**MECH342 시스템 동역학**

(System Dynamics)

기계, 전기, 열, 유체의 수식화, 상사 및 등가계, 블럭 선도, 신호 흐름 선도, 1차 및 2차계의 응답과 공진, 복합 및 연속계의 특성 및 응답, 연속계의 수치 시뮬레이션 등을 체계적으로 학습한다.

**MECH344 진동학 및 실습**

(Vibration)

조화운동의 해석, 감쇠 및 비감쇠 1자유도계의 진동, 비감쇠 2자유도 및 다자유도계의 진동 해석을 통하여 기계진동 현상을 이해하고 이를 설계에 적용할 수 있는 능력을 기른다.

**MECH345 마이크로프로세서 응용 및 실습**

(Microprocessor Applications)

마이크로프로세서의 구성 및 작동원리, 각종 마이크로프로세서의 구조 및 명령어, 입출력, 주변장치 및 인터페이스, assembly 프로그래밍, 각종 응용 사례 등을 공부한다.

**MECH347 유공압공학 및 실습**

(Fluid and Air Power Control)

유공압 장치의 응용분야를 이해하고 유공압 회로의 기호와 규격 및 이의 구성방법에 관해 다룬다. 유압 작동 유 및 공기의 물리적 성질, 유체적역학 기초 지식, 유압 펌프 및 압축기의 원리, 밸브의 종류 및 작동 원리, 기본 회로의 이해 및 작품생산기계의 응용 예를 다룬다.

**MECH363 구조설계 및 실습**

(Design of Mechanical Structure)

각종 기계를 구조물로 파악하고 공업역학, 고체 역학 등의 과목에서 배운 내용을 바탕으로 기계구조물의 설계과정 및 방법에 대하여 배우며, Project를 수행하면서 실제로 응용할 수 있는 설계 기술을 습득한다.

**MECH365 기구학 및 실습**

(Mechanisms Analysis and Design)

동작기구의 기구학적 해석 및 설계방법론을 학습한다. 규칙/불규칙운동생성 및 힘생성/전달을 위한 4-Bar Mechanism 및 Cam/Follower 시스템의 기구학적 해석방법론과 그 설계방법론을 학습하며, 이를 위한 컴퓨터 프로그램방법론도 함께 학습한다. 또한 컴퓨터를 이용하여 각종기구장치의 설계 Project를 수행한다.

**MECH366 기계설계 및 실습**

(Mechanical Element Design)

기계요소의 강도를 기준으로 한 설계로서 재료에 따른 허용능력의 결정과 조립에 필요한 끼워 맞춤의 종류를 배우고, 나사 및 보울트와 너트, 리벳, 용접, 축과 키, 축이음 및 클러치, 베어링, 벨트 및 마찰전동, 기어, 플라이휠 및 브레이크, 스프링 등에 대한 강도 및 강성해석법을 이해하고 이를 기준으로 한 설계법을 배운다.

**MECH307 수치해석 및 실습**

(Numerical Analysis)

수치해석은 최근 컴퓨터기술의 급속한 발달과 보급에 따라 모든 공학분야의 기초학문이 되고 있다. 본 과목에서는 공학문제에서 빈번하게 제기 되는 다양한 수학적모델의 수치해를 컴퓨터를 이용하여 얻는 방법을 공부한다. 그 내용은 수치해석개론을 비롯하여 방정식의 근, 선형연립방정식의 해, 곡선접합과 보간법, 수치미분과 적분, 미분방정식의 해를 구하는 방법 등으로 구성되며, 이들 방법을 기계공학관련 응용문제에 적용하여 프로그래밍함으로써 공학문제해결 능력을 배양한다.

**MECH403 기초유한요소법 및 실습**

(Finite Element Method)

기계공학을 전공하고 졸업하는 학생들이 현장에 투입될 때 요구되는 능력 중 컴퓨터를 이용한 해석 능력이 점점 중요해지고 있다. 컴퓨터를 이용한 해석 능력을 갖추기 위해 실제적인 문제 해결을 직접 해석 프로그램을 이용하여 실습하는 것도 중요하지만 해석 프로그램의 기본 원리와 장단점에 대한 기본 지식 또한 중요하다. 이 과목에서는 사실상 산업체에서 표준 해석 방법으로 사용되는 유한요소법의 기초 이론과 응용을 공부하며 다양한 상용소프트웨어의 경험을 쌓게 한다.

**MECH423 전산열유체역학 및 실습**

(Computational Fluid Dynamics)

전산열유체역학(Computational Fluid Dynamics, CFD)은 현재 다양한 과학적, 공학적 응용에 널리 사용되고 있으며, 유체유동을 지배하는 편미분방정식을 대수방정식으로 변환하여 컴퓨터를 이용하여 해석하는 학문 분야이다. 본 과목은 현대 전산열유체역학에 대한 입문으로서 비점성유동(Euler 방정식)과 점성유동(Navier-Stokes 방정식)에 대한 수치해를 구하는 방법을 공부한다. 이를 위하여 유한 차분법, 유한 체적법과 같은 이산화 방법, 내재적 기법, 외재적 기법, 반복 기법 등의 수치 기법, 수치안정성 해석, 경계 조건의 적용, 격자생성 기법과 CFD 해석의 제한성 등을 배운다. 또한 실제 상용CFD 코드 (FLUENT)를 사

용하여 다양한 유체현상을 해석하고 이해하는 능력을 배운다.

#### MECH424 응용유체역학 및 실습

(Intermediate Fluid Mechanics)

유체역학에서 배운 기초이론과 지배방정식을 바탕으로 실제 공학문제에서 마주치는 유체 시스템에 대한 응용력을 기르기 위한 과목으로서, 포텐셜유동, Navier-Stokes 방정식, 차원해석, 경계층이론, 관로내의 점성 유동 해석, 잠겨있는 물체 주위의 항력 및 양력, 압축성 유동, 터보 기계의 원리 등에 대한 것을 공부한다.

#### MECH431 응용열역학

(Intermediate Thermodynamics)

기초적인 열역학에서 다룬 지식만으로는 실제 기계에서 열역학이 어떻게 응용되고 설계과정에서 적용되는지를 이해하기 어렵기 때문에 본 과목에서는 열역학 이론을 응용하는 기계에 대해 이론으로 습득한 열역학 지식이 실제로 구현되는 사례를 이용하여 실제적으로 설계 능력을 배양하도록 학습한다.

#### MECH433 에너지공학

(Energy Engineering)

증기의 성질, 사이클론, 보일러, 증기터어빈, 복수장치 등의 구조, 성능, 특성 및 설계방법, 공해와 그 대책에 관한 것과 교과서의 연습문제 등을 학습한다.

#### MECH435 자동차동력시스템S/W응용 및 실습

(S/W for Vehicle Power-Train Simulation)

자동차의 동력 발생 및 전달 메커니즘에 대한 이해를 바탕으로 성능, 연비 및 배출물에 영향을 미치는 인자들을 학습하고 그 특성을 파악할 수 있는 시뮬레이션 소프트웨어를 소개하며 이를 사용하여 직접 차량시스템 변수를 설계하여 본다. 이를 통하여 자동차 구동계의 특성과 구성요소를 이해하고 연비와 성능에 영향을 미치는 인자를 파악하며 시스템 최적화 및 설계 능력을 배양한다.

#### MECH442 소음공학

(Noise Engineering)

소리의 생성과 매체를 통한 전달, 간단한 소음원과 소음원의 배열, lumped parameter acoustical element의 모델링, radiation impedance, 소리, 전기 그리고 기계에너지간의 전환, 소음기의 설계 등이 논의된다.

#### MECH444 로봇 공학 및 실습

(Industrial Robotics)

산업로봇의 기계적인 구조, 제어적인 구조, 전자계산의 구조를 소개하고, 산업로봇의 사용방법을 익히게 한다. 실제 작업에 필요한 Play back software를 사용하여 적용시키게 하며, 자동화 line 속에서의 Robot 적용 타당성을 설명한다. 위의 각 과정을 실험과 동일하게 진행시킨다.

#### MECH445 자동제어 및 실습

(Automatic Control)

제어계의 소개, 제어계의 수식화, 라플라스 변환, 정상상태해석, 과도 응답과 안정성, 근 궤적법, 주파수 응답, 보드선도, 나이퀴스트선도 등을 공부한다.

#### MECH453 공작기계

(Manufacturing Machine Tools)

각종 공작기계의 몸체, 안내면, 주축과 메인 베어링, 유압기구, 속도 변환기구, 직선 왕복 운동기구와 절삭제 및 윤활제 등에 관한 개요 및 특성에 대하여 이해한 다음에 대표적인 공작기계인 선반, 밀링머신, 드릴머신, 보오링머신, 연삭기, 호우닝, 래핑, 플레이너, 슬로터, 기어커팅머신, 쏘오잉머신, 브로우칭머신 등의 공작기계에 대한 구조 및 사용법을 배운다.

#### MECH454 소성가공

(Manufacturing Plasticity)

소성가공이란 재료에 외력을 가하여 소성변형시켜 원하는 모양을 얻을 뿐 아니라 제품의 성질을 개선하는 가공법이다. 외력에 대한 재료의 반응을 이해하여야 할 필요가 있기 때문에 소성이론의 기초와 금속 가공의 기본적인 사항을 이해한 후에 소성가공법 각론으로 들어가서 단조, 압연, 인발, 박판성형 및 기계가공 등을 이해할 수 있도록 학습한다.

#### MECH456 CAM 및 실습

(Computer Aided Manufacturing)

공작기계의 기본적인 기계적 구조, 제어적 구조 및 전자계산기의 구조를 익히고 가공 작업의 프로그램개발을 위한 기초수합 및 프로그래밍 방법을 배우고 실제적으로 몇 개의 기계요소 및 기계시스템가공을 위한 프로그래밍을 소개하고 연습과제를 수행토록 한다.

#### MECH461 차량설계 및 실습

(Vehicle Design)

차량을 이루고 있는 요소에 대한 지식과 설계 지식만으로는 실제 수많은 부품으로 이루어진 차량을 설계할 수 없다. 또한 차량이 가진 특수한 설계조건 등에 대해서도 이해할 필요가 있으며, 수많은 구조를 연결

한 전체 차량 구조에 대한 동역학적인 분석 능력도 필요하다. 본 과목에서는 많은 부품으로 이루어진 차량의 구조에 대해 학습하며, 각 부분들이 상호 영향을 주어 나타나는 복잡한 현상에 대해 이해할 수 있도록 사용 프로그램을 이용하여 시뮬레이션을 하면서 수많은 부품이 연결된 복합기계로서의 차량을 설계하는 방법을 이해한다.

#### MECH468 신제품 설계론

(New Product Design)

제품의 진화 방식 연구, 새 패러다임을 열어 갈 대표적 제품들의 특성과 해당 특허의 분석, 창의적 설계의 단계별 내용, 창의적 설계를 도와주는 방법론(TRIZ) 및 그 소프트웨어의 소개 및 숙달 과정을 거쳐 과목 수강 후에는 적어도 1개의 특허 내지 실용신안을 출원하도록 한다.

#### MECH2011 디지털제어시스템 및 프로그래밍

(Digital Control Systems and Programming)

최근 전기/전자 및 IT의 발전에 기인하여 마이크로 프로세서와 같은 디지털 제어를 기반으로 하는 제어 시스템은 여러 응용 분야에서 쉽게 볼 수 있다. 본 과목에서는 시간이 연속적이라는 가정하에서 배워왔던 제어공학의 이론을 실제 시스템에 적용 시 발생할 수 있는 문제점을 이해하고 시간이 불연속하고 센서를 통한 데이터의 획득이 디지털적으로 이루어 진다는 가정하에서 시스템을 제어하는 방법에 대해서 살펴보고자 한다. 뿐만 아니라, 단시간내에 테스트 시스템의 설계 및 실험을 위해 개발된 다양한 프로그래밍 방법을 소개하고 기계공학을 전공하는 학생들에게 시스템 개발측면에서의 구조적 프로그래밍 기법을 습득하게 한다. 실제 메카트로닉스 시스템을 대상으로 체계적인 프로그래밍 방법을 활용 및 응용해 봄으로써 기계공학 관련 산업의 요구사항을 반영하는 프로그래밍 능력을 제고하고자 한다.

#### MECH466 금형설계프로젝트

(Die Design)

제품 생산의 양산화, 자동화에 따라 금형의 활용도는 증가되고 있다. 이를 뒷받침하고자 프레스금형, 사출금형, 주조금형, 단조금형, 금형 공작법, 금형 재료 등의 이론을 익히고 이를 직접 금형 설계에 적용할 수 있도록 한다.

#### MECH471 열유체시스템분야 실험

(Thermal/Fluid Laboratory)

기계공학실험1과 기계공학실험2에서 습득한 길이, 온도, 속도, 용력등의 기본 물리량측정능력을 바탕으로, 열유체시스템분야에 적용되는 공학문제를 해결

하기 위한 실험을 계획하고 수행한다. 이를 통하여 실험계획, 장치구성, 결과분석 및 오차해석능력을 학습한다.

#### MECH472 기계설계분야 실험

(Mechanical Design Laboratory)

#### MECH473 메카트로닉스 분야 실험

(Mechatronics Laboratory)

학부에서 실시되는 기계공학 기초실험은 학생들 스스로가 참여하여 문제 해결을 하는 과정에서 실험에서 결정되는 요소들에 대해 구체적인 경험이 모자란다. 이에 기계공학전공의 대표적인 3분야의 특징적인 문제점을 선정하여 수동적인 실험이 아닌 학생 전원이 직접 능동적으로 참여하고 스스로 문제 해결을 위해 창의적인 태도로 시행착오를 겪도록 하여 간단하지만 기본적인 지식이 실제 실험과정에서 어떻게 적용되고 구현되는지를 실습을 통해 학습하도록 한다. 또한 통계학 기초 학습을 통하여 실험과정에서 얻은 데이터에 대한 오차 및 불확실성 분석을 수행한다.

#### MECH474 캡스톤 디자인

(Capstone Design)

기계공학을 전공한 학생들은 수많은 역학 지식과 설계 방법에 대해 공부하지만 실제로 직접 간단한 기계나 기구를 설계하고 제작하여 본 경험이 없다면 더욱 복잡하고 정교한 기계를 설계할 수 없다. 학생들에게 실제적인 설계 능력을 배양하고 능동적인 설계행위를 할 수 있도록 간단하면서도 창의적인 기계, 기구를 선정하여 실제로 제작하면서 설계 과정에서 습득하여야 하는 자료 조사 능력, 팀워크, 의사전달 능력, 의사결정 능력과 판단 능력 등을 배양한다.

#### MECH4611 기계시스템설계

(Design of Mechanical System)

기계공학의 기본 역학(열역학, 유체역학, 공업역학 1·2, 고체역학 등) 과목을 이수하고 창의적 공학설계를 수강한 학생을 대상으로 하여 기계시스템 설계 및 해석방법, 경제성 분석, 최적화 기법 등을 학습하고 정해진 해가 없는 문제를 설계 프로젝트로서 진행하면서 설계의 창의성과 더불어 실용성을 검토 분석할 수 있는 능력을 배양한다. 기계공학을 근간으로 하는 시스템에 대한 제반 설계문제를 접근하는데 있어 창의성 뿐만 아니라 실용적 측면을 검토, 분석할 수 있는 능력을 훈련한다. 이를 위하여 고객의 요구사항, 특허 문제, 경제성 분석을 포함하는 포괄적인 접근 방법을 고려하여 현실적인 설계 프로세스에 따라 설계안을 도출하고 이에 대한 설계 해를 얻도록 한다.

### MECH436 자동차 전자제어 및 실습 I

(Automotive Electronic Control I)

자동차용 엔진의 개발과정에서 필수적인 엔진전자제어 시스템에 대해 학습한다. 이를 위해 전자제어 시스템의 구성 및 Calibration과정에 대해 이론 학습 및 실습을 수행한다. 엔진 전자제어 시스템을 구성하는 하드웨어와 소프트웨어를 학습하고 시스템 개발과정을 이해한다. 전자제어 시스템의 Calibration을 이해하고 엔진의 성능 효율 및 배출물에 영향을 미치는 제어 인자들을 학습한다. 또한 시스템 최적화를 위한 제어 인자 Tuning 과정을 실습을 통하여 학습한다.

### MECH446 자동차 전자제어 및 실습 II

(Automotive Electronic Control II)

자동차 샤시 제어 시스템(Vehicle Dynamic Control System)의 Calibration 능력을 확보하기 위한 각종 시스템의 구성(Sensor 및 Actuator 포함) 및 제어 알고리즘에 대한 이론 및 실습을 수행한다. 자동차 샤시는 스티어링, 서스펜션, 브레이크 및 일부 구동부등

자동차의 운동에 관련된 모든 부품을 포함한다. 현대의 자동차에는 안전성 및 편의성을 고려한 다양한 샤시제어 시스템이 사용되므로 그들의 설계기본원리, 제어 알고리즘의 종류 및 각종 센서 및 Actuator에 대하여 지식을 습득하여 차량에 원활히 적용할 수 있는 능력을 배양한다.

### MECH4612 플랜트공학

(Introduction to Plant Engineering)

기계공학의 기본 역학(열역학, 유체역학, 정/동역학, 고체역학 등)과목을 이수한 학생을 대상으로 하여 발전플랜트, 에너지플랜트, 환경플랜트 및 산업설비 등의 플랜트 EPC(Engineering, Procurement, and Construction)산업의 영위에 요구되는 엔지니어링 기술 즉 기계 배관, 공정, 전기, 계장, 토목, 건축 등이 융합된 전공지식으로서 플랜트엔지니어링의 기본을 공부한다.

## 산업정보시스템공학부

### 위치 및 연락처

팔달관 210-4호 ☎ 219-2335, 2416, 1953)

### 학부소개

산업정보시스템공학(Industrial & Information Systems Engineering)은 '정보기술과 지식관리공학의 접목'을 추구하는 통합시스템공학으로 21세기의 고도 지식산업사회에서 기업의 경쟁력을 극대화하는 창의와 혁신의 정보지식기반형 고부가가치 공학이다. 21세기 글로벌 지식산업사회를 선도할 '산업정보시스템엔지니어'를 배출하기 위하여 본 학부의 교과과정은 IT/DB시스템을 기반으로 하는 산업정보/자동화 기술분야, 인간중심의 제품 및 작업공정을 설계하는 휴먼테크 분야, 그리고 프로젝트 관리, 기업컨설팅을 위한 경영공학 분야 등으로 구성되어 있고, e-비즈니스와 전자상거래와 같은 첨단 산업조직 프로세스의 지식정보화를 위한 시스템의 분석, 설계, 개발과 구축에 필요한 기반 학문, 응용기술, 산업 Domain(적용분야별)지식을 학습한다. 또한 학생들의 자율적인 학습조직으로서 IECC(컴퓨터 응용프로그램 개발), HCI(휴먼 컴퓨터인터페이스 개발), 인간공학, 자동감시제어(초고속정보 통신망 응용), 물류(최적 물류시스템 설계운영), 시뮬레이션(시스템 모의실험), TQM(품질경영), TPM(설비공학), CIM(컴퓨터통합생산), VMS(가상생산시스템), CPIM, SCM, ERP, 컴퓨터 시스템응용 등과 같은 전문기술연구 실험실과 연구소학회가 활성화 되어 있다.

본 학부는 과학적인 분석력과 창의력을 겸비한 산업 응용정보기술 전문가를 추구하고, 특히 기술개발, 벤처창업, 컨설팅 등의 업무를 선호하고 폭넓고 다양한 기술간의 융합을 좋아하고 새로운 것을 만들어낼 수 있는 융통성과 창의적, 통합적 사고를 요구한다. 그리고 컴퓨터, 전자 및 통신, 기계, 화학공학, 생명공학, 교통, 건설, 경영, 수학 등의 다양한 산업의 시스템을 디자인, 구축 운용하는 지식과 기술의 융합학문으로서 여러 산업분야에서 필수적인 지식공학이기 때문에 여러 공학기술과 경영관리 분야의 복수 및 부전공으로도 적합하다.

특히 본 학부는 최고 수준의 교수진이 첨단기술 연구업적과 활발한 연구개발 프로젝트를 추진하여 98년 중앙일보 전국학과 평가에서 산업공학 분야 종합 5위를 차지하는 등 관련분야에서 두각을 나타내고 있고, 또한 여름방학중에 '차세대 산업지도자 탐방단'을

구성, 전국의 초우량 기업을 방문하여 현장 감각을 익히고 교우간의 우정과 리더십 함양을 통하여 전인격적인 차세대 리더들을 길러내고 있다. 또한 자체 개발한 'i-cap 프로그램'을 통하여 영어, 리더십, 사회봉사, 전공교양도서, 외부대회수상 및 전문자격증 등의 능력을 개발하도록 돕고 있다.

### 교육목표

1. 전문능력 : 일(Work)과 프로세스(Process)를 분석하여 최적설계 및 혁신하는 전문 능력을 갖춘다.
2. 협업능력 : 국제적 감각과 의사소통 능력을 바탕으로 국내외의 다양한 사람들과 협동하는 협업능력을 갖춘다.
3. 자주의식 : 공학인으로서 문화적, 사회적 윤리적 책임을 이해하고 주도적으로 실천하는 주인의식을 갖춘다.

### 졸업 후 진로

본 전공자의 진로는 크게 산업계, 연구소 및 컨설팅업 등으로 구별되며, 대기업의 제품 및 시스템 개발, 생산계획 및 공정, 품질, 자재물류 및 판매 등 부서에서 주로 활약하고 정보기술(IT)과 시스템통합(SI)업체를 중심으로 정보시스템, S/W개발, 전자 및 통신산업, 제조업, 유통업 분야에서도 시스템 분석, 설계, 통합구현, 운용 등의 업무를 담당한다. 또한 연구계로는 차세대 신제품기술개발 연구분야와 국내외의 대학교수 및 연구원과 정부 및 공공기관, 은행, 병원 등 체계적인 관리를 필요로 하는 여러 분야에서 활동할 수 있다. 특히 기업컨설팅은 업무지식을 기반으로 하는 통합적 문제해결능력이 매우 적합하여 산업현장의 수요가 급증하고 있다.

### 실험실

인간공학실험실, 기업물류실험실, 품질 및 신뢰성 설계실험실, 생산정보실험실, 응용S/W실습실, 산업정보통합 실습실 I, II, 통합정보시스템실습실, IT응용기술실험실, 제품품질설계 실험실, 작업역학실습실, 시스템인포매틱스/최적화실험실 및 응용실험실, CAD응용실험실, 통합디지털 제조실험실, 데이터마케팅실험실, 웹기반 엔터프라이즈 시스템 실험실, 기술경영실험실, 정보경영 실험실

교수진

직책	성명	전공분야	연구실	전화	비고
명예교수	함효준	경제성공학/설비관리			
명예교수	김내헌	OR/물류관리			
명예교수	신용백	생산관리/원가관리			
명예교수	김원중	품질경영/작업설계			
명예교수	김광섭	품질공학/신뢰성공학			
교수	장중순	응용통계/정보시스템	팔달관 813호	2423	
교수	임석철	물류/시뮬레이션	팔달관 812호	2424	
교수	왕지남	정보시스템/지능형제조	팔달관 811호	2425	
교수	박 범	인간공학/HCI	팔달관 810호	2,426	
부교수	박기진	컴퓨터시스템	산학원 510호	2658	
부교수	박상철	CAD/MES	팔달관 816호	2656	
부교수	권용진	마이크로프로덕션/로보틱스	산학원 612	2418	산업정보시스템공학부장
부교수	정명철	인간공학/작업설계	팔달관 814호	2981	
부교수	양정삼	디지털제조	팔달관 817호	1879	
부교수	박재일	제품설계/코스트공학	산학원 613호	1878	
부교수	신현정	데이터마이닝	팔달관 818호	2417	산업정보시스템공학 주임교수 (ABEEK PD)
부교수	최진영	시스템최적화및응용	팔달관 815호	2422	대학원 산업공학과 주임교수
조교수	김재훈	경영공학/정보통신	산학원 818호	2657	
조교수	이성주	기술경영	산학원 508호	2419	

2012학년도 교육과정 이수학점 구성표

〈산업정보시스템공학전문전공〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (글쓰기, 영어, 영역별 교양)	MSC (수학 · 기초과학 · 전산학)	전공		기타 (전공심화, 복수(부)전공교양선택, 교직과목 등)
				인증필수	인증선택	
산업정보시스템공학전문	128	19	30	48	6	25

〈산업정보시스템공학전공〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (글쓰기, 영어, 영역별 교양)	기초과목 (학부필수)	전공		기타 (전공심화, 복수(부)전공교양선택, 교직과목 등)
				전공필수	전공선택	
산업정보시스템공학전공	128	19	30	48	0	31

※ 공학교육인증과정을 이수하지 않을 경우에는 복수전공 또는 부전공을 이수해야만 함.

교육과정표

◆ 산업정보시스템공학전문전공 이수 요건

- 교양과목 : 전문교양 19학점, MSC(수학·기초과학·전산학) 30학점
- 전공과목 : 최소전공인정학점 54학점(인증필수 48학점+인증선택 6학점)  
\* 설계학점은 12학점 이상 이수(창의설계입문 + 산업정보프로젝트 포함)

◆ 산업정보시스템공학전공(복수전공이나 부전공 학생에 한한 전문전공)이수 요건

- 교양과목 : 대학필수 19학점, 학부필수 30학점
- 전공과목 : 복수전공 - 48학점(전공필수 48학점) 이상 이수  
부 전 공 - 21학점(전공필수 중 21학점) 이상 이수

◆ 인증필수과목 : 창의설계입문(3/3), 경제성공학(3/3), OR 및 실습1(3/3), IE프로그래밍 및 실습1(3/3), 생산시스템설계 및 실습(3/3), OR 및 실습2(3/3), IE프로그래밍 및 실습2(3/3), 실험계획 및 분석(3/3), 생산시스템운영 및 실습(3/3), 제조공학 및 실습(3/3), 엔지니어링DB 및 실습(3/3), 인간공학 및 실험(3/3), 품질공학(3/3), 컴퓨터시뮬레이션 및 실습(3/3), 산업정보프로젝트(3/3), 데이터분석 및 실습(3/3)

◆ 인증선택과목 : 권장이수순서 참조

2012학년도 공학교육전문전공 교육과정

(산업정보시스템공학전문전공)

교과과정	과목명	이수구분		이수학점								학점구성			소계
		대학구분	인증구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험실습	
				1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기				
전문교양	신입생 세미나	교필	인필	0								1			1
	영어1	교필	인필		0							3			3
	영어2	교필	인필	0								3			3
	글쓰기	교필	인필		0							3			3
	기술과 경영	교필	인필			0						3			3
	현대사회의 윤리	교필	인필					0				3			3
	기술과 사회	교필	인필						0			3			3
학부필수	진로설정과 어학역량 개발1	교필		1											1
	진로설정과 어학역량 개발2	교필				1									1
소계				5	6	3	1	3	3			21			21
MSC	수학	수학 1	교필	인필	0							3			3
		수학 2	교필	인필		0						3			3
		공업수학A	교필	인필			0					3			3
		통계응용	교필	인필			0					2		1	3
	기초과학	기초과학 1	교필	인필	0							3		1	4
		기초과학 2	교필	인필		0						3		1	4
		기초과학 (통합)	교필	인필	0							3		1	4
	전산학	과학계산 프로그래밍	교필	인필		0						2		1	3
		컴퓨터시스템 기초	교필	인필				0				2		1	3
소계				11	10	6	3				24		6	30	
전공	전공필수	창의설계입문	전선	인필	0								3		3
		경제성공학	전선	인필		0						3			3

교과과정	과목명	이수구분		이수학점								학점구성			소계	
		대학 구분	인증 구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습		
				1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기					
전공	전공필수	OR 및 실습 1 (o)	전선	인필			0						2		1	3
		IE 프로그래밍 및 실습 1	전선	인필			0						2		1	3
		생산시스템설계 및 실습	전선	인필			0						1	1	1	3
		OR 및 실습 2 (o)	전선	인필			0						2		1	3
		IE 프로그래밍 및 실습 2	전선	인필			0						2		1	3
		실험계획 및 분석	전선	인필					0				1	1	1	3
		생산시스템 운영 및 실습 (o)	전선	인필			0						1	1	1	3
		제조공학 및 실습 (o)	전선	인필					0				2		1	3
		컴퓨터시뮬레이션 및 실습 (o)	전선	인필						0			1	1	1	3
		엔지니어링DB 및 실습	전선	인필					0				1	1	1	3
		인간공학 및 실험 (o)	전선	인필						0			1	1	1	3
		데이터 분석 및 실습 (o)	전선	인필			0						2		1	3
		품질공학	전선	인필						0			2		1	3
산업정보프로젝트	전선	인필							0			3		3		
소계				3	3	9	12	9	9	0	3	23	12	13	48	
전공	전공선택	물류시스템	전선	인선					0				2	1		3
		코스트공학	전선	인선					0				2		1	3
		기업정보 솔루션 및 실습 (o)	전선	인선					0				1	1	1	3
		작업설계 및 실험	전선	인선					0				1	1	1	3
		서비스공학 (o)	전선	인선			0						1	1	1	3
		최적화응용 (o)	전선	인선						0			2		1	3
		생산공정제어 (o)	전선	인선					0				1	1	1	3
		정보시스템설계 및 실습	전선	인선						0			1	1	1	3
		공급망 관리 및 실습 (o)	전선	인선						0			1	1	1	3
		자동화시스템 및 실습 (o)	전선	인선						0			1	1	1	3
		신뢰성 공학	전선	인선							0		2		1	3
		시스템공학 (o)	전선	인선							0		1	1	1	3
		제품설계 및 개발	전선	인선							0			3		3
		디지털제조 및 실습	전선	인선						0			1	1	1	3
		전략기술경영 (o)	전선	인선							0		2	1		3
		HCI 및 실습 (o)	전선	인선							0		1	1	1	3
		사용성공학	전선	인선								0	2		1	3
지식재산론	전선	인선								0	1	1	1	3		
설비 공학	전선	인선								0	2		1	3		
공학인턴십 1~4*	전선	인선							0	0			1	12(3)		
소계				0	0	0	3	15	15	18	12	25	16	28	69(60)	
총계				19	20	18	19	27	27	18	15	91	28	47	168(169)	

주 ; 산정학부 인증 최소요구학점 : 전문교양 19, MSC 30, 전공 54(인필 48 + 인선 6)학점 이상 이수  
 (단, 설계학점은 12학점 이상을 이수하여야 하며 기초설계과목인 창의설계입문과 종합설계과목인 산업정보프로젝트를 반드시 포함하여 이수하여야 한다.)

(\*) 기초과학1, 기초과학2 : 물리학/화학 중 한 영역을 선정하여 2개 학기동안 수강함.

(\*\*) 기초과학(통합) : 나머지 한 영역과 생물학 중 한개 영역을 선정하여 통합과목을 수강함.

\* 공학인턴십1~4 : 4학년 1학기 또는 2학기 중 선택 수강하며, 전공학점으로 최대 3학점까지 인정하고 나머지는 교양선택으로 인정함.

ex) 공학인턴십 1,2,3,4 모두 수강하면 3학점은 전선, 9학점은 교선으로 인정됨.

( ) 학점표기는 공학인턴십을 수강했을 경우의 전공학점을 의미함

2012학년도 학년별 권장이수순서[일반과정(비인증과정)]

학 년	1 학 기					2 학 기				
	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의
1	대학필수	신입생세미나	1/1			대학필수	영어1	3/3		
		영어2	3/3				글쓰기	3/3		
		진로설정과 어학역량 개발1	1/1							
	기초과목	수학1	3/3			기초과목	수학2	3/3		
		기초과학1*	4/5				기초과학2*	4/5		
		기초과학(통합)**	4/5				과학계산프로그래밍	3/3		
	전공 (필수, 선택)	창의설계입문	3/3			전공 (필수, 선택)	경제성공학	3/3		
교양선택					교양선택					
계			19/21		계			19/20		
2	대학필수	영역별교양1	3/3			대학필수	진로설정과 어학역량 개발2	1/1		
	기초과목	공업수학A	3/3			기초과목	컴퓨터시스템기초	3/3		
		통계응용	3/3							
	전공 (필수, 선택)	OR 및 실습1	3/3		0(영어)	전공 (필수, 선택)	OR 및 실습2	3/3		0(영어)
		IE프로그래밍 및 실습1	3/3				IE프로그래밍 및 실습2	3/3	IE프로그래밍 및 실습1	
		생산시스템설계 및 실습	3/3				생산시스템운영 및 실습	3/3		0(영어)
							서비스공학	3/3		0(영어)
						데이터 분석 및 실습	3/3	통계응용	0(영어)	
교양선택					교양선택					
계			18/18		계			19/19		
3	대학필수	영역별교양2	3/3			대학필수	영역별교양3	3/3		
	기초과목					기초과목				
		제조공학 및 실습	3/3		0(영어)		컴퓨터 시뮬레이션 및 실습	3/3	통계응용	0(영어)
	전공 (필수, 선택)	에너지어링DB 및 실습	3/3	IE프로그래밍 및 실습 1,2		전공 (필수, 선택)	품질공학	3/3	통계응용	
		물류시스템	3/3				최적화응용	3/3	통계응용	0(영어)
		코스트공학	3/3				인간공학 및 실험	3/3	통계응용	0(영어)
		기업정보솔루션 및 실습	3/3		0(영어)		정보시스템설계 및 실습	3/3		
		실험계획 및 분석	3/3				공급망관리 및 실습	3/3		0(영어)
		작업설계 및 실험	3/3				자동화시스템 및 실습	3/3		0(영어)
	교양선택	생산공정제어	3/3		0(영어)	교양선택	디지털제조 및 실습	3/3		
계			27/27		계			27/27		
4	대학필수					대학필수				
	기초과목					기초과목				
		신뢰성공학	3/3				지식재산론	3/3		
	전공 (필수, 선택)	시스템공학	3/3		0(영어)	전공 (필수, 선택)	설비공학	3/3		
		제품설계 및 개발	3/3				사용성공학	3/3		
		전략기술경영	3/3		0(영어)		산업정보프로젝트	3/3	창의설계입문	
		HCI 및 실습	3/3		0(영어)		공학인턴쉽1-4***	12/24		
교양선택	공학인턴쉽1-4***	12/24			교양선택					
계			27/39		계			24/36		

주) 외국어강의로 개설되는 과목의 경우 '0(외국어명)'을 표기함. 예) 0(영어)

2012학년도 학년별 권장이수순서(인증과정)

학 년	1 학기					2 학기					
	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의	
1	전문교양	신입생세미나	1/1			전문교양	영어1	3/3			
		영어2	3/3				글쓰기	3/3			
	학부필수	진로설정과 어학역량 개발1	1/1			MSC	수학2	3/3			
		수학1	3/3				기초과학2*	4/5			
	기초과학1*	4/5			과학계산프로그래밍		3/3				
	인증 (필수, 선택)	창의설계입문	창의설계입문	3/3			인증 (필수, 선택)	경제성공학	3/3		
			교양선택					교양선택			
계			19/21		계			19/20			
2	전문교양	기술과경영	3/3			학부필수	진로설정과 어학역량 개발2	1/1			
		공업수학A	3/3				컴퓨터시스템기초	3/3			
	MSC	통계응용	3/3			인증 (필수, 선택)	OR 및 실습2	3/3		이(영)어	
		OR 및 실습1	3/3		이(영)어		OR 및 실습2	3/3		이(영)어	
	IF프로그래밍 및 실습1	3/3			IF프로그래밍 및 실습2		3/3		IF프로그래밍 및 실습1		
	생산시스템설계 및 실습	3/3			생산시스템운영 및 실습		3/3			이(영)어	
					서비스공학		3/3			이(영)어	
교양선택					데이터 분석 및 실습	3/3		통계응용	이(영)어		
계			18/18		계			19/19			
3	전문교양	현대사회의윤리	3/3			전문교양	기술과사회	3/3			
		MSC					MSC				
	인증 (필수, 선택)	제조공학 및 실습	3/3		이(영)어	인증 (필수, 선택)	컴퓨터 시뮬레이션 및 실습	3/3		통계응용	이(영)어
		에너지어빙DB 및 실습	3/3		IF프로그래밍 및 실습 1,2		품질공학	3/3			
		물류시스템	3/3				최적화응용	3/3		통계응용	이(영)어
		코스트공학	3/3				인간공학 및 실험	3/3			이(영)어
		기업정보솔루션 및 실습	3/3		이(영)어		정보시스템설계 및 실습	3/3		통계응용	
실험계획 및 분석		3/3			공급망관리 및 실습		3/3			이(영)어	
작업설계 및 실험	3/3			자동화시스템 및 실습	3/3			이(영)어			
교양선택	생산공정제어	3/3		이(영)어	교양선택	디지털제조 및 실습	3/3				
계			27/27		계			27/27			
4	전문교양					전문교양					
		MSC					MSC				
	인증 (필수, 선택)	신뢰성공학	3/3			인증 (필수, 선택)	지식재산론	3/3			
		시스템공학	3/3		이(영)어		설비공학	3/3			
		제품설계 및 개발	3/3				사용성공학	3/3			
		전략기술경영	3/3		이(영)어		산업정보프로젝트	3/3		창의설계입문	
		HCI 및 실습	3/3		이(영)어		공학인턴십1-4***	12/24			
교양선택	공학인턴십1-4***	12/24			교양선택						
계			27/39		계			24/36			

## 과목개요

### II S103 창의설계입문

(Introduction to Creative Engineering Design)

공학을 전공할 저학년 학생들에게 공학의 이해와 동기를 부여하고 창의적 사고, 팀워크, 의사소통, 문제해결방법, 윤리 등의 학습을 통해서 공학도가 해결해야 할 문제를 정확히 인식하고, 창의적인 문제해결 및 설계능력을 배양하고 작품을 제작하여 공학설계에 대한 흥미를 유발한다. 매주 4시간의 수업시간에 설계에 필요한 기초 설계 이론과 간단한 실습을 병행한다. 복수의 설계방안 훈련을 위한 열린 설계 문제를 포함하여, 학기 중 5~6개 정도의 설계 프로젝트가 진행된다.

### II S104 경제성공학

(Engineering Economy)

제품의 디자인 단계에서 행해지는 의사결정은 제조 단계에서 결정해야 할 비용의 대부분을 결정한다. 예로, 약 80%의 제조비용이 디자인 단계에서 결정된다고 한다. 디자인 및 제조과정이 복잡도가 증가될수록 엔지니어들은 돈과 관련된 의사결정에 깊게 관련이 되어있는 것이 보편화 되었다. 또한 제조업 이 외에도 다양한 분야에서 경제적 의사결정에 관한 문제가 발생하고 있으며 엔지니어들이 또한 문제를 해결하는데 관련되어 있다. 따라서 성공적인 엔지니어가 되기 위하여 현재 문제의 과학, 엔지니어링, 경제학 등의 기본원리를 이해하고 적용할 능력이 있어야 한다. 이 과목에서는 경제적인 의사결정에 필요한 엔지니어링 문제를 경제적 관점에서 정의하고, 추정하고, 평가에 관한 모델이나 기법들을 배운다. 주요 학습내용으로는 화폐의 시간적 가치, 현금흐름작성, 평가방법, 원가추정방법, 투자대안 선정 방법 등이 있다. 또한 살아가면서 알아야 할 경제지식을 조사하고 공유할 수 있도록 보고서를 작성한다.

### II S201 통계응용

(Statistics Application)

다양한 공학적인 응용에서 확률적으로 발생하는 여러 가지 현상들을 설명하고 분석하기 위해서는 통계적인 기법의 활용이 필수적이다. 본 과목에서는 확률과 통계의 기본적인 이해와 응용 능력 배양을 위해 요구되는 데이터 정리법, 확률과 확률 분포, 확률적 모델링, 샘플링, 표본분포, 분포의 적합성, 평균과 분산, 모비율의 추정, 검정, 분산분석, 분류별(Categorical) 데이터의 분석 등을 다룬다.

### II S203 IE프로그래밍및실습1

(IE Programming and Practice1)

프로그래밍에 대한 기본적인 개념을 갖지 못한 학생들을 위한 과목으로, 컴퓨터 프로그램을 구현하고 설계하는 기본적인 방법을 강의한다. 실습시간을 포함하여 수강생들로 하여금 직접 프로그램을 개발해 보는 기회를 제공한다. 문법과 주요함수 위주로 설명하는 대신, C 언어의 프로그램 작성 원리를 중점적으로 다룬다. 본 과목을 이수하면 프로그램을 작성할 때 구상법(알고리즘)이 보일 수 있도록 한다. 컴퓨터의 기본 구조 및 응용 등에 대한 전반적인 기초 개념을 강의하는 것을 포함하지만 프로그래밍 능력을 확보하는 것을 주목적으로 한다.

### II S204 OR및실습1

(Operations Research and practice1)

OR (경영과학) 이란 기업경영 전반에 연관된 활동들 (즉 생산, 유통, 수송, 재정 등) 및 건설, 통신, 건강관리, 국방, 공공사업 등 헤아릴 수 없는 수많은 조직에서 행하여야 할 활동들을 어떻게 효율적으로 수행할 것인가의 문제를 수리적인 모델 (Mathematical Model)을 이용하여 해결하는 과학적인 기법이다. 문제를 관찰하고, 자료를 수집하고, 실제문제의 골격을 파악하여 과학적인 수리모형을 구축하고, 모형의 타당성을 점검하고, 해를 구하고, 이해의 효율성을 검토하여 현실 문제에 대한 바른 의사결정을 하도록 돕는 모든 과정을 포함한다. OR I 에서는 선형계획법(Linear Programming), 네트워크문제(Network Programming) 등을 학습한다.

### II S205 OR및실습2

(Operations Research and Practice2)

OR II (경영과학 II) 에서는 OR I 에서 학습한 내용을 기반으로 하여 보다 난이도 높은 수리모델링 기법을 배운다. 정수계획법(Integer Programming)과 비선형계획법(Nonlinear Programming), 의사결정분석기법(Decision Analysis), 추계적기법(Stochastic Process), 확률적모델링기법(Probability Distribution), 대기이론 (Queueing Theory) 및 시뮬레이션(Simulation) 등의 이론과 응용을 다루고, 이를 통하여 불확실성을 갖는 많은 현실 문제를 수리 모델로 구축하고 해결하는 방법과 기술을 배운다.

### II S206 IE프로그래밍및실습2

(IE Programming and Practice2)

IE 프로그래밍 및 실습 I 을 수강한 학생들을 대상으로 윈도우즈 프로그래밍을 할 수 있는 능력을 배양한다. MS사의 Visual Studio 개발 환경을 사용하여 윈도우 시스템 개념, 객체 지향 프로그래밍 개념을 강의한다. 학기 후반에는 레코드, 정렬과 탐색, 링크드 리스트 및 트리 등의 자료 구조를 익혀 전공과 관련된 윈도우즈 프로그램 개발 능력을 확보한다.

### II S207 데이터분석및실습

(Data Analysis & Practice)

최근 정보기술 및 컴퓨터저장기술의 발달로 제반 분야 (기업, 기초과학, 의료서비스, 정부, 공공기관 등) 에 방대한 양의 데이터가 축적되어 왔으며, 각 분야에서는 데이터로부터 과학적인 정보를 발췌하고 이를 합리적 의사결정 및 정책결정에 활용하고 있다. 본 강좌에서는 다양한 종류 및 형태의 데이터를 수집, 가공, 분석, 해석하는 방법을 학습하며 주어진 문제에 어떠한 분석기법을 어떻게 적용하는지를 학습하게 된다. 상관분석, 회귀분석, 요인분석, 군집분석, 시계열분석, 등의 이론을 배우고 각 기법의 실습 및 사례 발표를 통하여 실제 응용능력을 배양한다.

### II S211 생산시스템설계및실습

(Production System Design & Practice)

생산공장 내에서 생산대상물인 자료, 설비 및 작업원과의 통합된 생산시스템을 계획하고 개선 및 통제하여 경제적인 생산작업을 확립하는데 관계되는 제반 문제점 분석과 그 해결 방안을 강구하여 투입(Input) 과 산출(Output)의 생산시스템의 최적화로 경영효율과 생산능률 및 생산성 향상을 도모하기 위한 제 방법설계에 대한 운영과 생산성향상을 위한 관계 IE 제 기법들의 원리 이해 및 그 활용방법을 배양하여 생산관리자로서의 생산시스템의 효율적 설계능력 배양과 실습을 통한 그 실무능력을 함양한다.

### II S212 생산시스템운영및실습

(Production System Operation & Practice)

생산시스템설계 및 실습]의 후속 과목으로서 실제 기업 운영에 필요한 경영 방법과 최신 기법 등을 포함한다. 기업 구조, 비즈니스 환경의 미래 예측, 제품과 서비스 개발에 따른 필수 요소 분석, 디자인 철학, 기업비전과 전략 분석, 프로젝트의 일정관리 운영, 경제적 생산량과 재고관리의 운영, 시설 및 설비의 배치를 위한 컴퓨터 분석과 운영, 제조공정에서의 원가절감 시스템의 운영, 도요타 생산 방식과 Lean Production concept, 제품 품질 개선 방식 등 생산성향상을 위한 최근 개발 연구된 생산시스템 운영 제기법의 적용과 그 실습 및 사례연구 활용 등을 포함한다.

### II S214 서비스공학

(Service Engineering)

본 과목은 서비스공학의 개념 정립으로부터 실제 서비스 시스템의 구현에 이르는 서비스 산업공학의 전체 구조를 다룬다. 서비스 전략의 수립, 개별 서비스의 설계 방법 및 절차 그리고 성공적인 운영방법을 포함하며 특히 신지식서비스 산업에서의 시장상황을 고려한 서비스 요구사항 분석, Service Science, Internet의 활용, 그리고 프로젝트 관리, 프로세스 분석, 사용자 경험관리, 점수제도 등의 도구와 개념들을 설명하고 사례를 강의한다.

### II S333 인간공학및실험

(Human Factors Engineering & Experiment)

인간공학은 산업환경시스템 구성요소간의 사용자 적합성 및 수용성을 제고하기 위한 제품 및 시스템 디자인과 생산과정에서의 작업자 중심적인 인간-기계/시스템간의 최적 인터페이스 설계와 효율적 안전운용에 관한 공학 지식을 학습한다. 인간요소의 신체생리적 및 심리정신적 특성을 기초로 하여 인간의 특성과 성능, 인간정보처리체계, 휴먼에러와 신뢰성, 인간 인지 성능, 인체역학, 인간제어체계 및 최적 설계 영역을 학습한다. 또한, 인간중심적 제품 및 시스템 개발에 있어서 수동, 자동, 지능적 운용 인터페이스, 안전작업장 및 작업환경, CTDs와 산업안전보건, 안전관리와 사고 메카니즘 등을 설계하기 위한 인간요소 지식과 연구 기술 등을 학습하고 인체역학, 인지 공학, 작업 환경 등에 대하여 실험한다.

### II S235 컴퓨터시스템기초

(Basic Computer System)

CPU, Memory, I/O등으로 구성된 컴퓨터 시스템의 구조, 프로그램 동작원리, 프로그램 성능 측정 및 Tuning등에 관한 주제를 강의한다. 프로그래머가 효율적인 프로그램을 작성하기 위해서는 프로그램이 수행되는 컴퓨터 시스템(하드웨어+소프트웨어) 환경에 대한 이해가 필수적이며, 이를 위한 기계어 표현, 프로세서 구조, 메모리 구조 등의 기본 개념을 프로그램 수행 관점에서 다룬다.

### II S316 실험계획 및 분석

(Design & Analysis of Experiments)

자연과학이나 공학의 문제를 해결하기 위하여는 많은 실험을 거쳐야 한다. 이러한 실험을 행함에 있어 효율적으로 실험을 계획하고, 결과를 통계적으로 처리, 분석하는 것은 과학적 접근에 기본적이며 필수적인 요소이다. 이 과목에서는 합리적인 실험의 계획과 실행, 정확한 결과처리 및 분석, 결과의 다양한 표현

을 위한 제반 방법론과 그 응용을 다룬다. 데이터 정리, 분포함수, 추정과 검정 등 기초적인 통계처리방법과 1원배치, 2원배치, 요인배치법, 직교 배열법 등의 실험계획 및 분석 방법 그리고 상관분석, 단순 회귀분석, 중회귀 분석 등의 회귀분석법 등을 연구하며, 또한 SAS나 MINITAB 등의 통계분석 패키지들을 이용하여 위의 방법들을 응용할 수 있도록 한다.

### II S312 품질공학

(Quality Engineering)

공업제품의 개발, 설계단계에서 생산 및 서비스 단계에 이르기까지에 필요한 요구기능 및 품질의 개발, 유지 그리고 개선을 위한 제 과학적 기법들의 이론과 실제의 공학적 접근방법론에 관한 강의로서, 품질기능전개(QPD), 설계심사(DR), 7tool과 Control Chart를 중심으로한 통계적공정관리론(SPC) 및 공차관리기법, 6-sigma Plan 등을 연구한다.

### II S313 코스트공학

(Cost Engineering)

산업정보시스템공학 전공에서 코스트공학은 주로 제조공장 중심의 발생제조원가에 대하여 원가유지(CK)와 원가절감(CR)을 목표로 품질 및 생산성 향상의 기초위에서 연구되는 분야로서 본 교과목에서는 원가의 본질, 원가구성비목의 개요와 사례, 원단위와 표준원단위 산출법, 제조원가 계산원리와 방법 및 그 평가 분석, 원단위·원가산출법 등으로 원가상승 및 원가절감 요소를 파악, 경영 및 IE기법 등의 종합 활용과 중점관리로 Cost Reduction을 기하기 위한 공장 제조원가 중심의 종합관리를 함으로서 개별 및 부분 별 원가계산을 토대로하여 그 각기 방법론을 이해하고, 표준원단위 산출과 그 비목별 원가계산방법 및 원가절감의 제기법, 그리고 조직적 원가절감 추진체계와 방법들을 이해하고 이의 응용으로 현장실무에 적용할 수 있는 원가절감을 위한 원가관리 능력을 함양한다.

### II S314 최적화응용

(Application of Optimization Theory)

본 교과목에서는 ORI/2에서 배운 이론적 내용을 바탕으로 산업 및 정보 시스템의 운용과 관련하여 발생하는 많은 의사결정 문제들을 정형화 하고 최적해를 구하는 방법들을 다룬다. 특히, 다양한 최적화 응용 분야에 대한 case study를 통해 최적화 문제를 이해하고, cplex 등의 최적화 소프트웨어를 이용하여 다양한 문제를 풀어봄으로서 문제 해결 능력을 배양한다.

### II S315 물류시스템

(Logistics System)

정보컴퓨터기술의 발전으로 조직의 모든 업무가 정보화됨에 따라 제품의 물리적인 수송, 하역, 저장 등의 물류가 오히려 가장 취약하고 중요한 업무가 되고 있다. 본 과목은 기업내, 기업간 및 국가간 발생하는 물류업무를 저비용, 고효율, 단시간화하기 위해 레이아웃, 자재관리, 자재취급(material handling), 창고/물류센터의 설계 및 운영, 수배송, 물류포장, 수출입 물류, 물류정보시스템, 물류표준화, 물류코스트 및 성과평가 등의 주제를 다룬다.

### II S321 기업정보솔루션및실습

(Corporate Solution & Practice)

정보 솔루션은 기업활동의 근간이 되는 요소이다. 오늘날의 기업활동에 있어서는 기업활동에 연관된 각종 정보 솔루션의 활용 및 유기적 통합, 솔루션을 통한 기업가치창조가 필수적이다. 과목의 주요 주제인 의사결정시스템, 중역정보시스템, 통합 기업 솔루션(Enterprise Solution), 웹기반 기업 프로세스 등의 요소 시스템 기술은 기업 현장에서 경영목표 달성을 위해 적용되고 계속 발전하고 있으며, 본 과목에서는 위 개별 시스템들에 대한 이론적인 사항과 사례연구(Case Study), 발전방향을 다룬다. 특히 시스템 구축 프로젝트를 통해 실무 프로세스의 분석과 시스템 설계 실무 능력을 배양한다.

### II S322 엔지니어링DB및실습

(Engineering Database & Practice)

데이터베이스 기본 개념의 이해와 MS-SQL 이나 Access 등의 데이터베이스 관리 시스템을 이용하여 실제로 주어진 요구사항에 맞는 엔지니어링 데이터베이스 시스템 구현 능력을 배양한다. 본 강의를 통하여 수강생들은 데이터베이스의 내부 구조 및 설계 기법을 이해하고, 관계형 데이터베이스 질의 사용 능력 및 주어진 요구에 맞는 데이터베이스 시스템 구현 능력을 갖출 수 있다.

### II S323 제조공학및실습

(Manufacturing Engineering and Practice)

다양한 재료를 각종 방법으로 변형 및 성형하여 제품을 만들어내는데 필요한 이론, 방법 그리고 기술을 배우고 실습한다. 원재료가 어떤 과정을 거쳐 물리적, 기계적, 화학적인 성질이 변하며, 변형에 따른 적절한 가공 과정이 어떻게 적용되는지 분석하는 능력을 기른다. 강도와 밀도 등 물체의 특성과 고유의 성질 파악, 효과적으로 특정 물질을 활용하는 통찰력 향상, 각각의 제조 공정의 내용과 장단점 분석 등을 실제 사례를 통해 학습한다.

**II S324 컴퓨터시뮬레이션및실습**

(Computer Simulation and Practice)

컴퓨터 시뮬레이션은 컴퓨터를 사용하여 실제 문제를 모의 구현 및 분석함으로써 시간과 비용을 최소화할 수 있는 효율적인 수단을 제공할 수 있다. 본 과목에서는 이러한 컴퓨터 시뮬레이션의 기본적인 개념에 대한 소개 및 컴퓨터 시뮬레이션 패키지의 하나인 ARENA를 활용한 기본 공정 모델링 및 시뮬레이션 방법, 시뮬레이션 결과의 통계적 분석 방법 등을 다룬다. 본 교과목을 통해, 학생들은 생산 공정, 물류, 재고, 통신 등 여러 가지 산업 응용분야에서 발생하는 의사결정 문제들에 대해 컴퓨터 시뮬레이션을 통한 해결 방안 제시 및 설계안의 타당성 검토 등을 수행할 수 있는 능력을 배양할 수 있다.

**II S325 정보시스템설계및실습**

(DInformation System Design &amp; Practice)

정보시스템이 갈수록 대형화되고 또한 그 개발과정에 수많은 팀과 사람들이 함께 협력해야하는 상황에서 시스템 개발의 체계적인 방법론의 중요성은 날로 더해지고 있다. 본 과목에서는 이러한 대형의 정보시스템 분석/개발 방법론 및 프로젝트 수행 방법론 등을 다루고 있다. 현재 SI (System Integration) 업무의 주요 대상인 각종 Domain 영역의 지식을 IT와 융합하는 과정에서 필요한 Analysis, Design, Development, 그리고 Test단계까지 각 단계에서 필요한 자세한 방법론과 이를 효과적으로 수행하기 위한 접근방법을 학습한다.

**II S326 공급망관리 및 실습**

(Supply Chain Management and Practice)

오늘날의 기업은 자사 내부의 경영혁신뿐 아니라 거래하는 소매상, 도매상, 물류센터, 공장, 부품공급업체 등 공급망 상의 다수의 기업들과의 정보공유를 통한 협업이 필수적이다. 본 과목은 공급망 상에서의 구매, 수발주, 재고운영, 공급계약, 공급망 통합, 공급망 설계, 납기약속, 정시인도, 가격정책 등의 제반 업무 프로세스의 최적설계 및 운영 방법론과 성과측정 및 평가지표 등을 다룬다.

**II S327 자동화시스템및실습**

(Automation Systems and Practice)

실제 산업 사회에서 쓰이는 다양한 자동화 시스템을 이용하여, 자동화 기계의 구성 요소, 기능, 작동 원리 및 특성을 이해하고 이의 효율적인 이용방식을 숙지하여 생산 자동화 시스템 설계 및 분석 능력을 기른다. 수동 방식에서 자동화에 따른 경제적, 사회적, 인간적 측면의 기여도와, 자동화의 당위성을 실제 시

스템을 작동 (programming, debugging, calibration, monitoring and control) 하면서 분석 및 평가 능력을 키운다. 네트워크를 통해 제어 가능한 로봇, 컴퓨터 비전 시스템, 각종 센서 등을 이용, 자동화된 제품의 조립 및 검사 과정 등의 실습을 수행한다.

**II S328 생산공정제어**

(Manufacturing Process Control)

컴퓨터 혹은 PLC에 위해서 제어되는 제조시스템의 개념과 기술 그리고 적용방법을 다룬다. 각종 자동화 기기, 센서, 그리고 PLC와 인터페이스와 연계한 분산 제어시스템을 다룬다. PLC 프로그램의 설계와 실습이 제조공정의 논리적 제어시스템 설계와 초점하여 다루어 진다. 각종 제조현장의 통신방법인 시리얼통신, 제어통신, 정보네트워크를 학습하며 제조실행시스템의 모니터링과 논리적 물리적 모델을 연계한 운영 모델을 다룬다.

**II S329 디지털제조및실습**

(Digital Manufacturing System)

개념 설계, 제조, 납품에 이르는 제품개발주기에 관여된 모든 단계를 하나의 통합 모델인 Digital Manufacturing System로 생성하고 사용하는 이론, 방법 그리고 기술을 배우고 실습한다.

**II S334 작업설계및실험**

(Work factor &amp; Design Experiment)

작업설계는 산업현장에서 사람이 담당하는 작업의 효율성과 안전성을 향상시키기 위해 작업하는 방법을 어떻게 개선하고 설계할 것인지 연구하는 분야로, 작업자의 동작 연구와 작업 시간 측정을 위한 다양한 기법들을 학습한다.

**II S401 산업정보프로젝트**

(Industrial Information Project)

산업정보시스템 관련 제반 지식을 하나의 기업에 실제적으로 적용하는 프로젝트 과목으로서, As is 분석, 개선방안(To-be)도출, 업무프로세스 재설계(BPR), 프로젝트 진행 및 평가, 보고, 성과 분석 등을 팀별로 수행한다.

**II S411 시스템공학**

(System Engineering)

시스템분석 분야는 산업공학에서 모든 시스템의 설계, 분석, 평가 기능을 공통으로 지원하는 분야이다. 또한 오늘날의 기업이나 기타 조직의 경영활동에 있어 최선의 의사결정을 내리는 방법을 모색할 때 시스템 분석은 그 초석이 되고 있으며, 새로운 경영기법의

많은 부분이 시스템 분석을 활용하여 창출되고 있다. 따라서 본 과목에서는 시스템 구축을 위한 프로젝트 관리 원칙과 함께 시스템 분석에 대한 기본적인 개념, 분석기법 및 설계기법들을 소개하고, 이를 산업공학 도메인에 적용시키는 능력을 배양한다.

#### II S412 지식재산론

(Intellectual Property Management)

지식재산은 가치 있는 기업자산이자 전략적인 사업 수단으로 무형자산의 중요성이 증가함에 따라 지식 재산은 기업의 핵심역량이 되고 있다. 본 과목은 특허, 실용신안, 디자인, 상표 등 산업재산권과 저작권을 포함한 지식재산의 기본에 대해 학습하고, 지식재산권의 창출, 운영, 활용에 관련된 관리 이슈들을 이론적, 실무적 관점에서 다룬다. 수강생들은 아이디어를 신속히 지식재산화 하고, 기업 내에서 지식재산을 전략적으로 관리할 수 있는 역량을 배양하며, 지식재산 관련 이슈들을 이해할 수 있을 것이다.

#### II S413 설비공학

(Facility Engineering)

본 교과목은 TPM(Total productive management)과 예측가능 제품 보전 (Predictive maintenance)에 대한 내용이 진행된다. 설비관리 혁신활동인 TPM 은 사람과 설비의 체질개선을 통한 기업의 체질개선을 추구하고 있는 활동으로서 이러한 TPM 활동이 추구하는 궁극적인 목적은 기업 입장에서는 경쟁력 향상을 통한 수익성 창출이며, 기업종사자 측면에서는 설비에 대한 관리기술, 고유기술, 개선능력의 향상으로 자기 가치를 향상시키는 활동이다. 본 교과목에서는 생산 설비구성도, 설비상태 모니터링 및 시스템, 보전 관리 (자동화/관리)에 대한 구체적인 사례를 중심으로 강의가 진행된다. 또한 현업의 주요 문제를 파악하기 위하여 현장 실습도 병행된다.

#### II S431 사용성공학

(Usability Engineering)

사용성공학에서는 제품이나 서비스를 특정 목적을 달성하기 위해 사용할 때에 어느 정도 사용하기 쉬운가를 평가하는 방법론을 학습한다. 인간의 생리 및 심리적 이론을 바탕으로 제품이나 서비스의 효율성, 용이성, 만족성을 향상시킬 수 있는 기능 및 디자인을 개발한다.

#### II S433 신뢰성공학

(Reliability Engineering)

부품이나 시스템의 최적화를 위한 신뢰도의 예측, 수명, 분포의 분석 및 신인성 향상을 위한 제 신뢰

성 기법을 다룬다. 즉, 설계단계에서의 신뢰도 적용, Component 신뢰도 결정, 시스템 신뢰도 분석, 신뢰성 시험단계 및 데이터 처리, 고장 메커니즘, 가속 수명 시험, 부하 및 강도시험, FMEA, FTA 등에 대하여 연구한다.

#### II S434 제품설계및개발

(Product Design and Development)

제품개발 프로세스는 고객의 요구 파악, 설계사양 결정, 컨셉생성, 제품 architecture 결정, 부품사양결정, 최적화의 단계로 구성되어 있으며 본 과정에서는 학생들은 이러한 프로세스를 이해하고 창의적인 제품을 설계 및 개발을 체험한다. 설계 내용은 팀 단위로 창의적인 아이디어를 제안하고, 직접 설계 및 자체 보유하고 있는 RP 및 CNC 기계를 이용하여 시제품 제작을 수행한다. 시제품 제작은 배정 예산 내에서 실시하며 필요 시 제작 전문가의 도움을 받아 시제품을 완성할 수 있다.

#### II S435 HCI및실습

(HCI & Practice)

정보통신 유비쿼터스 산업사회의 컴퓨터 H/W 및 S/W 관련 시스템을 개발하고 설계함에 있어서 인간의 생리적, 지능적, 감정적 특성 등과 같은 인간요소를 고려한 사용자 지향적 Design을 추구하여 편의성과 수요성이 우수한 인간 최적합의 컴퓨터 시스템을 구축하기 위한 제학문적인 인터페이스 기술공학이다. 사용자 지향적인 접근법에 의한 인간 적합적 유비쿼터스 응용 서비스와 개발모델, 인터페이스 설계 요소와 기능기술, 응용도메인으로서 ITS 및 Telematics, Telemedicine, M-RFID/USN 응용, VR & AR, Hypermedia, Multimodal Interface, Cyber-space 그리고 Multimedia Service System 등의 응용시스템과 관련 기반 지식, 기술을 학습하고 실습한다.

#### II S436 전략기술경영

(Strategic Management of Technology)

기술경영은 공학도들의 경영학적 마인드를 고취하고, 전략적인 사고를 촉진하여, 학교에서 배운 지식을 생산현장 뿐만 아니라 경영현장에도 연결시킬 수 있도록 기술과 경영에 대한 기초적이고 핵심적인 지식을 제공한다. 국가, 산업 수준에서는 기술혁신의 본질과 내용에 대해 이해하고, 기업 수준에서는 전략수립, 기술기획, 기술획득, R&D관리, 기술사업화로 이루어지는 기술경영 전주기에 대한 기초지식을 함양하여 기술자산을 보다 효율적으로 활용하고 전략적으로 개발, 사업화하기 위한 방법론들을 학습한다. 또한 국내 외 기업들의 기술경영 사례 연구를 통해 실

무적 관점에서 기술경영을 이해할 수 있도록 하고, 학습한 방법론들을 주요 기술혁신 사례에 실제 적용해 봄으로써 이론과 실재를 연계하는 능력을 배양한다.

**공학인턴십1-4**

(Engineering Internship1-4)

한 학기간 또는 방학기간 중 기업현장에 전일제 파견되어 해당기업이 담당교수와 협의하에 부여하는 다양한 산업공학 관련 실무를 수행함으로써 졸업후 현장 적응력을 높이고, 해당기업에 취업기회도 모색한다. 과목 성취도는 해당 기업체 담당자와 담당교수가 공동으로 평가한다.

## 화공 · 신소재공학부

### 위치 및 연락처

팔달관 208호 ☎ 219-2381, 2382)

### 학부소개

현대문명은 저렴하고 풍부한 에너지와 다양한 재료를 이용한 기계, 전자, 화학공업 등과 같은 산업 발전의 결과이며, 따라서 미래에 있어서도 인류 문명의 지속적 발전을 위해서는 새로운 에너지원과 재료 그리고 이를 이용한 다양한 제품 제조 공정기술이 지속적

으로 개발되어져야 한다. 현재 미래산업분야로 주목 받고 있는 IT, NT, ET 및 대체 에너지 등에 있어서도 신물질 및 공정기술이 핵심적인 역할을 담당하고 있다.

화공 · 신소재공학부는 신물질, 에너지 및 공정에 관련된 교육과 연구를 수행하는 학부로서 화학공학과 신소재공학의 두 전공분야를 두고 있으며, 두 전공의 연구실험시설, 교육과정 등을 유기적으로 연계하여 철저한 이론 및 실험 교육을 실시함으로써 전문 지식과 문제해결 능력을 겸비한 유능한 엔지니어 및 과학 인력을 양성하고 있다.

## 화학공학전공

### 위치 및 연락처

서관 206호(☎ 219-2381)

### 전공소개

화학공업은 화학의 기본원리를 응용하여 화학제품을 생산하는 기간산업의 하나로서 화학공학은 화학공업에 관계되는 학리를 연구하여 신제품을 개발하고 제품의 생산에 필요한 새로운 공정 및 장치를 고안하는데 관계되는 화학기술의 창조활동이다. 화학공학전공에서는 이러한 창조활동을 할 수 있는 기본적인 학문을 교육함으로써 화학공업 발전에 중추적인 역할을 담당할 창의력과 현장 적응력을 갖춘 공정 엔지니어로서의 화공기술자 및 화학공학자의 양성을 목표로 하고 있다. 유능한 기술자 및 공학자가 되기 위하여서는 투철한 사명감과 직업의식 위에 부단히 변천하는 사회 및 기술에 능동적으로 대처할 수 있는 인격도 아울러 배양하여야 할 것이므로 이러한 목표달성을 위한 교육과정을 실시하고 있다. 화학공학과와의 교육 목표는 산업체, 연구소 및 교육에서 종사할 창의력과 응용력을 갖춘 고급 기술 인력과 학자를 양성하기 위하여 있으므로 본 전공에서는 화학공정에 관한 지식과 공학문제의 응용력을 폭넓게 배양하기 위한 교육과정을 개설 운영하고 있다. 교수들의 연구 내용 또한 열역학, 전달현상, 반응공학, 분리공학, 고분자공학, 공정제어 및 설계, 장치 및 공장 설계 등 화학공업 관련 공정연구뿐만 아니라 신복합소재, 대체에너지, 환경, 미생물 분리정제, 초임계유체 등 그 분야가 다양하다. 1500평에 달하는 독립된 화공관과 500평의 실험동에는 최신의 고급 기기설, 시약 및 부품의 중앙창고, 화공컴퓨터실 등이 운영되고 있다.

### 교수진

직책	성명	전공분야	연구실	전화	비고
교수	김창구	플라즈마공정, 반도체공정	서관 202호	2389	BK21에너지시스템사업단장/ 대학원 에너지시스템학부장
교수	서경원	공정모사및설계, 고온공정	서관 205-2호	2387	
교수	서문호	유체역학, 고분자유변학	서관 312호	2385	
교수	신치범	반도체공정, 전기화학	서관 201호	2388	화공신소재공학부장
교수	주동표	물질전달, 분리공학	서관 205-1호	2386	
부교수	박명준	공정시스템공학, 반응공학	서관 203호	2383	주임교수/대학원 화학공학 학과장
부교수	박은덕	반응공학, 열역학	서관 204호	2384	
조교수	김주민	유변학, 미세유체공학	서관 234호	2475	ABEEK PD교수

### 교육목표

1. 기초공학과 설계 과목의 강화를 통하여 창의적 사고력을 갖춘 공정 엔지니어를 양성한다.
2. 실험실습과 종합적 공정설계 능력의 배양을 통하여 팀워크 정신을 갖춘 현장 중심 엔지니어를 양성한다.
3. 지속적의 신기술 습득을 통하여 국가와 인류발전에 기여할 수 있는 국제적 감각을 갖춘 엔지니어를 양성한다.

### 졸업 후 진로

본 전공을 이수한 졸업생들의 진로는 산업현장 진출과 대학원 진학으로 대별된다. 산업현장으로 진출할 경우 정유 및 석유화학공업을 비롯하여 정밀화학공업, 합성수지공업, 유지 및 계면활성제공업, 비료공업, 펄프 및 제지공업, 전기화학공업, 에너지원 개발사업, 신소재공업 분야 등의 각종 화학공장 및 엔지니어링 회사에서 화공기술자로 활동하게 되며, 대학원에 진학하여 석사 및 박사학위를 취득할 경우 학계를 비롯하여 국공립 및 기업체 연구소에서 화학공학자로 활동할 수 있는 길이 열려 있다.

### 연구실

소재공정연구실(2949), 청정화학공정연구실(2946/2947), 표면공정연구실(2399/2948), 공정시스템공학연구실(2895), 미세공정연구실(2398), 고온공정연구실(2946)

2012학년도 교육과정 이수학점 구성표

〈화학공학전공 ABEEK인증 전문과정〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (국어·작문, 영어·영역별 교양)	MSC (수학·기초과학·전산학)	전공		기타 (교양필수/선택)
				인증필수	인증선택	
화학공학전공	128	18	31	39	21	19

\* 2012학년도 이전 입학생의 경우는 인증필수:37, 인증선택:23

〈화학공학전공 일반과정〉

전공명	졸업 이수학점	대학교필수 (국어·작문, 영어·영역별 교양)	학부필수 (수학·기초과학·전산학)	전공		기타 (복수(부)전공 교양필수/선택)
				전공필수	전공선택	
화학공학	128	18	31	39	0	40

※ ABEEK인증 전문과정을 이수하지 않을 경우에는 복수전공 또는 부전공을 이수해야만 함.

\* 2012학년도 이전 입학생의 경우는 인증필수:37, 인증선택:0

교육과정표

- ◆ 화학공학전공 ABEEK인증 전문과정 이수 요건
  - 교양과목 : 전문교양 18학점, MSC(수학·기초과학·전산학) 31학점
  - 전공과목 : 최소전공인정학점 60학점(인증필수 39학점+인증선택 21학점)이상 이수
- ◆ 화학공학전공 일반과정(복수전공이나 부전공 학생에 한한 전문전공)이수 요건
  - 교양과목 : 대학필수 18학점, MSC 31학점
  - 전공과목 : - 복수전공 : 최소전공인정학점 39학점(전공필수 39학점포함)이상 이수  
- 부전공 : 최소전공인정학점 21학점(전공필수 21학점)이상 이수
- ◆ 전공필수과목 : 물리화학(3/3), 유기화학(3/3), 화학공학실험1(2/4), 화학공학실험2(2/4), 화학공학실험3(2/4), 화학공학실험4(2/4), 화학공학실험5(2/4), 물질및에너지수지1(3/3), 화공열역학1(3/3), 유체역학(3/3), 열전달(3/3), 물질전달(3/3), 반응공학1(3/3), 창의설계입문(2/2), 화공중합설계(3/3)
- ◆ 타전공 인정과목 : - 응용화학생명공학전공 : 고분자물성

2012학년도 교과과정 (\* 는 설계과목 임)

(ABEEK인증 전문과정)

교과과정	교과목	이수구분		이수학점								학점구성			소계
		대학 구분	인증 구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습	
				1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기				
전문교양 (18학점이상이수)	영어1	교필	인필	3								3			3
	영어2	교필	인필		3							3			3
	글쓰기	교필	인필		3							3			3
	대학생활과 진로	교필	인필		P										P
	기술과 경영	교필	인필	3								3			3
	창의적 사고훈련	교필	인필			3						3			3
	기술과 사회	교필	인필					3				3			3
학부필수(2학점)	진로설정과 여학역량 개발1	교필	인필			1									1
	진로설정과 여학역량 개발2	교필	인필				1								1
소계				6	6	4	1	3	0	0	0	20	0	0	20

교과과정	교과목	이수구분		이수학점								학점구성			소계			
		대학구분	인증구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험실습				
				1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기							
수학, 기초과학, 전산학 (31학점 이상이수)	수학	수학1	교필	인필	3								3			3		
		수학2	교필	인필		3							3			3		
		공업수학 A	교필	인필			3						3			3		
		공업수학 B	교필	인필				3					3			3		
	기초 과학	화학1	교필	인필	3								3			3		
		화학실험1	교필	인필	1										1	1		
		화학2	교필	인필		3							3			3		
		화학실험2	교필	인필		1									1	1		
		물리학1 / 물리학실험1	택2	인필	4	4												
		물리학2 / 물리학실험2																
		물리학 / 물리학실험												6		2	8	
	생명과학 / 생명과학실험																	
	전산학	프로그래밍기초	교필	인필				3					3			3		
소계				11	11	3	6	0	0	0	0	27	0	4	31			
전공 필수	물리화학	전필	인필			3						3			3			
	유기화학	전필	인필			3						3			3			
	물질 및 에너지수지1	전필	인필			3						3			3			
	창의설계입문*	전필	인필			2							2		2			
	화학공학실험1	전필	인필			2								2	2			
	화공열역학1*	전필	인필				3					2	1		3			
	유체역학	전필	인필				3					3			3			
	화학공학실험2	전필	인필			2								2	2			
	열전달*	전필	인필					3				2	1		3			
	반응공학1*	전필	인필					3				2	1		3			
	화학공학실험3	전필	인필					2						2	2			
	물질전달	전필	인필						3			3			3			
	**화학공학실험4	전필	인필						2					2	2			
	화공종합설계 *	전필	인필								3		3		3			
	화학공학실험5	전필	인필							2				2	2			
소계				0	0	13	8	8	5	2	3	21	8	10	39			
전공 선택 60학점 이상이수 (설계12점 이상 포함)	물질 및 에너지수지2*	전선	인선			3						2	1		3			
	화공열역학2	전선	인선					3				3			3			
	화공수학	전선	인선					3				3			3			
	에너지공학	전선	인선					3				3			3			
	공정설계*	전선	인선						3			1	2		3			
	반응공학2*	전선	인선						3			2	1		3			
	고분자공학	전선	인선						3			3			3			
	공정제어	전선	인선						3			3			3			
	고분자가공*	전선	인선							3		2	1		3			
	이동현상론	전선	인선							3		3			3			
	분리공정*	전선	인선							3		2	1		3			
	반도체제조공정	전선	인선							3		3			3			
	공정설계*	전선	인선							3		1	2		3			
	환경화학공학	전선	인선							3		3			3			
	화학공학특강1	전선	인선							3		3			3			
	화학공학실험6	전선	인선								2			2	2			
	공정안전공학*	전선	인선								3	2	1		3			
	생물화학공학	전선	인선								3	3			3			
	화학공정모델링*	전선	인선								3	2	1		3			
	분체공학	전선	인선								3	3			3			
화공수치해석	전선	인선								3	3			3				
화학공학특강2	전선	인선								3	3			3				
소계				0	0	0	3	9	12	21	20	53	10	2	65			
총계				17	17	20	18	20	17	23	23	121	18	16	155			

- \*는 설계과목 : 인증시 12학점이상 이수  
 \*\*화학공학실험4는 2012학년도 입학생부터 인필 적용 (이전 입학생의 경우 인선)  
 - 창의설계입문은 입문설계과목  
 - 화공중합설계는 종합설계과목  
 - 화학공학전공 ABEEK인증 전문과정 인증 최소요구 학점 : 전문교양18, MSC31, 전공60(인필39+인선21)학점 이상 이수(단, 설계 학점은 12학점 이상)

2012학년도 학년별 권장이수순서

(일반과정)

학 년	1 학기					2 학기				
	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의
1	대학 필수	영어1	3/3			대학 필수	영어2,	3/3		
		영역별교양1	3/3				글쓰기	3/3		
	기초 과목	수학1	3/3			기초 과목	대학생활과 진로	P/1		
		화학1	3/3				수학2	3/3		
		화학실험1	1/2				화학2	3/3		
	물리학1+물리학실험1				화학실험2	1/2				
	물리학+물리학실험 중 택1	3+1/5			물리학2+물리학실험2 생명과학+생명과학실험 중 택1	3+1/5				
	계		17/19 (학점/시간)		계		17/20 (학점/시간)			
2	대학 필수	영역별교양2	3/3			대학필수	진로설정과 어학역량 개발 2	1/1		
		진로설정과 어학역량 개발1	1/1				기초 과목	공업수학B	3/3	
	기초과목	공업수학A	3/3			전공 필수	프로그래밍 기초	3/3		
		물리화학	3/3				화공열역학1	3/3		0(영어)
	전공 필수	유기화학	3/3			전공 필수	유체역학	3/3		
		물질 및 에너지수지1	3/3				화학공학실험2	2/4		
		창의설계입문	2/2		0(영어)					
		화학공학실험1	2/4							
전공선택					전공선택	물질및에너지수지2	3/3	물질 및 에너지수지1		
	계		20/22 (학점/시간)		계		18/20 (학점/시간)			
3	대학필수	영역별교양3	3/3			대학필수				
	기초과목					기초과목				
	전공 필수	열전달	3/3			전공 필수	물질전달	3/3		
		반응공학1	3/3	물리화학	0(영어)		**화학공학실험4	2/4		
		화학공학실험3	2/4				반응공학2	3/3	물리화학,반응공학1	0(영어)
	전공 선택	화공열역학2	3/3	화공열역학1		전공 선택	공정설계	3/3		
		회공수학	3/3				고분자공학	3/3	유기화학	0(영어)
	에너지공학	3/3				공정제어	3/3			
	계		20/22 (학점/시간)		계		17/19 (학점/시간)			
4	전공필수	화학공학실험5	2/4			전공필수	화공중합설계	3/3	창의설계입문	
	전공 선택	고분자가공	3/3		0(영어)	전공 선택	화학공학실험6	2/4		
		이동현상론	3/3		0(영어)		공정인전공학	3/3		
		분리공정	3/3				생물화학공학	3/3		0(영어)
		반도체제조공정	3/3		0(영어)		화학공정모델링	3/3	프로그래밍 기초	0(영어)
		공정설계	3/3		0(영어)		분체공학	3/3		
		환경화학공학	3/3				화공수치해석	3/3		
		화학공학특강1	3/3				화학공학특강2	3/3		
계		23/25 (학점/시간)		계		23/25 (학점/시간)				

\*\*화학공학실험4의 전필적용은 2012학년도 입학생부터 적용 (이전 입학생의 경우 전선)

2012학년도 학년별 권장이수순서

(ABEEK인증 전문과정)

학년	1 학기					2 학기				
	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의
1	전문교양	영어1	3/3			전문교양	영어2,	3/3		
		기술과경영	3/3				글쓰기	3/3		
	MSC	수학1	3/3			MSC	대학생활과 진로	P/1		
		화학1	3/3				수학2	3/3		
		화학실험1	1/2				화학2	3/3		
		물리학1+물리학실험1	3+1/5				화학실험2	1/2		
	물리학+물리학실험 중 택1				물리학2+물리학실험2	3+1/5				
인증필수				인증필수						
	계		17/19 (학점/시간)			계		17/20 (학점/시간)		
2	전문교양	창의적사고훈련	3/3			전문교양	-			
	학부필수	진로설정과 어학역량 개발1	1/1			학부필수	진로설정과 어학역량 개발2	1/1		
	인증필수	MSC	공업수학A	3/3		인증필수	MSC	공업수학B	3/3	
		물리화학	3/3				프로그래밍 기초	3/3		
		유기화학	3/3				화학열역학1*	3/3	0(영어)	
		물질 및 에너지수지1	3/3				유체역학	3/3		
		창의설계입문*	2/2	0(영어)			화학공학실험2	2/4		
		화학공학실험1	2/4				인증선택	물질및에너지수지2*	3/3	물질 및 에너지수지1
인증선택				인증선택	계		18/20 (학점/시간)			
	계		20/22 (학점/시간)			계		18/20 (학점/시간)		
3	전문교양	기술과사회	3/3			전문교양	-			
	인증필수	MSC				인증필수	물질전달	3/3		
		열전달*	3/3			화학공학실험4**	2/4			
		반응공학1*	3/3	물리화학	0(영어)	반응공학2*	3/3	물리화학, 반응공학1	0(영어)	
	인증선택	화학공학실험3	2/4			인증선택	공정설계*	3/3		
		화학열역학2	3/3	화학열역학1		고분자공학	3/3	유기화학	0(영어)	
		화공수학	3/3			공정제어	3/3			
	에너지공학	3/3			계		17/19 (학점/시간)			
	계		20/22(학점/시간)			계		17/19 (학점/시간)		
4	인증필수	화학공학실험5	2/4			인증필수	화공중합설계*	3/3	창의설계입문	
	인증선택	고분자가공*	3/3	0(영어)		인증선택	화학공학실험6	2/4		
		이동현상론	3/3	0(영어)			공정안전공학*	3/3		
		분리공정*	3/3				생물화학공학	3/3	0(영어)	
		반도체제조공정	3/3	0(영어)			화학공정모델링*	3/3	프로그래밍 기초	0(영어)
		공정설계*	3/3	0(영어)			분체공학	3/3		
		환경화학공학	3/3				화공수치해석	3/3		
		화학공학특강1	3/3				화학공학특강2	3/3		
	계		23/25 (학점/시간)			계		23/25 (학점/시간)		

\*는 설계과목임

\*\*화학공학실험4의 전필(인필)적용은 2012학년도 입학생부터 적용(이전 입학생의 경우 인선)

## 과목개요

- CHEE201 화학공학실험1**  
 (Chemical Engineering Laboratory 1)  
 물리화학 및 유기화학의 기본원리를 실험을 통하여 습득한다.
- CHEE202 화학공학실험2**  
 (Chemical Engineering Laboratory 2)  
 물리화학 및 유기화학에 관련된 정성 및 정량 분석을 학습한다.
- CHEE203 물리화학**  
 (Physical Chemistry)  
 열역학 법칙, 상평형, 반응평형 및 표면 열역학 등을 학습한다.
- CHEE205 물질 및 에너지 수지1**  
 (Material and Energy Balances 1)  
 공학 단위계, 물질 및 에너지 수지에 관련된 공정원리 등을 학습한다.
- CHEE206 물질 및 에너지 수지2**  
 (Material and Energy Balances 2)  
 물질 및 에너지 문제가 복합된 계에 대한 해석에 대해 학습한다.
- CHEE207 유기화학**  
 (Organic Chemistry)  
 유기화합물의 성질 및 기초이론을 학습한다.
- CHEE211 화공열역학 1**  
 (Chemical Engineering Thermodynamics 1)  
 기본적인 열역학 법칙 및 화학공정의 열역학적 해석 방법을 학습한다.
- CHEE212 유체역학**  
 (Process Fluid Mechanics)  
 유체역학이론 및 공정과 장치에 관련된 해석 및 설계를 학습한다.
- CHEE222 창의설계입문**  
 (Introduction to Creative Engineering Design)  
 화학공학 입문자들에게 전공과목들에 대한 기초적인 방향을 제시하며, 기초설계에 관한 연습을 하게 한다.
- CHEE311 화학공학실험3**  
 (Chemical Engineering Laboratory 3)  
 유체역학 및 열전달과 관련된 단위 조작 실험을 한다.
- CHEE3110 고분자공학**  
 (Polymer Engineering)  
 고분자의 개념, 합성 및 물성에 대해 학습한다.
- CHEE312 화학공학실험4**  
 (Chemical Engineering Laboratory 4)  
 물질전달과 연관된 단위조작 실험을 한다.
- CHEE313 화공수학**  
 (Chemical Engineering Mathematics)  
 화공 문제의 해석에 필요한 수학적 기법을 학습한다.
- CHEE314 물질전달**  
 (Process Mass Transfer)  
 물질전달에 관련된 공정 및 장치의 해석 및 설계에 대해 학습한다.
- CHEE315 반응공학1**  
 (Reaction Engineering1)  
 화학반응의 양론, 반응기구, 반응속도에 근거한 반응기 설계 및 해석에 대해 학습한다.
- CHEE316 열전달**  
 (Process Heat Transfer)  
 열전달 이론, 화학공정 및 장치에 관련된 해석 및 설계에 대해 학습한다.
- CHEE317 반응공학2**  
 (Reaction Engineering2)  
 다상반응계 내에서의 반응기구 및 반응속도에 근거한 반응기 설계 및 해석에 대해 학습한다.
- CHEE318 화공열역학 2**  
 (Chemical Engineering Thermodynamics2)  
 화학 평형, 상평형 및 용액의 열역학에 대해 학습한다.
- CHEE321 공정제어**  
 (Process Control)  
 공정제어의 원리에 근거한 제어 계통의 설계법에 대해 학습한다.
- CHEE322 공정설계**  
 (Process Design)  
 화학공정의 설계를 위한 기초 원리 및 화학공정 흐름

도의 작성에 대해 학습한다.

**ICHEE331 에너지공학**

(Energy Engineering)

에너지의 변환, 저장, 수송 및 합리적 이용에 대해 학습한다.

**ICHEE411 화학공학실험5**

(Chemical Engineering Laboratory 5)

단위조작, 반응공학, 공정제어 등에서 습득한 공정원리에 대한 실험을 한다.

**ICHEE412 화학공학실험6**

(Chemical Engineering Laboratory 6)

단위조작, 반응공학, 공정제어 등에서 습득한 공정원리에 대한 실험을 한다.

**ICHEE413 이동현상론**

(Transport Phenomena)

운동량, 에너지 및 물질전달의 이론 및 공정 해석에 대해 학습한다.

**ICHEE414 분리공정**

(Separation Processes)

물질전달이 일어나는 다양한 조작의 이론 및 공정, 장치에 관련된 해석 및 설계에 대해 학습한다.

**ICHEE416 고분자가공**

(Polymer Processing)

고분자 가공을 위한 공정 및 장치의 이론 및 설계 해석에 대해 학습한다.

**ICHEE422 공장설계**

(Chemical Plant Design)

화학공장의 설계를 위한 경제적, 기술적 인자의 상호관계 및 공장 설계기법에 대해 학습한다.

**ICHEE423 공정안전공학**

(Process Safety Engineering)

화학공정 안전을 위한 관리 기법에 대해 학습한다.

**ICHEE424 화공종합설계**

(Comprehensive Design in Chemical Engineering)

화학공장의 종합적 설계를 위한 기본개념, 설계방법 및 설계 실습을 진행한다.

**ICHEE4310 화학공정모델링**

(Modeling and Simulation in Chemical Engineering)

화학 공정의 모델화 및 해석 기법에 대해 학습한다.

**ICHEE433 분체공학**

(Particulates Engineering)

분체의 분리, 여과 분쇄 등 분체를 포함하는 공정의 해석 및 장치설계에 대해 학습한다.

**ICHEE434 생물화학공학**

(Biochemical Engineering)

생명과학의 기초 원리 및 산업적 응용에 대해 학습한다.

**ICHEE435 반도체제조공정**

(Process Engineering in Microelectronics Fabrication)

반도체 공정의 기본원리 및 공정의 조작조건과 성능과의 관계에 대한 해석에 대해 학습한다.

**ICHEE436 화학공학특강1**

(Special Topic in Chemical Engineering 1)

새로이 각광받는 화학공학의 신규분야 1에 대해 학습한다.

**ICHEE437 화학공학특강2**

(Special Topic in Chemical Engineering 2)

새로이 각광받는 화학공학의 신규분야 2에 대해 학습한다.

**ICHEE438 환경화학공학**

(Environmental Chemical Engineering)

환경오염의 원인 및 환경문제의 처리에 대한 화학공학적인 접근에 대해 학습한다.

**ICHEE439 화공수치해석**

(Numerical Analysis in Chemical Engineering)

화공현상을 수식화하고 이를 풀기 위한 수치해석기법에 대해 학습한다.

## 신소재공학전공

### 위치 및 연락처

팔달관 208호 ☎ 219-2382

### 전공소개

재료는 흔히 산업의 쌀에 비유될 정도로 모든 산업의 기반이 되고 있다. 재료공학은 기계, 전기, 전자, 화학, 환경, 건설 등 산업에서 요구되는 다양한 재료를 개발하고 제조하며 응용하는 학문이다. 따라서 공학 전반의 기반이며 산업을 선도하는 학문이라 할 수 있다. 전자, 자동차, 반도체, 초전도체, 나노기술 등 현재와 미래를 선도하는 기술에 있어 재료의 역할은 거듭 강조하여도 지나치지 않다.

신소재공학전공에서는 제반 재료의 기계적, 물리적, 전자적, 화학적 성질을 재료내부의 미세구조와 관련시켜 교육하며, 동시에 재료의 제조와 가공을 통하여 미세구조를 설계하고 그 특성과 응용방법을 연구할 수 있는 기초와 능력을 배양한다.

신소재공학을 전공하면 신소재, 금속재료, 전자, 전자재료, 전자부품, 기계 및 자동차, 나노기술, 에너지 등의 다양한 분야의 산업체 진출이 가능하고 또한 국내외 대학원 진학을 통하여 학문적 진로를 택할 수 있다. 재료의 경우 특히 미래지향적 성향이 크므로 연구개발 수요가 크고 산업현장의 경우에도 개발 직무를 담당하는 경우가 많다.

### 교육목표

1. 윤리적, 사회적인 사고를 위한 전인 인성 교육
2. 국제적 활약이 가능하고 실무 협력 능력을 가진 공학인의 양성
3. 산업현장에서 팀워크의 핵심 역할을 할 수 있는 전문 엔지니어의 양성
4. 소재공학 4대요소를 공학적 문제의 분석 및 해결에 적극 활용할 수 있는 창의적 엔지니어의 양성
5. 기초과학 및 정보기술을 공학과 연계하는 능력을 가진 인재양성

### 졸업 후 진로

심화신소재공학 전공자는 공학인증에 따른 국제적으로 공인된 학사학위를 받은 후 전자, 기계, 자동차, 에너지 등의 관련 신소재 산업체나 철강, 비철재료 등의 소재전문 산업체 등의 관련 산업체에 진출할 수 있다. 신소재의 경우 특히 연구개발에 대한 수요가 많아 대학원 진학을 통하여 연구개발 전문직으로의 진출기회가 크다.

### 연구실

박막공학연구실(2470), 기능재료연구실(2471), 분말재료연구실(2473), 에너지나노재료연구실(3982)

### 교수진

직책	성명	전공분야	연구실	전화	비고
교수	고경현	전자재료	팔달관 710호	2467	신소재공학전공 주임교수/ 대학원 재료공학과 학과장
교수	정형식	재료가공	팔달관 707호	2460	
교수	진억용	금속재료	팔달관 706호	2463	
교수	최승철	전자세라믹재료	팔달관 709호	2466	
조교수	김동완	나노재료	팔달관 708호	2468	ABEEK PD교수
조교수	서형탁	반도체재료, 에너지재료	팔달관 821호	3532	
조교수	안병민	나노결정재료, 경량재료	팔달관 711호	3531	

### 2012학년도 교육과정 이수학점 구성표

#### 〈신소재공학전공 ABEEK인증 전문과정〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (국어·작문, 영어, 영역별 교양)	MSC (수학·기초과학·전산학)	전공		기타 (교양필수/선택)
				인증필수	인증선택	
신소재공학	128	18	31	28	26	25

〈신소재공학전공 일반과정〉

전공명	졸업 이수학점	대학교필수 (국어·외국문, 영어, 영영·영영교양)	학부필수 (수학·기초과학·전산학)	전공		기타 (복수(부)전공 교양필수(선택))
				전공필수	전공선택	
신소재공학	128	18	31	25	10	44

※ ABEEK인증 전문과정을 이수하지 않을 경우에는 복수전공 또는 부전공을 이수해야만 함.

**교육과정표**

- ◆ **신소재공학전공 ABEEK인증 전문과정 이수 요건**
  - 교양과목 : 전문교양 18학점, MSC(수학·기초과학·전산학) 31학점
  - 전공과목 : 최소전공인정학점 54학점(인증필수 28학점+인증선택 26학점)이상 이수
- ◆ **신소재공학전공 일반과정(복수전공이나 부전공 학생에 한한 전문전공)이수 요건**
  - 교양과목 : 대학교필수 18학점, 학부필수 31학점
  - 전공과목 : - 복수전공 : 최소전공인정학점 35학점(전공필수 25학점+전공선택10학점)이상 이수  
 - 부전공 : 최소전공인정학점 25학점(전공필수 25학점)이상 이수
- ◆ **전공필수과목** : 재료과학1(3/3), 재료과학2(3/3), 재료열역학(3/3), 상변태(3/3), 재료공학실험1(2/4), 재료공학실험2(2/4), 재료가공학(3/3), 결정구조학(3/3), 창의설계입문(3/3)
- ◆ **타전공 인정과목** : - 화학전공 : 고체화학 (결정구조학), 물리화학1 (물리화학)  
 - 물리화학전공 : 반도체물리학 (반도체재료)  
 - 전자공학전공 : 반도체공학1 (반도체재료), IC 프로세스 (전자재료의 가공)  
 - 화학공학전공 : 물리화학 (물리화학), 반도체제조공정 (전자재료의 가공)  
 - 생명분자공학전공 : 물리화학1 (물리화학)

2012학년도 교육과정 (ABEEK인증 전문과정)

교과과정	과목명	이수구분		이수학점								학점구성			소계	
		대학 구분	인증 구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습		
				1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기					
전문교양 (18학점이상 이수)	영어1	교필	인필	3								3			3	
	영어2	교필	인필		3							3			3	
	글쓰기	교필	인필		3							3			3	
	대학생활과 진로	대필	대필		P										P	
	기술과경영, 창의적사고훈련, 기술과사회,	교필	인필	3		3	3					9			9	
학부필수(2학점)	진로설정과 어학역량 개발1	교필	인필			1						1			1	
	진로설정과 어학역량 개발2	교필	인필				1					1			1	
소계				6	6	4	4	0	0	0	0	20	0	0	20	
[MSC] 수학, 초과학, 전산학 (31학점 이상 이수)	수학	수학 1	교필	인필	3							3			3	
		수학 2	교필	교필		3						3			3	
		공업수학A	교필	교필			3					3			3	
		공업수학C	교필	교필				3				3			3	
	기초과학	화학 1	교필	인필	3							3			3	
		화학실험1	교필	인필	1									1	1	
		화학 2	교필	인필		3						3			3	
		화학실험2	교필	인필		1								1	1	
		물리학1/물리학실험1 물리학2/물리학실험2	택2	교필	인필	4	4						6		2	8
		물리학/물리학실험 생명과학/생명과학실험		교필	인필											
전산학	프로그래밍기초	교필	인필			3					3			3		
소계				11	11	6	3	0	0	0	0	27	0	4	31	

교과과정	과목명	이수구분		이수학점								학점구성			소계
		대학 구분	인증 구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습	
				1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기				
전공필수	재료과학1	전필	인필		3							3			3
	창의설계입문*	전필	인필			3						3			3
	재료공학실험1	전필	인필			2							2		2
	재료과학2	전필	인필			3						3			3
	재료열역학	전필	인필				3					3			3
	재료공학실험2	전필	인필				2						2		2
	재료기공학	전필	인필					3				3			3
	상변태	전필	인필					3				3			3
	결정구조학	전필	인필					3				3			3
소계				0	3	8	5	9	0	0	0	18	3	4	25
전공선택 (54학점 이상 이수)	물리화학	전선	인선			3						3			3
	상평형	전선	인선				3					3			3
	세라믹재료의 구조·물성	전선	인선					3				3			3
	재료의 전·자기적 성질	전선	인선					3				3			3
	경량재료	전선	인선					3				3			3
	재료공학실험 3	전선	인선						2				2		2
	재료의 기계적성질	전선	인선						3			3			3
	재료화학	전선	인선						3			3			3
	소성가공	전선	인선						3			3			3
	열처리	전선	인선						3			3			3
	세라믹공정	전선	인선						3			3			3
	세라믹재료설계*	전선	인선						3			3			3
	전자재료의 가공	전선	인선						3			3			3
	재료의 피로와 파괴	전선	인선						3			3			3
	재료공학실험 4	전선	인선							2			2		2
	재료분석학1	전선	인선							3		3			3
	분말공학	전선	인선							3		3			3
	금속가공설계*	전선	인선							3		3			3
	전자재료설계*	전선	인선							3		3			3
	금속재료	전선	인선							3		3			3
	반도체재료	전선	인선							3		3			3
	전자세라믹재료	전선	인선							3		3			3
	디스플레이재료	전선	인선							3		3			3
	재료분석학2	전선	인선								3	3			3
	표면처리	전선	인선								3	3			3
	박막가공	전선	인선								3	3			3
유리공학	전선	인선								3	3			3	
구조 및 기능성 세라믹 재료	전선	인선								3	3			3	
나노재료	전선	인선								3	3			3	
에너지변환재료	전선	인선								3	3			3	
재료의 선택과 설계*	전선	인필								3	3			3	
소계				0	0	3	3	9	26	26	24	75	12	4	91
총계				17	20	21	15	18	26	26	24	140	15	12	167

- \*표시한 과목에서 설계학점의 합이 12학점 이상 되도록 이수하여야 함.
- 기초과학은 물리학, 화학, 생물학 영역 중 2개를 택하여 수강하되 실험을 포함하여 연속하여 두 개 학기를 이수하여야 함.
- 영역별 교양은 창의적 사고훈련, 기술과 사회, 기술과 경영을 이수하여야 함.
- 입문설계과목: 창의설계입문
- 종합설계과목: 재료의 선택과 설계
- 공학교육인증과정 이수자는 인증구분(인필,인선)을따라 이수하여야 졸업이가능함.

2012학년도 학년별 권장이수순서[ABEEK인증 전문과정]

학 년	1 학 기					2 학 기				
	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의
1	전문교양	영어1	3/3			전문교양	영어2	3/3	영어1	
		기술과 경영	3/3				글쓰기	3/3		
	MSC	수학1	3/3			MSC	대학생활과 진로	P/1		
		화학1	3/3				수학2	3/3	수학1	
		화학실험1	1/2				화학2	3/3	화학1	
		물리학1, 물리학실험1, 물리학2, 물리학실험2/ or 물리학, 물리학실험, 생명과학, 생명과학실험(택1)	4/5	물리학및실험은물리학및 실험이선수. 물리학및실험과 생명과학 및실험은 선수교과목 없음.			화학실험2	1/2	화학실험1	
인증(필수)					인증(필수)	재료과학1	3/3			
계			17/19(학점/시간)		계			20/23(학점/시간)		
2	전문교양 학부필수	창의적 사고훈련	3/3			전문교양 학부필수	기술과사회	3/3		
		진로설정과 어학역량 개발1	1/1				진로설정과 어학역량 개발2	1/1		
	MSC	공업수학A	3/3	수학2		MSC	공업수학C	3/3	수학2	
		프로그래밍기초	3/3							
	인증(필수)	창의설계입문*	3/3			인증(필수)	재료열역학	3/3	화학1및실험, 화학2 및 실험	
		재료공학실험1	2/4		0(영어)		재료공학실험2	2/4	재료공학실험1	0(영어)
인증(선택)	재료과학2	3/3	화학1및실험, 화학2및실험		인증(선택)	상평형	3/3	재료과학2		
계			21/23(학점/시간)		계			15/17(학점/시간)		
3	인증(필수)	상변태	3/3	선수과목1군		인증(선택)	세라믹재료설계*	3/3	선수과목2군	
		재료가공학	3/3	선수과목1군			재료의 기계적 성질	3/3	선수과목2군	
		결정구조학	3/3	선수과목1군			재료화학	3/3	선수과목2군	
	인증(선택)	세라믹재료의 구조·물성	3/3	선수과목1군			소성가공	3/3	선수과목2군	
		재료의 전·자기적 성질	3/3	선수과목1군			열처리	3/3	선수과목2군	
		경량재료	3/3	선수과목1군			재료의 피로와 파괴	3/3	선수과목2군	
계			18/18(학점/시간)		계			26/28(학점/시간)		
4	인증(선택)	재료분석학1	3/3	선수과목2군		인증(필수)	재료의 선택과 설계*	3/3	선수과목3군	0(영어)
		분말공학	3/3	선수과목2군			재료분석학2	3/3	선수과목2군	
		재료공학실험4	2/4	선수과목2군	0(영어)		표면처리	3/3	선수과목2군	
		금속가공설계*	3/4	선수과목2군			박막가공	3/3	선수과목2군	
		전자재료설계*	3/4	선수과목2군			유리공학	3/3	선수과목2군	
		금속재료	3/3	선수과목2군			구조 및 기능성 세라믹 재료	3/3	선수과목2군	
		반도체재료	3/3	선수과목2군			나노재료	3/3	선수과목2군	
		전자세라믹재료	3/3	선수과목2군			에너지변환재료	3/3	선수과목2군	
디스플레이재료	3/3	선수과목2군		계			24/24(학점/시간)			

※선수과목 1군: 창의설계입문, 재료과학2, 재료열역학, 재료공학실험2

※선수과목 2군: 상변태, 결정구조학, 재료가공학, 재료공학실험2

※선수과목 3군: 모든 전문교양, MSC 및 창의설계입문(입문설계)+상변태, 결정구조학, 재료가공학, 재료공학실험 2의 전공기초 + 금속가공설계, 세라믹재료설계, 전자재료설계중2개, 필수 선택

2012학년도 학년별 권장이수순서[일반과정]

학 년	1 학 기					2 학 기				
	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의
1	대학필수	영어1	3/3			대학필수	영어2	3/3	영어1	
		영역별 교양1	3/3				글쓰기	3/3		
	기초과목	수학1	3/3			기초과목	대학생활과 진로	P/1		
		화학1	3/3				수학2	3/3	수학1	
		화학실험1	1/2				화학2	3/3	화학1	
		물리학1, 물리학실험1, 물리학2, 물리학실험2/ or 물리학, 물리학실험, 생명과학, 생명과학실험 (택1)	4/5	물리학2및실험은 물리학1 및 실험이 선수. 물리학및실험과 생명과학 및실험은 선수교과목 없음.			화학실험2	1/2	화학실험1	
							물리학1, 물리학실험1, 물리학2, 물리학실험2/ or 물리학, 물리학실험, 생명과학, 생명과학실험 (택1)	4/5	물리학및실험은 물리학1 및실험이 선수. 물리학및실험과 생명과학 및실험은 선수교과목 없음.	
							전공(필수) 재료과학1	3/3	화학1 및 실험	
	계			17/19(학점/시간)		계			20/23(학점/시간)	
	2	대학필수	영역별교양2	3/3			대학필수	영역별교양3	3/3	
진로설정과 어학역량 개발1			1/1			진로설정과 어학역량 개발2		1/1		
기초과목		공업수학A	3/3	수학2		기초과목	공업수학C	3/3	수학2	
		프로그래밍기초	3/3							
전공(필수)		창의설계입문	3/3			전공(필수)	재료열역학	3/3	화학1 및 실험, 화학2 및 실험	
		재료공학실험1	2/4		0(영어)		재료공학실험2	2/4	재료공학실험1	0(영어)
		재료과학2	3/3	화학1및실험, 화학2및실험			전공(선택) 상평형	3/3	재료과학2	
전공(선택)	물리화학	3/3	화학1및실험, 화학2및실험							
계			21/23(학점/시간)		계			15/17(학점/시간)		
3	전공(필수)	상변태	3/3	선수과목1군		전공(선택)	세라믹재료설계	3/3	선수과목2군	
		재료가공학	3/3	선수과목1군			재료의 기계적 성질	3/3	선수과목2군	
		결정구조학	3/3	선수과목1군			재료화학	3/3	선수과목2군	
	전공(선택)	세라믹재료의 구조·물성	3/3	선수과목1군			소성가공	3/3	선수과목2군	
		재료의 전·자기적 성질	3/3	선수과목1군			열처리	3/3	선수과목2군	
		경량재료	3/3	선수과목1군			재료의 피로와 파괴	3/3	선수과목2군	
							세라믹공정	3/3	선수과목2군	
							전자재료의 가공	3/3	선수과목2군	
							재료공학실험3	2/4	선수과목2군	0(영어)
	계			18/18(학점/시간)			계			26/28(학점/시간)
4	전공(선택)	재료분석학1	3/3	선수과목2군		전공(선택)	재료분석학2	3/3	선수과목2군	
		분말공학	3/3	선수과목2군			표면처리	3/3	선수과목2군	
		재료공학실험4	2/4	선수과목2군	0(영어)		박막가공	3/3	선수과목2군	
		금속가공설계	3/4	선수과목2군			유리공학	3/3	선수과목2군	
		전자재료설계	3/4	선수과목2군			구조 및 기능성 세라믹 재료	3/3	선수과목2군	
		금속재료	3/3	선수과목2군			나노재료	3/3	선수과목2군	
		반도체재료	3/3	선수과목2군			에너지변환재료	3/3	선수과목2군	
		전자세라믹재료	3/3	선수과목2군			재료의 선택과 설계	3/3	선수과목3군	0(영어)
		디스플레이재료	3/3	선수과목2군						
계			26/30(학점/시간)		계			24/24(학점/시간)		

※ 선수과목 1군: 창의설계입문, 재료과학2, 재료열역학, 재료공학실험2

※ 선수과목 2군: 상변태, 결정구조학, 재료가공학, 재료공학실험2

※ 선수과목 3군: 모든 전문교양, MSC 및 창의설계입문(입문설계)+상변태, 결정구조학, 재료가공학, 재료공학실험2 의 전공기초+금속가공설계, 세라믹재료설계, 전자재료설계 중 2개, 필수 선택

## 과목개요

### ■ MSE200, 201 재료과학 1,2

(Principles and Properties of Materials 1,2)  
 재료에 있어서 물리적, 화학적, 기계적 및 전기적 성질들은 재료 내부의 미세구조에 의하여 결정된다. 따라서 이 과목에서는 재료의 제반성질과 미세구조의 상호관계를 이해하는데 필요한 기초 지식을 재료의 결정구조, 구조결합, 상평형, 속도론 등을 통해 배운다. 이를 통해 이 기초 지식을 재료의 각종 설정과 연관시켜 재료의 내부 구조와 성질 사이의 연관관계를 확립할 수 있도록 한다. 또한 산업적 요구를 만족시키기 위한 다양한 물성을 갖는 금속, 세라믹, 반도체 등 각종 재료의 합성법 및 가공 기술과 같은 공학적인 능력을 키운다.

### ■ MSE202 재료열역학

(Thermodynamics of Solids)  
 열역학1, 2법칙을 기초로 하여 자유에너지와 엔트로피의 개념을 이해하고, 기체의 성질, 기체와 고체와의 반응을 학습하고, 1성분계 및 2성분계에 대한 상평형과 이에 따른 상태도를 이해함으로써 합금계에 대한 열역학적 해석을 할 수 있는 능력을 갖추기 위한 내용을 공부한다.

### ■ MSE203 물리화학

(Physical Chemistry)  
 물질의 상태, 열역학 1, 2법칙, 자유에너지와 엔트로피, 분자의 운동, 화학평형, 용액의 거동, 상태도, 전기 화학과 이온평형 등에 관하여 금속계의 예제를 통해 학습한다.

### ■ MSE204 상변태

(Phase Transformations in Solids)  
 금속열역학의 기초 이론과 확산이론을 기초로 액상-고상상변화, 고상-고상 상변화 및 무확산형 상변화 등을 이론적으로 해석하며, 응고, 석출 변태 및 마르텐사이트 변태 등을 예로 하여 기본이론을 학습한다.

### ■ MSE3035 재료공학 실험 3

(Materials Engineering Laboratory3)  
 신소재공학의 고학년용 시험 교과로서 금속재료 분야에 관련된 실험을 통하여 금속재료의 물성측정, 가공기술 및 효과 분석을 실험하는 과정이다.

### ■ MSE401 재료공학 실험 4

(Materials Engineering Laboratory4)  
 금속재료를 제외한 세라믹, 나노소재 및 전자재료 관

련의 실험 교과이다. 각 소재의 물성 및 기초적인 합성, 성형을 실험하고 그 결과를 분석하는 능력을 강의한다.

### ■ MSE205 재료공학 실험 1

(Materials Laboratory1)  
 기초재료에 관한 실습을 진행한다.

### ■ MSE207 상평형

(Phase Equilibria)  
 합금의 상태도에 대한 기초를 이해하고, 합금의 조성과 농도에 따른 상변화에 대해 학습한다. 상변화에 따른 미세조직 변화와 물리적, 화학적 성질 변화와의 연관성도 해석한다.

### ■ MSE301 재료가공학

(Materials Processing)  
 원료 재료로부터 최종 제품을 얻기 위한 전통적 제조 공정들(용해/정련, 주조, 단조 및 성형, 분말야금 등)에 대한 기초적인 이론과 방법을 이해하고, 또한 최근에 개발된 새로운 제조공정들(비정질 재료 제조, 나노재료 제조)에 대해 공부함으로써 재료의 전반적인 제조가공방법에 대해 개괄적으로 학습한다.

### ■ MSE302 재료공학실험 2

(Materials Laboratory 2)  
 금속의 현미경조직관찰, 경도측정, 현미경사진촬영, 결정구조 모형의 제작을 실시하고 나아가 재료 물성 측정의 기본이 되는 Digital Meter, Potentiometer, Oscilloscope, Planimeter, Mass Balance, Strain Gage, Wheatstone Bridge, Pyrometer 등 기기의 작동 원리와 조작법을 배우고 이들 기기를 사용하여 각종 물성을 측정한다.

### ■ MSE311 결정구조학

(Structure of Solids)  
 재료의특성은결정구조로부터결정되므로물질의결정구조의기초를학습한다.다양한결합의형태의종류와특징,원자의충진,결정결합, 격자의대칭,공간군,평사투영, 주목되는신소재가포함된다양한결정구조를학습한다.

### ■ MSE321 재료의 기계적성질

(Mechanical Behavior of Materials)  
 고체의 거시적인 기계적 성질을 재료의 미시적인 내부구조와 관련시켜서 이해하며 전위론이 기초, 금

속 재료의 각종 강화 이론, 파괴 및 피로, 고온에서의 Creep에 대하여 학습한다.

#### MSE322 재료의 전 · 자기적 성질

(Electrical and Magnetic Properties of Materials)

재료 내부의 결정 구조 및 전자의 거동을 이해하고 이로부터 유발되는 각 재료의 전기적 성질의 차이를 배운다. 또한 전기적 성질과 밀접한 관계가 있는 열적, 광학적 특성의 이해와 이를 응용한 소자의 기본적인 성질에 대하여 익히며, 아울러 자기적 성질의 근원에 대한 이해와 초전도 현상의 기초를 학습한다.

#### MSE323 재료화학

(Chemistry of Solids)

재료의 산화 및 환원 반응을 전기화학적으로 해석하고 이에 따른 에너지의 전기 화학적 변환 mechanism에 대하여 공부한다. 또한 이론의 응용으로서 기전력의 발생을 이용한 전지의 열역학적, 전기화학적 특성 전지의 구성요소인 전극 재료와 전해질 소재 구조, 물성 및 선택에 대하여도 공부한다. 전기화학의 기본개념을 익히며, 금속재료들에 대한 부식과정을 분석하고, 부식이론에 대응하여 방지처리 가능성도 논한다.

#### MSE 326 재료의 피로와 파괴

(Fatigue and Fracture Mechanics of Materials)

다양한 신소재에 관련한 산업 및 연구에서 지속적으로 직면하게 되는 재료의 피로와 파괴 현상에 대한 이론을 학습하고자 한다. 이를 통하여, 재료의 안정성과 신뢰성을 이해하고 재료를 해석 및 설계할 수 있는 능력을 습득하여, 추후 전공 관련 진학이나 취업 시에 실질적인 활용이 가능하도록 하는 것이 수업의 목표이다.

#### MSE331 소성가공

(Plastic Deformation)

소성가공은 재료의 응력 하에서의 소성변형 거동을 역학점에서 해석하는 방법을 교육하기 위한 과목으로 금속재료를 다양한 형태 및 특성을 갖는 제품으로 만드는데 필수적으로 거쳐야 되는 과정이다. 이 과목에서는 재료의 기계적 특성 및 변형에 관한 고창, 소성가공 기초이론과 이를 응용한 단조, 압연, 판재 성형 등의 소성변형공정 및 절삭가공에 관한 기초를 학습한다.

#### MSE332 주조 및 응고

(Foundry and Solidification)

용융금속의 거동, 응고 거동 및 가스 거동에 대한 이해를 기초로 하여 주물제작에 필요한 주물사의 성질, 모형설계, 주형제작 및 주조결합의 종류와 불량대비

책을 학습한다. 또한 액체에서 금속 및 합금의 응고 현상을 설명하고, 응고에 대해 형성되는 조직의 생성 과정 및 합금원고와 불순물 원소의 분포에 대해 익힌다. 그리고 새로운 용융가공법인 초급냉응고, 고순도 금속제조, 용탕단조, 응고현상에 대한 컴퓨터 해석 및 예측 등에 대한 소개와 이론에 대해 배운다.

#### MSE334 열처리

(Heat Treatment)

열처리에 따른 금속의 조직과 특성 변화의 관계, 상변태 이론 및 상평형도의 해석 및 응용, 철합금 및 비철합금에 대한 열처리 방법과 표면 강화 및 열처리 공정 관리 등을 설명한다.

#### MSE335 금속재료설계

(Metals and Alloys Design)

금속재료의 표면처리와 용접에 관련된 이론들을 실제 실험을 통하여 이해시키는 교육과정으로 전극전위, 진공증착, 용접 및 용접 조직검사, 용접결합검사 등을 실험한다.

#### MSE336 세라믹공정

(Ceramic Processing)

신소재세라믹제조출발원료, 분말, 성형, 하소, 소결, 머시닝에 이르는 전반적인 세라믹 공정과 이와 관련된품질관리,보증시험,비파괴검사,파괴해석에대해 학습한다.

#### MSE337 세라믹재료설계

(Ceramic Materials Design)

세라믹소재에새로운 기능성도입하기위해전자세라믹스,나노,에너지, 바이오, 복합재료 등의신소재를대상으로 제조, 분석, 물성, 평가, 품질관리 등을 포함한 다양한 재료설계를학습한다.

#### MSE338 전자재료의 가공

(Electronic Materials Processing)

차세대 소재의 주 응용 분야인 전자재료의 가공 기술의 원리와 실례에 대하여 공부한다. 최근 소재 가공의 추세는 ULSI나 나노급 크기의 소재를 이용한 부품의 제조이므로 이에 대한 가공 기술 및 소자, 부품의 제조 공정에 대하여 학습한다.

#### MSE 342 경량재료

(Lightweight Metallic Materials)

최근 금속재료와 관련한 산업과 연구에서, 에너지 절감 및 고효율성 금속재료의 중요도가 높아지고 있다. 최근 산업 및 연구 동향에 부응하여 다양한 종류의 고

가능성 경량재료에 관하여 학습하고자 한다. 경량재료는 일반적으로 자동차, 항공, 기계부품 등 비철계 구조용 재료로 이용되어왔으나, 최근에는 전자나 에너지 분야 등 다양한 응용분야에 여러 가지 목적으로 활용되고 있다. 이 과목을 통하여, 경량재료의 종류와 제조 및 가공방법, 응용분야를 소개하고자 한다.

#### ■ MSE411 재료분석학 1

(Materials Characterization1)

결정학 및 X선의 기초 이론을 다룬 후, X선 회절 이론 및 회절방법(Laue 방법, Debye-Scherrer방법, Diffractometer)에 관하여 배우고 단결정방위, 압연조직, 격자상수, 상태도, 화학분석, 잔류응력 등 제 분야에 X선 회절이 응용되는 원리를 배운다. X선 분광학에 대하여도 간단히 배운다.

#### ■ MSE412 재료분석학 2

(Materials Characterization2)

재료평가에 필수적인 다양한 분석기기의 종류, 원리, 분석법, 분석법 선택을 학습한다. 분광분석, 질량분석, 분리분석, 표면분석, AFM 등의 다양한 분석법이 포함되어 있다.

#### ■ MSE431 분말공학

(Powder Materials Engineering)

분말의 제조이론과 실제, 성형 압축 및 소결 공정의 이론과 재료의 특성, 분말가공법의 특징 등을 배운다.

#### ■ MSE433 표면 처리

(Surface Treatment)

전기화학의 기초 이론과 전기 도금을 비롯한 습식표면처리에 관한 제현상을 이론적으로 배운다. 표면학에 연관된 기초 이론을 익힌 후 각종 기상증착 방법들의 원리와 특성을 학습한다.

#### ■ MSE434 금속가공설계

(Metal Processing Design)

재료가공에 관련하여 강의실에서 배운 지식을 실험을 통해 체득한다. 내용으로는 용해주조실험, 각종 응고, 용체화처리에 따른 재료의 성질 변화, 압연 등 가공처리 및 조작, 분말의 제조, 성형, 소결, 복합재료 제조 등이 포함된다. 주물을 만드는 실제 지식으로, 용해기술의 체험 그리고 사형, 금형, 정밀주조법에 의한 주물제작과 비교 그리고 합금의 가공재 전반에 대한 프로세스 및 내용이 있다.

#### ■ MSE437 전자재료설계

(Electronic Materials Design)

전자재료의 기본적 특성과 그 측정법의 원리의 이해를 목표로 한다. 전기전도도, Hall Effect 등의 기본적 측정과 전자재료를 이용한 소자의 제조에 널리 쓰이는 Ohmic, Schottky 접합 등의 제작 및 전기적 특성의 이해를 내용으로 한다. 또한 현재 널리 이용되는 실리콘, 갈륨비소 등 여러 재료의 물리적, 화학적 특성의 비교도 포함한다.

#### ■ MSE438 박막가공

(Thin Film Processing)

미래형 기술인 Nanotechnology의 일부로서 소재를 얇게 코팅하는 성형기술에 대하여 익힌다. 주요기술에는 진공증착기술(PVD, CVD) 및 Sol-Gel기술의 기초이론, Coating 장비, 재료의 형상 및 물성의 관점에서 공정변수의 효과 등이 있다.

#### ■ MSE441 금속재료

(Structure and Properties of Alloys)

공업재료로서 가장 중요한 소재인 각 종류의 철강 재료와 비철금속재료의 조직과 성질간의 상호관계, 제 용도 등을 다루며, 이와 같은 재료의 품질 향상을 위한 각종 처리방법에 대하여도 고찰한다.

#### ■ MSE444 반도체재료

(Semiconductor Materials)

반도체 소재로서 사용가능한 실리콘 및 화합물 반도체를 비롯하여 산화물과 고분자 반도체 소재까지를 포함한 광범위한 반도체 물질의 전기, 자기, 광학, 열적 물성을 재료의 분자구조 및 전자 band구조의 관점에서 상호 관련하여 공부한다. 또한 이들을 이용한 소자의 고주파 작동원리를 재료의 선택과 설계와 연관하여 학습한다.

#### ■ MSE445 전자세라믹재료

(Electronic Ceramic Materials)

전자세라믹부품으로 큰 시장가진 반도체세라믹스, 센서용 세라믹스, IC기판용세라믹스, Capacitor용유전체세라믹스, 압전체세라믹스, 고온초전도체세라믹스, 자성세라믹스 등의 다양한 전자재료세라믹스에 대해 그 종류와 원리, 제조, 물성, 분석, 응용, 품질관리에 대해서 학습한다.

#### ■ MSE209 창의설계입문

(Creative Engineering Design)

재료공학 전공의 설계입문으로 주변의 과제를 가지고 팀 프로젝트로 고찰하여 발표하는 과목이다. 각종 문제 해결책을 창의적으로 구할 수 있는 공학도로서의 기본성향을 기르고, 유연하고 다양한 해결접근방

법이 요구되는 공학설계의 기본단계, 설계팀원들과의 협동경험, 자유롭고 효과적인 아이디어의 개발 및 전달방법 등을 몇 개의 설계과제 및 발표, 경연대회 등을 통하여 학습한다.

#### ■ MSE448 재료의 선택과 설계

(Materials Selection and Design)

재료공학의 중요성은 다양한 공학 및 산업 분야에서 요구되는 최적의 소재를 선택하는 기법과 현존하는 소재의 기능을 최대화하여 그 사용 효율을 극대화 시키는 소재 설계 기술이다. 본 과목에서는 전자, 기계, 화학 등 다양한 공학 및 산업 분야에 사용될 수 있는 재료의 최적 선택방법과 소재의 기능향상을 시키는 설계기법에 대하여 학습한다.

#### ■ MSE312 세라믹재료의 구조 · 물성

(Structure and Properties of Ceramics)

세라믹재료의 구조와 물성을 학습한다. 다양한 세라믹재료의 결정구조를 살펴본 후, 그 미세구조와 마이크로구조의 변화에 따른 물성과의 상관성을 학습한다. 이어 반응성, 상전이, 확산과 소결 등을 학습한 후, 세라믹재료의 열적, 기계적, 광적, 전기적, 화학적 물성을 정리한다.

#### ■ MSE446 구조 및 기능성 세라믹 재료

(Structural and Functional Ceramics)

세라믹 신소재에서 엔지니어링 세라믹스와 기능성 세라믹스를 학습한다. 엔지니어링 세라믹스에서는 고온 재료, 기계용 재료 등을 중심으로 내환경성과 강도, 인성에 관한 것을 학습을 진행한다. 기능성 세라믹스 중에서는 유리를 중심으로 한 비정질 재료와 광학 및 정보통신용유리, 바이오세라믹스, 환경재료 세라믹스의 재료물성과 공정에 대한 학습을 진행한다.

#### ■ MSE 4411 나노 재료

(Nano Materials)

나노 재료는 초미세 크기 (1~100 nm)의 단위 구조로 이루어진 물질을 총칭하는 것으로, 높은 비표면적과 독특한 물리/화학적 현상을 발현함으로써 새로운 응용 영역에 적용되고 있다. 나노 재료는 기하학적인 형상에 따라 양자점, 나노입자 등의 0차원 구조체, 나노선/나노튜브/나노벨트 등의 1차원 구조체, 그리고 나노시트/나노플레이트 등의 2차원 구조 및 다공성 3차원 구조체로 분류된다. 이러한 다양한 나노 구조체들의 합성 방법에 대해 학습하며, 원자 조립에 의한 Bottom-up 방식, 입자 분쇄에 의한 Top-down 방식 등의 접근 방식을 이해한다. 또한 나노 재료를 분석하는 방법과, 전자/에너지/환경 등의 응용 영역을 소

개한다.

#### ■ MSE 4412 에너지변환재료

(Energy Conversion Materials)

대표적인 광-전자 에너지 변환 소자인 태양 전지 기술을 이해하는데 필요한 기초 광학, 태양광 특성 등의 배경 이론 지식을 학습하고 실리콘 기반 태양전지의 기반이 되는 p/n junction 소자 물리, 동작원리, 설계, 양산 공정 등에 학습하고 비 실리콘 계열의 무기 화합물 반도체, 유기물, 산화물 이중 태양 전지 등 차세대 태양 전지의 구조에 대해서 학습한다. 또한, 열-전기 및 광-화학 에너지 변환 등 다양한 에너지 변환 개념과 소자도 학습한다.

#### ■ MSE 4413 디스플레이재료

(Display Materials Engineering)

다양한 디스플레이에 대한 소개에서 시작하여 액정 디스플레이, 유기 발광디스플레이, 플라즈마 디스플레이 및 전계 방출 디스플레이에 사용되는 재료, 공정, 구조 및 동작원리에 대하여 배운다. 또한, 디스플레이 배경이 되는 반도체 밴드구조, 재료의 광학적 효과에 대한 기본 고체물리학과 전자기 이론 및 디스플레이 구동의 핵심이 되는 박막 트랜지스터의 소자 이론에 대해 공부한다.

## 응용화학생명공학부

### 위치 및 연락처

팔달관 210-4호 (219-2392-2393)

### 전공소개

응용화학생명공학부는 융합에 의한 시너지효과 제고라는 현대 과학 추세에 맞추어 2009년 응용화학 전공과 생명공학 전공이 합쳐진 복합 학부이다. 본 학부는 응용화학과 생명공학의 특징과 장점을 그대로 유지하면서 고분자공학, 화장품공학, 나노메디컬, 생체에너지 공학 등 복합학문 분야의 연구 및 교육에 전념하고 있다. 응용화학 분야의 분자 및 나노 수준에서의 기초 현상과 정밀제어 방법론을 학습해 고분자소재, 제약/의료용 소재, 기능성 신소재 등으로 진출하고 있으며, 또한 생명공학의 특징을 살려 생명체에 대한 지식과 공업적인 이용에 필요한 생물엔지니어링 기술을 배워 의약품공업, 식품공업, 생물신소재산업분야, 의용공업 등에서 선도적인 역할을 수행하고 있다.

### 교육목표

화학 및 생물 분야의 기초부터 심화 과정, 최종 적용 분야까지 광범위한 분야를 커리큘럼으로 개설했으며 충실한 실험실습교육으로 기초적 이해와 생물 및 화학의 공업적응용력을 키워 지식을 현장에 직접 적용할 수 있는 능력을 기르는데 중점을 두고 있다. 필수 분야는 물리, 화학, 생물 등의 기초과학, 물리화학, 유기화학, 분자생물학, 단위조작 등이며 응용분야로는 나노기술과 의약화학, 생화학, 세포학, 정밀화학, 청정화학, 공업미생물학, 세포공학, 고분자 과학/고분자 합성, 기기분석, 생체소재, 반응공학 등이 있다.

### 졸업 후 진로

본 학부에서 배운 지식과 기술을 습득하여 고분자공학, 제약/의학, 생물 신소재 개발, 대체 에너지 등 첨단 기술을 연구하는 기업부터 자동차, 전자, 철강, 화학, 발효 및 농업 관련 전통 기업까지 다양한 분야로 진출하고 있다. 최근에는 전자/디스플레이 기업과 제약/바이오 기업의 취업이 가장 높은 비중을 차지하고 있고, 일부 신소재 및 대체 에너지 개발을 연구하는 벤처 회사로의 취업도 이루어지고 있다.

### 연계전공

우리학부의 졸업생들 중 상당수가 일반대학원이나 전문대학원(의학/약학/치대)으로 진학하고 있어 이들이 성공적으로 미래를 설계할 수 있도록 의공학연계전공을 두고 있다. 교육과정에는 기초의 과학뿐만 아니라 U-health, 의료산업과 경영, 생물역학 등 의공학 기초과목이 중요과목으로 개설되어 있다.

### 실험실

공업화학실험실(1), 공학기초실험실(2), 공학기초실험실(2), 기기분석실, 기능성분자막막연구실, 나노재료 실험실, 고분자생체재료연구실, 정밀화학실험실, 청정고분자합성실험실, 고분자물생실험실, 촉매 및 표면 연구실, 유기광전자연구실, 식품공학실험실, 화장품과학연구실, 발효대사공학실험실, 생명나노공학연구실, 생화학실험실, 응용미생물학실험실, 단백질공학연구실, 구조생화학 및 분자면역학실험실, 분자생명공학연구실

교수진

직책	성명	전공분야	연구실	전화	비고
명예교수	한만정	고분자화학			
명예교수	조도현	생화학 및 세포학			
명예교수	박연희	식품 및 발효미생물학			
교수	이재의	촉매공학	팔달관 501호	2513	산학연공동기술연구소장
교수	이석현	고분자과학	팔달관 502호	2514	
교수	윤성화	의약화학	팔달관 503호	2515	
교수	김재호	무기재료공학, 기기분석	팔달관 532호	2517	
교수	박기동	고분자생체재료	팔달관 504호	1846	응용화학생명공학부장교수
교수	김공환	식품공학	팔달관 806호	2450	
교수	유연우	발효 및 유전공학	팔달관 804호	2449	
교수	변상요	세포공학 및 프로테오믹스	팔달관 805호	2451	
교수	이분열	고분자합성	팔달관 530호	1844	
부교수	김용성	단백질공학	팔달관 802호	2662	
부교수	윤현철	바이오센서공학	팔달관 803호	2512	응용화학생명공학 주임교수
부교수	김상욱	나노재료	서관 105호	2522	
부교수	권오필	분자과학기술	서관 103호	2462	
부교수	김두현	구조생화학 및 분자면역학	팔달관 505호	2391	
부교수	이평천	미생물대사공학	팔달관 801호	2461	
조교수	김문석	나노메디신	서관 104호	2608	
조교수	유태현	합성단백질공학	팔달관 1006호	3543	

2012학년도 교육과정 이수학점 구성표

전공명	졸업 이수학점	대학필수, 학부필수 (국어·작문, 영어, 영역별 교양)	기초과목 (수학 · 기초과학 · 전산학)	전공		기타 (전공심화, 복수(부)전공 교양선택, 교직과목 등)
				전공필수	전공선택	
응용화학생명공학 (일반과정)	128	21	26	29	15	37
응용화학생명공학 (심화과정)	128	21	26	29	31	21

교육과정표

- ◆ 응용화학생명공학전공(제1전공) 또는 복수전공 이수요건
  - 교양과목 : 대학필수 19학점, 학부필수 2학점, 기초과목 26학점
  - 전공과목
    - 일반과정 : 최소전공인정학점 44학점 (전공필수 29학점+전공선택 15학점) 이상 이수
    - 심화과정 : 최소전공인정학점 60학점 (전공필수 29학점+전공선택 31학점) 이상 이수
- ◆ 부전공이수요건
  - 교양과목 : 상기 제1전공 이수요건과 동일
  - 전공과목 : 최소전공인정학점 21학점 (학부권장 전공필수9학점+전공선택12학점) 이상 이수
    - ※ 학부권장 전공필수는 유기화학1(3/3), 생화학(3/3), 화학생명공학단위조작(3/3) 3과목임
- ◆ 전공필수과목 : 유기화학(3/3), 분자생물학(3/3), 화학생명공학양론(3/3), 물리화학1(3/3), 화학생명공학단위조작 (3/3), 생화학(3/3), 화학생명공학종합실계(3/3), 화학생명공학실험1(2/4), 화학생명공학실험2(2/4), 화학생명공학실험3(2/4), 화학생명공학실험4(2/4)
- ◆ 전공선택과목 : 아래 표 참조

2012학년도 교육과정

교과과정	교과목	이수구분 대학 구분	이수학점								소계		
			1학년		2학년		3학년		4학년				
			1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기			
대학필수	신입생세미나	교필	1								1		
	영어1	교필	3								3		
	영어2	교필		3							3		
	국어작문	교필	3								3		
	영역별 교양	교필			3	3					9		
학부필수	진로설정과 어학역량 계발1	교필	1								1		
	진로설정과 어학역량 계발2	교필				1					1		
소계			8	3	0	3	4	0	0	0	21		
수학, 기초과학, 전산학	수학	수학1	교필	3								3	
		물리학	교필		3							3	
	기초과학	물리학실험	교필		1							1	
		화학1	교필	3								3	
		화학실험1	교필	1								1	
		화학2	교필		3							3	
		화학실험2	교필		1							1	
		생물학1	교필	3								3	
		생물학 실험1	교필	1								1	
		생물학2	교필		3							3	
		생물학실험2	교필		1							1	
		전산학	사무 데이터처리	교필				3					3
		소계			11	9	0	3	0	0	0	0	26
전공필수	유기화학1	전필			3						3		
	분자생물학	전필			3						3		
	화학생명공학양론	전필			3						3		
	화학생명공학실험1	전필			2						2		
	생화학	전필				3					3		
	물리화학1	전필				3					3		
	화학생명공학단위조작	전필				3					3		
	화학생명공학실험2	전필				2					2		
	화학생명공학실험3	전필					2				2		
	화학생명공학실험4	전필						2			2		

교과과정	교과목	이수구분 대학 구분	이수학점								소계	
			1학년		2학년		3학년		4학년			
			1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기		
전공필수	화학생명공학종합설계	전필						3	3	3	3	
	소계		0	0	11	11	2	0	0	3	29	
전공선택	화학생물분석	전선			3						3	
	유기화학2	전선				3					3	
	고분자과학	전선					3				3	
	세포학	전선					3				3	
	유기공업화학	전선					3				3	
	천연물이용학	전선					3				3	
	무기화학1	전선					3				3	
	미생물학	전선					3				3	
	생물화학공학	전선					3				3	
	식품공학	전선					3				3	
	단백질공학	전선					3				3	
	생체고분자설계	전선									3	
	유전공학	전선									3	
	고분자합성	전선									3	
	화학반응속도론	전선									3	
	생체소재화학	전선									3	
	나노기술입문	전선									3	
	무기공업화학	전선									3	
	전공선택	의약화학	전선									3
		면역학	전선									3
세포공학		전선									3	
효소공학		전선									3	
응용미생물학		전선									3	
식품공학		전선									3	
고분자물성		전선					3	3			3	
기기분석 및 측정		전선					3	3			3	
촉매공학		전선					3	3			3	
물질분석실험		전선					2	2			2	
청정화학		전선					3	3			3	
화학소재공학		전선					3	3			3	
유기합성화학		전선					3	3			3	
프로테오믹스		전선					3	3			3	
유전체공학		전선					3	3			3	
생물산업품질경영		전선					3	3			3	
대사공학		전선					3	3			3	
심화생명공학실험		전선					2	2			2	
식품가공학		전선					3	3			3	
전자정보용유기소재		전선					3	3			3	
대체에너지화학		전선								3	3	
무기화학2		전선								3	3	
정밀화학		전선								3	3	
유기금속화학		전선								3	3	
생물물리학		전선								3	3	
생물분리정제공학		전선								3	3	
공업미생물학		전선								3	3	
생물의약산업		전선								3	3	
소계				0	0	3	3	27	39	40	24	136
총계				19	12	14	20	33	44	40	27	209

2012학년도 학년별 권장이수순서 (응용화학생명공학전공 일반/심화과정)

학 년	1 학 기					2 학 기				
	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의
1	대학필수	신입생세미나	1/1			대학필수	영어2	3/3		
		영어1	3/3							
		글쓰기	3/3							
		진로설정과 어학역량 개발1	1/1							
	기초과목	수학1	3/3			기초과목	물리학	3/3		
		화학1	3/3				물리학실험	1/2		
		화학실험1	1/2				화학2	3/3		
		생물학1	3/3				화학실험2	1/2		
		생물학실험1	1/2				생물학2	3/3	생물학1	
							생물학실험2	1/2	생물학실험1	
계			19/21		계			15/18		
대학필수	-	-			대학필수	영역별 교양	3/3			
기초과목	-	-			기초과목	사무대이터처리	3/3			
2	전공필수	화학생명공학실험1	2/4			전공필수	화학생명공학실험2	2/4		
		유기화학1	3/3	화학1			물리화학1	3/3		
		분자생물학	3/3				화학생명공학단위조작	3/3		0(영어)
		화학생명공학양론	3/3		0(영어)		생화학	3/3		
	전공선택	화학생물분석	3/3			전공선택	유기화학2	3/3	유기화학1	
계			14/16		계			20/22		
대학필수	영역별 교양	3/3			대학필수	영역별 교양	3/3			
3	전공필수	진로설정과 어학역량 개발2	1/1			전공필수	화학생명공학실험4	2/4		
		화학생명공학실험3	2/4				생체고분자설계	3/3		
	전공선택	고분자과학	3/3	유기화학1		전공선택	유전공학	3/3		
		세포학	3/3				고분자합성	3/3	유기화학1	
		유기공업화학	3/3	유기화학1			화학반응속도론	3/3	물리화학	
		천연물이용학	3/3	유기화학1			생체소재화학	3/3	유기화학1	
		무기화학1	3/3	물리화학			나노기술입문	3/3	물리화학	
		미생물학	3/3	생물학			무기공업화학	3/3		
		생물화학공학	3/3				의약화학	3/3	유기화학1	
		식품공학	3/3				면역학	3/3		
		단백질공학	3/3				세포공학	3/3		
							효소공학	3/3		
							응용미생물학	3/3		
							식품화학	3/3		
계			33/35		계			44/46		
전공필수	*화학생명공학종합설계	3/3			전공필수	*화학생명공학종합설계	3/3			
4	전공선택	기기분석 및 측정	3/3	물리화학		전공선택	대체에너지공학	3/3		
		촉매공학	3/3	물리화학			무기화학2	3/3	물리화학	
		물질분석실험	2/4				고분자물성	3/3	유기화학1	
		청정실험	3/3	유기화학2			정밀화학	3/3	유기화학2	
		화학소재공학	3/3	물리화학			유기금속화학	3/3	유기화학2	
		유기합성화학	3/3	유기화학2			생물물리학	3/3		
		프로테오믹스	3/3				생물분리정제공학	3/3		
		유전체공학	3/3				공업미생물학	3/3		
		생물산업품질경영	3/3				생물의약산업	3/3		
		대사공학	3/3				공학인턴십1-4	3/6		
		심화생명공학실험	2/4							
		식품가공학	3/3		0(영어)					
		전자정보용유기소재	3/3							
공학인턴십1-4	3/6									
계			52/68		계			42/54		

\* 화학생명공학융합설계 양학기 개설

1) 영역별 교양은 4개 영역 중 3개 영역에서 각각 1과목씩 3과목(9학점)이수(자연과학영역 제외)

\*\*\* 공학인턴십 1~4 : 4학년 1학기 또는 2학기 중 선택 수강하여, 전공학점(전공선택)으로 최대 3학점까지 인정하고 나머지는 교양선택으로 인정함.

ex) 공학인턴십 1,2,3,4 모두 수강하면 3학점은 전선, 9학점은 교선으로 인정됨.

## 과목개요

### CBE214 화학생물분석

(Chemical and Biological Analysis)

화학 및 생물 실험데이터의 처리 및 분석 방법, 그리고 화학물질과 바이오물질에 대한 정량분석 및 분리에 대한 원리와 응용을 강의한다.

### CBE221 분자생물학

(Molecular Biology)

생명체의 기본 단위인 세포에서 일어나는 생명현상을 이해하기 위하여 유전 및 세포증식 문제를 분자 수준에서 배우고 유전정보 물질과 단백질의 합성 및 조절문제, 세포증식 기구에 대하여 배운다. 또한 세포 내 주요 생체고분자인 핵산과 단백질의 구조 및 물리화학적 특성과 생명현상의 기본원리인 전사과정과 해독과정을 분자수준에서 배우고, 또한 생명현상의 유전자 발현 조절기작을 분자수준에서 배운다. 분자생물학을 배우면 생명현상과 유전현상을 이해할 수 있고, 유전공학, 유전체공학, 단백질공학 및 대사공학 등의 강의 수강이 더 쉬울 것이다.

### CBE231 유기화학1

(Organic Chemistry1)

유기화학 전반에 걸쳐 기본이 되는 유기화합물의 성질 및 기초 이론에 관하여 학습한다.

### CBE232 물리화학1

(Physical Chemistry1)

열역학법칙의 개념, 상평형, 기체상의 화학평형, 용액 내의 평형, 표면 열역학 등을 학습한다.

### CBE233 유기화학2

(Organic Chemistry2)

유기화학1을 바탕으로 하여 유기화합물의 합성, 반응 특성 및 작용기의 반응을 다룬다.

### CBE431 기기분석 및 측정

(Instrumental Analysis)

기기에 의한 분석방법의 이론을 다루며 특히 여러 가

지 분리분석법, 분리 확인법, 플라로그래피법 및 전위차 분석법에 대해 학습한다.

### CBE222 생화학

(Biochemistry)

생체를 구성하고 있는 성분인 단백질, 핵산, 지방 및 탄수화물 등의 구조 및 화학적 물리적 특성을 이해하고 이들 성분의 생체 내에서의 분해, 합성 상호 변환 경로 및 에너지 수지와 여기에 수반되는 조절 기능을 학습한다.

### CBE234 고분자 과학

(Polymer Science)

고분자의 개념, 고분자의 특성, 고분자 합성, 고분자 용액의 Rheology 및 고분자 물질의 구조, 배향 등에 따른 제반 물리적, 기계적, 광학적, 전기적 성질 등의 기초를 학습한다.

### CBE243 화학생명공학양론

(Applied Chemistry & Biotechnology Calculations)

본 교과목인 “화학생명공학양론”은 응용화학생명공학 전공학생의 기본 공학계산 능력을 함양하기 위하여 개설되었다. 이 과목을 통하여 공학계산의 기본개념, 공학단위의 조작, 실험데이터의 오차조절과 표현, 데이터의 시각화, 물질지수, 에너지 수지, 상개념, 습도개념 등을 학습한다.

### CBE313 나노기술입문

(Introduction to Nanotechnology)

나노기술의 전반적인 이해를 다룬다.

### CBE412 대체에너지화학

(Alternative Energy Chemistry)

본 교과목인 “대체에너지화학”은 재생에너지 전반개론, 태양광을 이용한 화학 반응, 태양광 에너지 저장 및 발전 전지의 화학적 해석 및 이해 그리고 자연계 동식물의 태양광 에너지를 이용한 에너지 화학 변환 반응, 핵화학 에너지 등 최근 크게 주목받는 대체에너지 등 최근 크게 주목받는 대체에너지 전반의 연

구와 동향에 대해 전문심화지식 습득 및 배양할 수 있는 내용으로 수업을 구성하고자 한다.

#### ▣ CBE332 천연물이용학

(Application of Natural Product)

천연 유기화합물의 특성 및 응용에 대해 학습한다.

#### ▣ CBE333 무기화학1

(Inorganic Chemistry1)

무기화학은 최근들어 전자, 환경, 촉매 등 다양한 분야의 발전에 따라 새롭게 주목받고 있는 학문 분야이다. 원자 및 분자의 기본적인 이론과 물질의 기본이 되는 구조 및 결합이론에 대해 강의하며 이를 바탕으로 무기화합물의 물성과 화학적특성을 이해하도록 하며 무기화합물의 반응성과 메카니즘을 학습하여 배위화학분야나 신소재물질 등의 무기화학응용분야에 적용할 수 있게 한다.

#### ▣ CBE335 화학반응속도론

(Chemical Reaction Kinetics)

화학반응에 있어서의 반응속도에 관한 이론 및 실험적 방법을 체계적으로 공부한다.

#### ▣ CBE342 무기공업화학

(Inorganic Industrial Chemistry)

무기화합물의 합성 및 성상에 관한 기본 원리들을 열역학적, 분자 운동론적, 반응속도론적 결정학적으로 체계화하여 다루고, 이들 원리가 실제 공정에 어떻게 이용되고 있는가를 이해할 수 있도록 한다.

#### ▣ CBE341 고분자합성

(Polymer Synthesis)

라디칼 중합, 축중합, 계면 축중합 등 여러 고분자 합성법을 학습한다.

#### ▣ CBE336 생체소재화학

(Biomaterials Chemistry)

고분자 생체재료, 인공장기, 조직공학, 약물전달시스템 등의 전반적인 이해를 다룬다.

#### ▣ CBE337 의약화학

(Medicinal Chemistry)

신약 도안 및 약물의 대사 작용과정에 대해 학습한다.

#### ▣ CBE433 물질분석실험

(Instrumental Analysis Laboratory)

화학에서 전반적으로 사용되는 기기 소개 및 이를 이용한 물질 분석을 실시한다.

#### ▣ CBE331 유기공업화학

(Organic Industrial Chemistry)

유기반응의 단위공정을 이해하며 석유화학, 석탄화학, 염료, 도료, 유지, 의/농약, 바이오테크, 향료 공업 등 유기화학공업의 전반적인 사항을 익힌다.

#### ▣ CBE437 유기합성화학

(Organic Synthesis Chemistry)

유기화합물의 합성반응 메커니즘과 실험적인 합성방법 및 이의 실용화를 위한 기초 능력을 배양하며, 치환반응, 제거반응, 부자반응 및 카보닐 화합물을 중심으로 공부한다.

#### ▣ CBE432 유기금속화학

(Organometallic Chemistry)

최근 발전한 유기금속 화합물의 종류, 제법, 반응성 및 응용에 대한 기초 지식을 익힌다.

#### ▣ CBE434 청정화학

(Green Chemistry)

환경관련 화학의 기초에 대해 학습한다.

#### ▣ CBE441 촉매공학

(Catalytic Reaction Engineering)

촉매반응의 기본개념, 즉 흡착 및 표면 반응속도를 상세히 해석하며 그 외에 촉매 제조 및 특성 확인법에 대해 고찰한다.

#### ▣ CBE436 화학소재공학

(Chemical Materials Technology)

반도체 화학에 관하여 공부한다.

#### ▣ CBE435 무기화학2

(Inorganic Chemistry2)

무기화학1을 기본으로 주기율표의 전형원소, 전이원소의 성질을 공부한다. 이 지식을 바탕으로 무기화합물의 물성과 화학적 특성을 이해하고 무기화합물의 반응성과 메카니즘을 학습하여 배위화학 분야나 신소재 물질 등의 무기화학 응용분야에 적용할 수 있는 능력을 배양할 수 있도록 한다.

#### ▣ CBE442 고분자물성

(Polymer Property)

괴상 고분자의 탄성, 점탄성 그리고 구조와 형태, 열적 전이현상 등을 깊이있게 다룬다.

#### ▣ CBE443 정밀화학

(Fine Chemistry Separation)

다양한 유기화합물의 분리 및 분석에 필요한 크로마토그래피 이론을 다루며, 이러한 이론에 기초한 여러 가지 형태의 크로마토그래피 분석법을 배운다. 아울러 새로운 유기물질의 구조분석에 필요한 장치와 이들 장치의 기본원리, 그리고 스펙트럼의 해석에 관하여 배운다.

### ▣ CBE321 세포학

(Cell biology)

분자생물학과 생화학의 지식을 기초로 하여 세포내의 소기관들에 대한 구조, 기능 및 특성을 배우며 물질수송, 세포분화 세포사멸 및 암 발생, 세포간의 신호전달과 세포 adhesion을 학습한다.

### ▣ CBE326 면역학

(Immunology)

면역학은 외부의 항원의 침입에 대한 우리 몸의 면역기작을 중심으로 면역세포들이 갖는 주요한 특징을 세포생물학과 생화학의 주요개념을 중심으로 하여 효과적으로 기술하는 학문이다. 본 과목은 생체의 면역성에 대한 기초 지식을 익히기 위하여 항체 단백질의 특성, 면역반응의 기본원리와 이론, 항원·항체의 관계, 면역세포 (B cell, T cell) 감염에 의한 면역성 기작 및 과민성 반응 등을 배운다. 또한 면역세포들 간의 상호 인지기작 및 세포간 신호전달기작에 대한 면역생물학적 지식을 습득한다.

### ▣ CBE322 미생물학

(Microbiology)

미생물의 구조 기능, 생육특성, 에너지대사, 미생물의 유전 분류 등 미생물의 전반적인 기본 개념을 이해하여 미생물을 이용하는 다양한 응용분야의 기초를 제공하며 또한 관련분야의 기초지식을 활용하도록 한다.

이 과목은 BT분야에서 미생물의 활용이 큰 비중을 차지하고 있으므로 생명공학 전공분야로 진출하고자 하는 학생들에게는 필수적으로 수강해야하는 과목이다. 교과과정 상에서는 생물학의 기본 지식이 필요하며 생화학에 이어서 수강하는 것이 바람직하며 추후에 수강하는 응용 미생물학을 이해하는데 필요한 기초 지식을 제공한다. 이 과정을 마치고 나면 미생물 전반에 대한 기본적 식견을 갖추게 되어 졸업 후 미생물이 직접, 간접으로 관련된 생명공학 전공 관련 광범위한 분야에서 선도적인 역할을 할 수 있게 된다.

이 과목에서 다루는 내용은 미생물 세포의 구조, 특성, 미생물의 생육, 영양, 생육억제, 대사 미생물 유전, 바이러스, 분류 및 주요 그룹, 곰팡이 및 공업적으로 중요한 미생물 등이다.

### ▣ CBE222 생화학

(Biochemistry)

생체를 구성하고 있는 성분의 물리화학적 특성과 이들의 대사과정 및 조절을 이해하여 생명체를 대상으로 하는 모든 분야에 대한 기초지식을 익힌다.

### ▣ CBE328 응용미생물학

(Applied Microbiology)

생명공학에서 수단으로 이용하는 생물체의 주를 이루는 부분이 미생물 및 미생물로부터 얻은 효소이다. 그러므로 미생물학을 통하여 이해한 기본적인 미생물의 다양한 특성을 여러분야에서 이용하는 원리 및 실제 기술에 대한 이해를 목표로 한다. 미생물을 이용하여 항생물질 등 각종 유용물질의 공업적 생산을 주 강의 내용으로 한다. 따라서 응용미생물학의 이해는 생명공학의 전반에 직접적으로 연관되며 효소공학, 발효공학, 미생물공학 및 환경공학 등 여러 분야에 응용을 목표로 한다.

주 강의 범위는 미생물로부터 다량의 대사산물을 얻기 위하여 새로운 물질의 screening, 균주개발, 공업용 배지 등을 다루며 미생물로부터 얻는 주요 대사산물, 유기산, 아미노산, 핵산, 효소, biopolymer 등의 생산과 부가가치가 높은 항생물질생산 등의 생산을 위한 조건 및 공정에 대한 기본 원리를 익힌다.

### ▣ CBE329 식품화학

(Food Chemistry)

식품의 구성성분(일반성분 및 특수성분)과 이의 구조 및 성질과 조리, 가공, 저장 중에 일어나는 화학적 변화를 다룬다. 식품성분의 물리적 성질 및 그 변화도 함께 다룬다.

이 과목은 BT 산업에서 매출 규모로 가장 큰 비중을 차지하고 있는 식품 분야에 진출하고자하는 학생들에게는 필수적으로 수강해야하는 과목이다. 교과과정 상에서는 생화학에 이어서 수강하는 것이 바람직하며 추후에 수강하는 식품 가공학을 과학적으로 이해하는데 필요한 기초 지식을 제공한다. 이 과정을 마치고 나면 식품화학에 대한 기본적 식견을 갖추게 되어 졸업 후 식품 산업뿐 만아니라 생명공학 전공관련 분야의 신제품 개발 및 품질관리 등에서 선도적인 역할을 할 수 있게 된다.

이 과목에서 다루는 내용은 식품과 수분, 탄수화물, 전분의 호화/노화/호정화, 지방질, 유지의 변질, 단백질/아미노산, 식품 단백질, 식품 중 무기질, 식품 중 비타민, 식품과 효소, 식품의 색, 식품의 갈변, 식품의 냄새, 식품의 맛, 식품과 관계있는 독성물질, 식품의 물성, 식품 첨가물 등이다.

**▣ CBE344 식품공학**

(Food Engineering)

생명분자공학단위조작의 공학적 원리를 식품공정 뿐만 아니라 일반 화학공정에도 광범위하게 적용할 수 있는 능력을 함양하는 교과목이다. 특히 생명분자공학단위조작의 핵심 내용을 개괄적으로 다루어 공학적인 개념을 응용화학생명공학부 학생들에게 확실하게 심어주어 졸업 후 산업체 또는 연구소에서 전공 관련 분야에 종사할 때 필요한 지식을 습득하도록 한다. 설계에 배정된 1학점에서는 Bioprocess(가열, 냉각, 건조, 농축, 냉동, 살균 등)에 필요한 공정 및 System 설계에 필요한 이론을 다룬다.

**▣ CBE345 효소공학**

(Enzyme Engineering)

생물공학제품 중 중요한 위치를 차지하는 효소의 활용에 대한 전반적인 지식을 다룬다. 효소의 기초 및 효소생산을 위한 다양한 방법을 소개하고 효소의 분리 정제 및 산업적 응용에 대해 학습한다. 또한 효소 반응속도론, 고정화의 원리 및 방법 등 효소공학의 기초원리도 다룬다.

**▣ CBE325 유전공학**

(Genetic Engineering)

유전공학은 시험관에서 유전자를 조작하는 기술들에 대한 내용을 익힌다. 유전자 조작을 위한 기초적인 내용은 분자생물학에서 배우고, 단지 유전공학에서는 유전자조작을 위한 다음과 같은 기술들을 익힌다. 즉 유전자인 DNA의 준비, 유전자를 운반하는 vectors 시스템, 유전자 조작을 위한 효소들, 시험관에서 유전자를 조작하여 숙주세포에 주입하는 방법들, 원하는 유전자를 찾는 방법, 유전자를 이용한 기초연구의 방법, 유전자의 산업적, 의학적, 농업적 및 법의학적인 이용방법 등에 대하여 익힌다.

**▣ CBE327 세포공학**

(Engineering Manipulation of Eucaryotic Cells)

현재 동물세포와 같은 eucaryotic cell에서 유래된 의약품의 세계시장 규모는 200억불 이상으로 이는 전통적인 미생물 발효에 의해 생산되고 있는 항생제, 아미노산 및 비타민류 등의 총 세계시장 규모의 3배 이상 되고 있다. 그리고 21세기에는 그 규모가 더욱 커질 것으로 예측되고 있다. 그러므로 선진각국에서는 앞을 다투어 동물세포와 같은 eucaryotic cell에서 유래된 제품을 개발하고자 수많은 기업들이 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 본 교과목은 eucaryotic cell에서 유래된 의약품들의 중요성에 따라 이들 세포의 배양과 유용물질 생산 그리고 산업적 응용에 관한 전반적인

내용을 다루고자 한다. 본 과목은 크게 동물세포배양과 식물세포배양으로 구분된다. 동물세포배양에서는 21세기에 가장 촉망받는 고부가가치 단백질제제인 백신, 단일클론항체, 인간성장호르몬, 인터페론, 진단시약, 혈압강하제 등의 생산을 위한 세포배양에 관련된 전반적인 지식과 산업적 응용을 다루고자 한다. 또한 최근 항암제, 항생제, 신기능물질 등의 천연생리활성물질들이 개발되고 상업화 되면서 각광 받고 있는 식물세포배양에 대한 기초배양기술, 대량배양기술, 활용기술 등에 대한 전반적인 지식을 다루고자 한다. 동식물세포 배양 외에도 서론 부분에 일부 '세포학' 내용이 추가된다. 세포학 내용 중에서 세포공학에 필요한 필수기초 지식이 추가된다. 또한 최근 큰 관심의 대상인 줄기세포 배양에 대한 내용이 보장된다. 특히, 금년에는 줄기세포의 응용기술과 산업화 등과 같은 보다 심층적인 내용이 포함된다. 여기에 더하여 인간 피부세포에 대한 이해를 증진시켜 화장품 산업에의 활용도를 높인다.

**▣ CBE323 단백질공학**

(Protein Engineering)

유전정보에서 최종적으로 만들어지는 물질이며 생명현상의 여러 물리화학적 반응을 제어하는 단백질에 관한 분자 수준의 고찰을 수행하며, 분자진화 등의 기초연구분야와 함께 산업용 단백질의 생산 등의 응용연구의 측면에서 접근한다. 이를 위해 현재 예방용, 치료용, 진단용으로 널리 쓰이고 있는 단백질을 개발하는 단백질 공학에 관한 내용을 심도있게 다룬다. 단백질 공학기술을 이해하기 위해, 단백질 구조, 단백질 접힘, 단백질 안정성에 대해서 깊이있는 강의를 한다. 이어서 단백질 물리화학적, 생물학적 특성 개량을 위한 DNA 라이브러리 제조, 다양한 display 기술 (phage display, bacterial display, yeast display, ribosome display, and RNA display), 고속선별기술을 이용한 방향성 단백질 공학 기술 및 단백질 구조를 중심으로한 이성적인 단백질 설계 기술을 다룬다. 더불어 현재 치료용 단백질로 가장 많이 개발된 치료용 항체에 대한 소개 및 항체 개발에 관한 내용도 다룬다. 위 이론 강의 후에 학생들이 표적 단백질을 정하고, 개량하는 설계 프로젝트를 수행한다. 본 과목을 통해 생물의약품산업현장에서 다루지고 있는 단백질 공학기술을 익혀 생물산업 전반에 대한 이해를 넓히고자 한다.

**▣ CBE423 공업미생물학**

(Microbial Engineering)

일반미생물학의 지식을 기초로 하여 식품에 관련된 미생물의 종류 및 특성을 이해하는 것을 목표로 하며

식품에서 미생물의 작용, 식품 부패의 원인, 미생물 식중독 등을 다룬다. 식품미생물학의 이해는 식품의 저장 및 식품위생학의 기초가 되며 식품가공학의 중요한 참고로 활용된다. 미생물을 이용한 의약품, 효소, 아미노산, 단백질, 비타민 및 기타 생리활성 물질 등의 생산에 있어서 중요한 공학적인 문제에 관한 부분을 공부한다.

#### ▣ CBE447 생물분리정제공학 (Bioseparations)

일반적으로 생물산업에서 생산되는 bioproduct들의 특징은 다양하다는 것과 매우 낮은 농도로 생산되는 것이다. 하지만 대부분 최종 제품은 높은 순도를 요구하고 있다. 따라서 분리정제 과정, 특히 고순도정제 과정은 필수적이라 할 수 있으며 bioproduct들의 제조 원가에서 bioseparation (down stream 공정)이 차지하는 비중이 매우 높을 수밖에 없다. 특히 효소의 경우 총 제조원가의 80-90% 가까이 bioseparation에 소요되는 비용이다. 따라서 이렇게 높은 비중을 차지하는 bioseparation process를 최적화 한다면 그에 상응하는 경제성 향상 효과를 기대할 수 있게 된다. 크게 구분하여 bioseparation process는 4개의 연속된 단계로 진행되기 마련이며 본 과목에선 이들 각 단계에 해당하는 bioseparation 단위공정들에 관련된 원리 및 장치에 관하여 배운다. 이들 단계를 간단히 설명하면, (1) Removal of insolubles, (2) Isolation of products, (3) Purification, (4) Polishing로 요약된다. Bioseparation은 다양하고 복잡하지만 반면에 process optimization 여지는 무궁무진하게 많다. 실질적으로 생물산업 분야에서 수요가 많은 분야이지만, 낮은 인식으로 인하여 국내에서 낙후된 분야이기도 하다. 하지만 최근 첨단 bioseparation technique이 계속 개발되면서 high-tech이라는 인식과 함께 생물산업에 대한 높은 기여도를 제대로 인정받고 있는 추세이다.

#### ▣ CBE421 프로테오믹스 (Proteomics)

프로테오믹스는 일명 프로테옴 분석학 이라고도 하며, 프로테옴은 프로틴과 계놈의 합성어이다. 프로테오믹스는 프로테옴을 연구하는 법과 테크닉을 포괄적으로 의미하는데 즉, protein의 성질을 발현, post translational modification, 다른 단백질과의 결합 등에 초점을 두어 연구하여, 세포 내 변형과정과 네트워크 형성을 질병의 형성과 연결시켜 총괄적으로 이해할 수 있는 연구 분야이다. 다시 말해서 프로테오믹스는 유전체 구조와 세포 내 행동 간의 갭을 메우는 역할을 하는 도구로서, genome의 다이나믹한 단백질 생성물

과 그들 간의 상호관계를 연구하는 분야이다.

Genomics의 문제점은 ①유전체 염기 서열이 다 밝혀졌다고 해도, 염기서열만 가지고는 이 유전자 산물의 기능을 알 도리가 없고, ②비록 단백질 생성 수준에 이르러도 세포 내에서의 기능 여부는 posttranslational modification 되는가 여부에 달려있어, 최종적으로 완벽한 모양이 갖추어진 단백질을 분석하지 않고는 그 유전자의 세포 내 기능을 알 수 없으며, ③한 유전자의 mRNA가 만드는 단백질의 실제 기능적인 모습은 세포, 조직, 시간, 조절자에 따라 천대만상으로 변하기 때문에 이것을 생리적 변화에 따라 분석하는 tool과 system이 필요하다. 이것이 바로 Proteomics 이다.

본 과목에서 프로테오믹스의 기초 및 응용을 배움으로서 ①기능을 갖는 단백질의 발현을 종합적이고 정량적으로 측정하는 가장 직접적인 수단을 얻게 되고, ②생물학적 동요에 의하여 변하는 단백질들의 발현 양상의 변화를 정확하게 관찰 가능하고, ③in vivo에서 유전자발현의 궁극적인 양상을 규명할 수 있고, ④유전자, 단백질 및 질병간의 연결고리를 파악할 수 있다.

#### ▣ CBE446 식품가공학 (Food Processing)

식품원료를 물리적, 화학적, 생물학적으로 변화시켜 식품의 저장성과 기호성을 높이는 식품 제조 및 저장 방법을 종합적으로 배운다. 즉, 식품 가공의 재료에서부터 가공공정의 기초이론, 가공공정의 실제, 식품의 가공 중 일어나는 물리적, 화학적 변화, 가공품의 물성과 조직, 저장/유통을 이해하여 식품 가공 제품 설계에 응용하도록 한다. 제품 설계와 제조공정 설계를 통하여 가공 식품의 신제품 개발 능력을 개발하여 식품제조 현장 적응력을 높인다.

#### ▣ CBE422 유전체공학 (Genomics)

유전체 공학 과목은 학생들에게 다양한 종의 모든 유전정보를 담고 있는 유전체학에 대한 폭넓은 범위의 지식과 방법론을 소개하고, 이를 응용하는 내용에 대한 과목이다. 따라서, 유전체학에 연관된 다양한 종의 유전체를 밝히는 기술과 밝혀진 유전체를 분석하고, 유용한 지식을 탐색하는 내용 및 유전자가 기능적으로 발현된 단백질을 광범위한 범위에서 다루는 단백질체학도 함께 다룬다. 유전체 염기서열 결정을 위한 다양한 유전자 염기서열 방법을 비교 설명하고, 유전자 발현양상을 보기위한 gene chips, microarray, 단백질 칩 등 분석방법도 다룬다. 또한 기존의 유전체학과 단백질체학을 통해 연구된 내용이 저장된 광범위한 database에서 DNA/단백질 서열 정보를 얻고,

이를 multiple sequence alignment 및 구조 기능 등을 분석하는 방법론을 다루는 생물정보학을 다룬다. 더불어 위 내용을 학생들이 프로젝트를 통해 습득할 수 있도록 설계과제를 수행한다.

#### ▣ CBE444 생물산업품질경영

(Bioindustry Quality Assurance)

국내 시장 매출 기준으로 생물산업(BT 산업)의 80% 이상을 차지하고 있는 식품의 품질관리에 대한 이론과 실무를 다루고 관련 업무를 효율적으로 수행할 수 있도록 각종 품질관련 사례를 예시하여 구체적인 품질관리 방법을 제시한다. 이를 위해 식품의 품질, 표준화, 식품 실험 계획 및 분석, 식품 검사, 품질 평가, 관능 평가, 식품 보존, 클레임 처리, 통계적 품질관리, 샘플링 검사, 품질경영, 6시그마, ISO9000 등을 다룬다. 장차 생명공학 전공 관련 분야에 취업을 계획하고 있는 학생의 수강을 적극 권장하는 과목으로 향후 기업체에서의 근무 적응력을 높여 주게 될 것임.

#### ▣ CBE445 대사공학

(Metabolic Engineering)

본 과목은 생체현상의 일부에 국한되는 성질이 아닌 생체대사의 전체적인 면을 강조하여 생물 내의 대사흐름을 측정, 해석, 조절하는 방법을 익히며, 이에 기반을 둔 생체대사물질 생산경로의 재설계, 재구축, 최적화과정 등을 통하여 일명“맞춤형 미생물 공장”설계에 대한 기초적 지식을 습득한다. 재설계 및 재구축된 맞춤형 미생물 공장으로부터 새로운 생리활성 물질, 석유대체화학 정밀물질, 생체유용물질의 대사공학 생산 기술 및 전략에 대한 폭넓은 이해와 환경오염물질의 분해 등 대사공학기술을 이용한 각 연관과학/기술 분야에 대하여도 공부한다. 구체적으로 생물발효공학, 생물화학공학, 반응공학과 같은 공학 부분과 미생물 생리학, 응용 미생물학, 유전공학과 같은 생명과학 분야의 원리 및 기술이 유기체의 대사를 중심으로 합쳐져 상호연관성을 지닌 기초 및 응용 학문이다.

#### ▣ CBE411 심화생명공학실험

(Advanced biotechnology Laboratory)

최근의 생명공학 산업계의 요구와 교육환경을 볼 때 실험교육의 중요성은 날로 증대되고 있으며 이러한 현실에서 저학년과정에서 수행하는 기초실험의 내용을 심화하는 고급과정의 실험과목을 제공하고자 한다. 이를 통하여 자신의 실험능력과 향후 취업시 요구되는 능력 그리고 연구개발을 실제로 수행하는 경험을 쌓을 수 있게 될 것이다.

#### ▣ CBE425 생물물리학

(Molecular and Cellular Biophysics)

물리학이나 화학의 연구방법론을 생물고분자들이 분자적인 현상의 연구에 도입하여, 세포내의 주요한 구성성분들의 구조와 기능을 분광학, 결정학, 질량분석학, 전기 생리학 등의 방법을 통하여 해석하는 과정을 거쳐서 생물고분자들의 기능조절과 구조를 분자적인 수준에서 이해할 수 있는 능력을 갖추게 된다. 생체에서의 생물고분자들의 운동과 기능의 조절을 이해하는 지식을 쌓고 이를 바탕으로 하여 최근의 생물고분자들이 보여주는 다양한 응용가능성과 새로운 현상을 탐구할 수 있는 경험을 가지게 된다.

#### ▣ CBE324 생체고분자설계

(Comprehensive Design for Biomaterials)

생화학적 지식에 기반하여 생물고분자 제도 및 응용공정에 관한 구체적인 내용을 다룬다.

#### ▣ CBE424 생물의약산업

(Industrial Biotechnology)

Recombinant proteins, DNAs, RNAs, vaccines 등 다양한 생물의약품의 개발, 허가 및 산업화에 대하여 강의한다. 특별히 의약품제조에 필수적으로 요구되는 cGMP 및 국내 생물의약 관련 산업체에서 어떤 연구와 제품들이 나오는지 강의한다. 더불어 생물의약품 생산하는 것을 미리 체험하기 위해, 생물의약품 개발, 생산, 허가 등의 전반적인 과정을 포함하는 설계프로젝트를 수행한다. 본 과목 수강을 통하여 학생들이 전 세계적, 국내 생명공학 산업전반에 대한 이해를 넓히고, 향후 취업 및 진학에 있어 다양한 식견을 넓혀주고자 하며, 생명공학 산업체가 요구하는 맞춤형 인재양성을 목표로 한다.

#### ▣ CBE343 생물화학공학

(Biochemical Engineering)

생명공학은 한마디로 life science 기포지식 위에 biotechnology/engineering 원리를 적용하여 효율적인 BT product를 산출하는 것이라 할 수 있다. 본 과목에서는 이러한 생명공학에 적용되는 biotechnology/ engineering 기본개념을 배우게 된다. 본 과목에서 배우는 내용은 궁극적으로는 BT산업에서 필요로 하는 bioprocess 전반에 걸친 원리라 할 수 있다. 따라서 본 과목은 세포공학, 생물분리정제공학, 식품가공학, 효소공학, 발효공학 등의 이해를 돕기 위한 기반과목이기도 하다.

본 과목은 크게 2 부분으로 구성된다. Part 1에서는 biochemical engineering 기본개념을 배우는데, 주로 생명공학에 적용되는 공학적 원리를 배운다.

Bioreactor를 이용하는 기초이론과 응용을 배우고 bioreactor의 scale-up과 process control 도 배운다. 또한 유전공학, 동식물 세포배양공학 등 앞으로 발전 가능성이 높은 분야에 대한 전반적인 소개와 응용에 대하여 배운다.

Part 2 에서는 산업화 기술을 주로 다루는데, 3대 BT 산업의 하나인 화장품산업의 기본 개념과 응용을 배운다. 화장품과학의 기초지식과 기능성 화장품의 원리 및 상용화에 대하여 배운다.

본 과목에서는 biotechnology/engineering 기본개념 및 응용기술과 산업화 등과 같은 보다 심층적인 지식 뿐만 아니라, 공학적 컨셉을 몸에 익혀 세계적 및 경제적으로 사회에 영향을 미칠 수 있는 공학적 해결방법 등에 대하여 학생들과 고민하고 능력을 배양한다.

#### ▣ CBE439 전자정보용 유기소재

(Organic material for Electronic and Optical Devices)

본 교과목은 플렉시블 평판 디스플레이, 태양전지 및 여러 정보전자 소자에 사용되는 유기 소재에 관하여 다루는 과목으로, 저분자 전자재료, 고분자 전자재료, 광학 재료, 투명전극, 광학 필름, 경화성수지, 패터닝 및 인쇄기술 등 전자정보 소자에 필요한 소재 및 기술에 관한 전반적인 내용을 다루는 교과목이다.

#### ▣ CBE444 화학생명공학종합설계

(Capstone Design for Chemical and Biotechnology)

화학생명공학 전공 학생이 4학년 1학기까지의 교육 과정을 통해 배운 전공 지식과 이론을 바탕으로 화학 및 생물 산업 관련 제품을 선정하여 신제품의 설계 및 개발, 공정설계, 기계나 설비의 배치, 타당성(기술적, 경제적) 검토, 기존 설계 프로젝트 Case Study 등 제품 공장설계의 전 과정을 경험토록 하는 하드웨어적인 내용과 화학생명공학과 윤리, 평생교육의 중요성, 화학 및 생명공학 산업체의 국내외 동향 등 소프트웨어적인 내용을 다루는 종합설계 교과목이다. 소기의 학습성과를 효율적으로 성취하기 위하여 종합 설계 프로젝트를 팀별로 수행하도록 하고 각 팀별로 배정된 지도교수와 정기적인 상담 및 토론을 하여 설계 이론을 설계 실습을 통해 실제 프로젝트에 응용하는 능력을 함양한다.

#### ▣ CBE244 화학생명공학단위조작

(Unit Operation in Applied Chemistry & Biotechnology)

응용화학과 생명공학의 공학 분야의 중추적인 교과목으로서 화학생명공학양론에 연계되어 공학적 기본

지식을 함양하도록 한다. 화학생명공정에서 원료가 최종제품이 되기까지 소위 단위조작이라고 부르는 여러 단계를 거치게 되는데 이러한 단위조작의 기초 지식으로 유체 역학, 열전달, 물질전달과 같은 이동현상을 중점적으로 다룬다. 이외에도 단위조작으로 예로서 증발농축과 건조도 다룬다.

#### ▣ CBE211 화학생명공학실험1

(Applied Chemistry and Biological Engineering Laboratory 1)

본 실험 교과목은 2학년 1학기 전공필수 과목으로 응용화학생명공학부의 학생들이 응용화학 및 생명공학 분야의 다양한 최신 실험기법을 이해하고 습득하는 것을 목표로 하며 정해진 실험주제와 기법을 조를 이루어서 수행, 분석하며 결과를 토론하게 된다. 특히 핵심 성장동력인 NT, BT, IT, ET 분야에 응용화학 및 생명공학이 어떻게 연관되어 있고 어떤 역할을 감당할 수 있는지에 초점을 맞춰 학생들이 직접 관련 실험을 수행하게 한다. 이를 통해 학생들의 응용화학 및 생명공학분야에 대한 흥미와 관심을 불러일으키고 이를 통하여 생명공학과 응용화학의 다양한 분야에 대한 심도있는 학습을 가능하게 하는 것을 목표로 한다.

#### ▣ CBE212 화학생명공학실험2

(Applied Chemistry and Biological Engineering Laboratory 2)

본 실험 교과목은 2학년 2학기 전공필수 과목으로 응용화학생명공학부의 학생들이 응용화학 및 생명공학 분야의 다양하고 직관적으로 습득하기 쉬운 실험들을 통하여 분자공학, 분자생물학, 유전공학, 단백질공학의 기초가 되는 지식들을 습득하기 위하여 개설되었다. 교과서에서 배운 내용을 학생들이 직접 실험을 수행하게 함으로써 이론적 지식을 뒷받침하고 실험에 대한 기술을 습득한다. 응용화학분야와 관련으로 액체-기체 평형, 반응속도론, 점도 측정, 용해도 및 분별증류, 추출 등의 실험을 수행하며, 생명공학 분야와 관련하여 다양한 세포의 현미경 관찰 및 FACS을 이용한 동정, 핵산인 DNA와 단백질의 특성, 분석방법 및 분리방법, DNA로 구성된 유전자의 조작에 대한 기본적인 실험을 수행한다.

#### ▣ CBE311 화학생명공학실험3

(Applied Chemistry and Biological Engineering Laboratory 3)

본 실험 교과목은 3학년 1학기 전공필수 과목으로 응용화학생명공학부 학생은 심화된 실험을 통하여 응용화학생명공학의 기초 및 응용분야에 대한 이해를 넓히도록 한다. 응용화학 분야는 유기화합물의 합성

을 경험하게 되고 유기화학관련 이론 교과에서 배운 반응들을 직접 실험함으로써 이론지식과 실험방법을 겸비하게 한다. 또한 유기화학반응 조건을 어떻게 잡는지를 배우고 유기화합물의 분리 및 정제법을 배운다. 생명공학 분야는 미생물특성 및 순수분리, 미생물성장기본원리, 재조합미생물구축, 생리활성물질생산 및 분리정제, 효소활성의 측정, 단백질고정화 및 수율 측정 등 미생물학 및 효소공학에 관련된 실험을 수행하는 능력을 배양한다.

#### ▣ CBE312 화학생명공학실험4

(Applied Chemistry and Biological Engineering Laboratory 4)

본 실험 교과목은 3학년 2학기 전공필수 과목으로 응용화학생명공학부 학생은 심화된 실험을 통하여 고분자공학, 세포공학과 식품공학의 기초 및 응용분야에 대한 이해를 넓히도록 한다. 응용화학분야에서는 다양한 종류의 고분자 합성 및 분석을 경험한다. 별크중합, 용액중합, 현탁중합, 유화중합법을 경험하고 이론으로 배운 radical 중합, condensation 중합을 실제 경험한다. 합성된 고분자의 NMR을 통한 구조 분석을 시도하고, GPC 및 점도 측정을 통한 분자량 측정 및 열분석을 경험한다. 생명공학분야에서는 식물세포의 callus 유도, 현탁배양, 식물세포 반응기 조작,

세포배양으로 생산된 천연 생리활성 물질의 HPLC 분석, 동물세포의 계대배양, 동물세포 수 측정, 동물세포의 동결 보존에 대한 실험을 하고 후반부에서는 녹차로부터 카페인 추출, 전분용액의 점도 측정, 사과절편의 건조, 효소적 갈변, 보리차 추출, 오렌지 주스의 비타민 C 정량, 우유의 칼슘 정량, 콩의 지방 함량 측정에 대한 실험을 수행하여 생명공학분야 특히 공학 분야에 관련된 다양한 실험의 원리를 이해하고 실제 실험을 통하여 기기의 취급 방법 및 분석방법을 익히고 숙달할 수 있도록 한다.

#### ▣ 공학인턴십 1-4

(Engineering Internship1-4)

학기간 또는 방학기간 중 기업현장에 전일제로 파견되어 해당기업이 담당교수와 협의하에 부여하는 다양한 전공 관련 실무를 수행함으로써 졸업후 현장 적응력을 높이고, 해당기업에 취업기회도 모색한다. 과목 성취도는 해당 기업체 담당자와 담당교수가 공동으로 평가한다.

## 환경건설교통공학부

### 위치 및 연락처

팔달관 208호 ☎ 219-2329(환경), 1534(건설), 1529(교통)

### 학부소개

인류문명이 대동한 이래 환경·건설·교통은 하늘과 땅처럼 인간과 맞닿아 있다. 환경건설교통공학은 각 분야마다 창조와 조화로움, 그리고 신선한 아이디어로 인류의 생활환경을 보다 쾌적하고 아름답게 하는 학문이다. 환경건설교통공학부에서는 공과대학교시·교통 분야, 사회 기반시설 건설 분야, 지하자원 및 수자원 개발 분야, 위생·환경 분야를 통합하였

다. 환경공학, 건설시스템공학, 교통시스템공학전공으로 세분화 되어 있어 전 분야를 동시에 다룬다.

학생들은 삶의 질을 향상시키기 위한 다양한 분야에 대한 복합지식을 쌓고 인접학문의 복수전공을 통해 환경·건설·교통 전문가의 꿈을 키운다. 또한 각 전공별로 정부, 연구소 및 기업의 각종 연구 및 정책수립분야에 환경건설교통공학부의 교수진들이 핵심적인 역할을 담당하고 있다.

학부 졸업생들도 공공기관, 국가 및 기업의 연구소, 공기업 및 사기업체 그리고 사회의 다양한 분야에서 그 역할을 다하고 있다.

### 2012학년도 교육과정 이수학점 구성표

〈환경건설교통공학부 ABEEK인증 전문과정〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (영어, 글쓰기 영역별 교양)	MSC (수학·기초과 학·전산학)	전공		기타 (교양필수/선택)
				인증필수	인증선택	
환경공학전공	128	18	31	43	11	25
건설시스템공학전공	128	18	31	36	24	19
교통시스템공학전공	128	18	31	34	20	25

\* 설계과목 : 12학점이상 이수

〈환경건설교통공학부 일반과정〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (영어, 글쓰기 영역별 교양)	기초과목 (수학·기초과 학·전산학)	전공		기타 (복수(부)전공, 교양필수/선택)
				전공필수	전공선택	
환경공학전공	128	18	31	34	5	40
건설시스템공학전공	128	18	31	27	12	40
교통시스템공학전공	128	18	31	28	12	39

\* ABEEK인증 전문과정 미 이수시 복수전공이나 부전공을 반드시 이수하여야 함

## 환경공학전공

### 위치 및 연락처

팔달관 208호 (☎ 219-2329)

### 전공소개

환경공학은 산업화 및 도시화 과정에서 불가피하게 발생하는 환경오염 문제의 해결방안에 관하여 전반적으로 연구하는 학문이다. 산업의 발전은 인류의 삶에 풍요로움과 편리함을 가져다주었으나 이와 더불어 인간의 생존권을 위협하는 자연환경의 파괴 및 생태계의 변화라는 커다란 문제점을 안겨주었다. 이러한 환경문제의 해결을 위하여 산업현장 및 생활환경에서 발생하는 각종 오염물질의 보다 전문적이고 효과적인 처리가 요구되고 있으며 이를 위한 전문인의 양성이 범사회적으로 요구되고 있다.

이에 부응하여 본 전공에서는 환경문제의 원인을 규명하고 해결할 수 있는 환경 분야의 유능한 전문기술인을 양성하는 데 그 목적을 두고 있다. 즉 인간 및 자연환경을 보존하고 동시에 지속가능한 개발을 추구할 수 있는 방법을 모색하기 위하여 폐(하)수 및 용수의 처리, 폐기물의 관리 및 처리, 대기오염물질의 처리, 친환경제품설계, 전과정평가, 지속가능발전, 지구온난화 및 환경영향평가 등에 대한 전문지식을 갖춘 유능한 환경 전문인을 양성하고 있다.

### 교육목표

1. 환경계획, 환경 시설의 설계, 운영, 관리의 전문교육을 통한 폭넓은 지식의 습득
2. 환경문제해결, 기술개발 및 정보응용능력을 갖춘 전문엔지니어 양성
3. 창의력과 도전정신을 겸비한 글로벌 리더로서의 능력 개발

### 졸업 후 진로

졸업생은 환경부 등 중앙정부, 지방자치단체, 건설업체 및 기술용역회사, 환경관련연구소, 전자·자동차기업체, 환경오염 방지시설업체, 일반 기업체 환경관리인 등으로 종사하고 있다. 대학원 진학을 원하는 학생들에게는 대학원에 석사, 박사 과정이 개설되어 있고 학위 취득 후 고급연구인력, 학계 등 각계에 진출할 수 있다.

### 실험실

환경화학실험실, 고형폐기물실험실, 수처리공정개발실, 대기오염실험실, 제품환경기술연구실, 용수처리 및 환경관리실, 환경화학 및 독성학연구실, 기기실, 대기환경연구실

### 교수진

직책	성명	전공분야	연구실	전화	비고
교수	이건모	에코디자인 및 LCA	산학관 824호	2405	산업대학원 주임교수
교수	이상은	수처리, 환경정책	산학관 822호	2401	환경건설교통공학부장
교수	조순행	산업폐수 및 유해폐기물처리	산학관 823호	2402	환경연구소장
교수	홍민선	대기오염 방지기술	서 관 313호	2404	
조교수	권정환	유해화학물질관리	서 관 310호	1942	환경공학주임교수/ 대학원 환경공학과 학과장
조교수	김순태	대기환경관리	서 관 311호	2511	ABEEK PD교수

### 2012학년도 교육과정 이수학점 구성표

(환경공학전공 ABEEK인증 전문과정)

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (영어, 글쓰기 영역별 교양)	MSC (수학·기초과학· 전산학)	전공		기타 (교양필수/선택)
				인증 필수	인증 선택	
환경공학전공	128	18	31	43	11	25

〈환경공학전공 일반과정〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (영어, 글쓰기 영역별 교양)	기초과목 (학부필수)	전공		기타 (복수(부)전공, 교양필수/선택)
				전공필수	전공선택	
환경공학전공	128	18	31	34	5	40

※ ABEEK인증 전문과정을 이수하지 않을 경우에는 복수전공 또는 부전공을 이수해야만 함.

교육과정표

- ◆ 환경공학전공 ABEEK인증 전문과정 이수 요건
  - 교양과목 : 전문교양 18학점, 수학·기초과학·전산학(MSC) 31학점
  - 환경공학전문전공 인증최소요구학점 : 인증필수 43학점 + 인증선택 11학점(설계과목 : 12학점 이상 이수)
- ◆ 환경공학전공 일반과정(복수전공이나 부전공학생에 한한 전문교육과정) 이수 요건
  - 교양과목 : 대학필수 18학점, 학부필수 31학점
  - (복수)전공과목 : 39학점(전공필수 34학점 + 전공선택 5학점) 이상 이수
  - (부)전공과목 : 21학점(전공필수 9학점 + 전공선택 12학점) 이상 이수

2012학년도 공학교육인증 교육과정(ABEEK인증 전문과정)

교과과정	교과목	이수구분		이수학점								학점구성			소계				
		대학 구분	인증 구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습					
				1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기								
전문교양 (18학점)	대학생활과 진로	교필	인필	P											P				
	글쓰기	교필	인필	3							3				3				
	영어1	교필	인필	3							3				3				
	영어2	교필	인필		3						3				3				
	창의적사고훈련	교필	인필			3					3				3				
	기술과경영	교필	인필				3				3				3				
	기술과사회	교필	인필					3			3				3				
학부필수 (2학점)	진로설정과 어학역량 개발1	교필				1					1				1				
	진로설정과 어학역량 개발2	교필					1				1				1				
소 계				6	3	4	4	3	0	0	0	20	0	0	20				
수학, 기초과학, 전산학 (MSC) (31학점)	수학	수학 1	교필	인필	3							3				3			
		수학 2	교필	인필		3						3				3			
		공업수학 C	교필	인필			3					3				3			
	기초 과학	물리학1, 물리학실험1/ 물리학2, 물리학실험2	택2	교필	인필	8	8												
		화학1, 화학실험1/ 화학2, 화학실험2										12		4	16				
		생물학1, 생물학실험1/ 생물학2, 생물학실험2																	
		웹 저작기초						교필	인필			3					2		1
	과학계산프로그래밍	교필	인필				3				2		1	3					
	소 계				11	11	6	3	0	0	0	0	25	0	6	31			

교과과정	교과목	이수구분		이수학점								학점구성			소계
		대학구분	인증구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험실습	
				1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기				
전공 필수	환경공학입문	전필	인필		3							3			3
	수질분석	전필	인필			3					3				3
	수질분석실험	전필	인필			2							2		2
	환경화학	전필	인필			3					3				3
	대기오염개론	전필	인필				3				3				3
	대기오염분석실험	전필	인필				2						2		2
	환경유체역학	전필	인필				3				3				3
	물리학적수처리	전필	인필					3			3				3
	생물학적수처리	전필	인필					3			3				3
	집진설비 설계 *	전필	인필					3			2	1			3
	화학적수처리	전필	인필						3		3				3
일반폐기물처리	전필	인필						3		3				3	
소 계				0	3	8	8	9	6	0	0	29	1	4	34
전공 (54학점 이상이수)	창의설계입문*	전선	인필			3							3		3
	화공양론	전선	인선			3					3				3
	환경전산학	전선	인선				3				3				3
	수질관리	전선	인선					3			3				3
	물리학적수처리실험	전선	인선					2					2		2
	대기환경평가*	전선	인선					3			2	1			3
	토양 및 지하수오염*	전선	인선						3		2	1			3
	상수도공학 *	전선	인선						3		1	2			3
	유해가스처리설비 기술 *	전선	인선						3			3			3
	화학적수처리실험	전선	인선						2					2	2
	전과정평가와 제품환경성선언 *	전선	인선							3		2	1		3
	전과정평가 실험	전선	인선							2				2	2
	기후변화이해	전선	인선							3		3			3
	폐수처리 *	전선	인선								3	2	1		3
	환경독성학	전선	인선								3	3			3
	환경영향평가 *	전선	인선								3	2	1		3
	지정폐기물처리	전선	인선								3	3			3
	친환경제품설계 I	전선	인선								3	3			3
	친환경제품설계 II*	전선	인필								3		3		3
	환경지리정보시스템*	전선	인선								3	2	1		3
환경법규 및 정책	전선	인선									3	3		3	
환경시스템설계*	전선	인필									3		3	3	
소 계				0	0	6	3	8	19	21	6	37	20	6	63
총 계				17	17	24	18	20	25	21	6	111	21	16	148

- \*표시한 과목에서 설계학점의 합이 12학점 이상 되도록 이수하여야 함.
- 기초과학은 물리학, 화학, 생물학 영역 중 2개를 택하여 수강하되 실험을 포함하여 연속하여 두 개 학기를 이수하여야 함.
- 영역별 (전문)교양은 인증자의 경우 창의적 사고훈련, 기술과 경영, 기술과 사회를 이수하여야 함. 비인증자의 경우 자연과학영역을 제외한 (인문학1영역, 인문학2영역, 사회과학영역)을 이수하여야 함.
- 입문설계과목 : 창의설계입문
- 종합설계과목 : 환경시스템설계
- ABEEK인증 전문과정 이수자는 인증구분 (인필,인선)을 따라 이수하여야 졸업이 가능함.
- 공학인턴십과목은 인증자의 경우는 교선, 비인증자의 경우는 전선(공학인턴십1 만), 교선으로 인정함.

2012학년도 학년별 권장이수순서 (환경공학전공 ABEEK인증 전문과정)

학년	1 학기					2 학기					
	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	
1	전문교양	대학생활과 진로	P/1			전문교양	영어2	3/3			
		영어1	3/3				수학2	3/3			
		글쓰기	3/3								
	MSC	수학1	3/3			MSC	생물학1, 생물학실험1 /생물학2, 생물학실험2	8/10 (택2)			
		생물학1, 생물학실험1 /생물학2, 생물학실험2	8/10 (택2)				물리학1, 물리학실험1 /물리학2, 물리학2실험				
		물리학1, 물리학실험1 /물리학2, 물리학2실험					화학1, 화학실험1 /화학2, 화학실험2				
		화학1, 화학실험1 /화학2, 화학실험2					인증필수		환경공학입문	3/3	
계		(17/20)			계		(17/19)				
2	전문교양	창의적사고훈련	3/3			전문교양	기술과 경영	3/3			
	학부필수	진로설정과 여학역량 개발1	1/1			학부필수	진로설정과 여학역량 개발2	1/1			
	MSC	공업수학C	3/3			MSC	과학계산프로그래밍	3/3			
		웹저작기초	3/3								
	인증필수	환경화학	3/3		O(영어)	인증필수	대기오염개론	3/3	수학2		
		수질분석	3/3				대기오염분석실험	2/4			
		수질분석실험	2/4				환경유체역학	3/3		O(영어)	
창의설계입문*		3/3									
인증선택	화공양론	3/3			인증선택	환경전산화	3/3				
계		(24/26)			계		(18/20)				
3	전문교양	기술과 사회	3/3			인증필수	화학적수처리	3/3			
	인증필수	생물학적수처리	3/3		O(영어)		일반폐기물처리	3/3			
		집진설비설계*	3/3				토양및지하수오염*	3/3		O(영어)	
		물리학적수처리	3/3				상수도공학*	3/3			
	인증선택	수질관리	3/3	수질분석			인증선택	유해가스처리설비기술*	3/3		
		물리학적수처리실험	2/4				화학적수처리실험	2/4			
		대기환경평가*	3/3				전과정평가와제품환경성선언*	3/3			
					전과정평가실험	2/4		O(영어)			
					기후변화이해	3/3		O(영어)			
계		(20/22)			계		(25/29)				
4	인증필수	친환경제품설계 II*	3/3		O(영어)	인증필수	환경시스템설계*	3/3	창의설계입문		
	인증선택	폐수처리*	3/3	화학적수처리, 물리학적수처리		인증선택	환경법규 및 정책	3/3			
		환경독성학	3/3	환경화학	O(영어)						
		환경영향평가*	3/3								
		지정폐기물처리*	3/3	일반폐기물처리							
		친환경제품설계 I	3/3		O(영어)						
		환경지리정보시스템*	3/3								
계		(21/21)			계		(6/6)				

2012학년도 학년별 권장이수순서 (환경공학전공 일반과정)

학 년	1 학 기					2 학 기				
	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의
1	대학필수	대학생활과 진로	P/1			대학필수	영어2	3/3		
		영어1	3/3			기초과목	수학2	3/3		
		글쓰기	3/3				생물학1, 생물학실험1 /생물학2, 생물학실험2	8/10 (택2)		
	수학1	3/3			물리학1, 물리학실험1 /물리학2, 물리학2실험					
	기초과목	생물학1, 생물학실험1 /생물학2, 생물학실험2	8/10 (택2)				화학1, 화학실험1 /화학2, 화학실험2			
		물리학1, 물리학실험1 /물리학2, 물리학2실험								
화학1, 화학실험1 /화학2, 화학실험2					전공필수	환경공학입문	3/3			
계				(17/20)	계				(17/19)	
2	대학필수	영역별 교양1	3/3			대학필수	영역별 교양2	3/3		
		진로설정과 어학역량 개발1	1/1			진로설정과 어학역량 개발2	1/1			
	기초과목	공업수학C	3/3			기초과목	과학계산프로그래밍	3/3		
		웹저작기초	3/3			대기오염개론	3/3	수학2		
	전공필수	환경화학	3/3		O(영어)	전공필수	대기오염분석실험	2/4		
		수질분석	3/3			환경유체역학	3/3		O(영어)	
전공선택	수질분석실험	2/4			전공선택	환경전산화	3/3			
계				(24/26)	계				(18/20)	
3	대학필수	영역별 교양3	3/3			전공필수	화학적수처리	3/3	환경화학	
	전공필수	물리학적수처리	3/3			전공선택	일반폐기물처리	3/3		
		생물학적수처리	3/3		O(영어)		토양 및 지하수 오염	3/3	환경유체역학	O(영어)
		집진설비설계	3/3				상수도공학	3/3		
	전공선택	수질관리	3/3				유해가스처리설비기술	3/3		
		물리학적수처리실험	2/4				화학적수처리실험	2/4		
대기환경평가		3/3			전과정평가외제품환경성선언		3/3			
계				(20/22)	계				(25/29)	
4	전공선택	폐수처리	3/3	화학적수처리, 물리학적수처리		전공선택	환경법규 및 정책	3/3		
		환경독성학	3/3	환경화학	O(영어)	환경시스템설계	3/3	창의설계입문		
		환경영향평가	3/3							
		지정폐기물처리	3/3	일반폐기물처리	O(영어)					
		친환경제품설계 I	3/3		O(영어)					
		친환경제품설계 II	3/3							
계				(21/21)	계				(6/6)	

## 과목개요

### ENV103 창의설계입문

(Creative Engineering Design)

공학을 전공할 저학년 학생들에게 공학의 이해와 동기를 부여하고 창의적 사고, 팀워크, 의사소통, 문제해결 방법(올바른 해결책을 통하여 현재 상태 보다 개선된 상태로 변화가 요구되는 상황)등의 학습을 통해서 공학도가 해결해야 할 문제를 정확히 인식하고, 창의적인 문제해결 및 설계 능력을 배양하여 공학 설계에 대한 흥미를 유발하고 설계 포트폴리오를 구성하는 습관을 들이도록 한다.

### ENV104 환경공학입문

(Introduction to Environmental Engineering)

환경공학전공에 입학한 학생들을 대상으로 환경문제의 근원과 그 해결책에 대한 소개를 목적으로 한다. 구체적으로 환경공학의 여러 분야인 대기오염, 수질오염, 토양오염, 폐기물, 소음진동, 환경영향평가, 전과정평가 등에 대한 개론 수준의 이해를 제공한다.

### ENV201 환경화학

(Environmental Chemistry)

환경공학 분야에서 필요로 하는 전반적인 화학적 지식을 습득하기 위한 과목으로 일반화학, 물리화학, 유기화학, 계면화학, 핵화학, 콜로이드화학의 기본 개념을 습득한다.

### ENV202 화공양론

(Chemical Process Principles)

환경공학전공에 필요한 공학단위계, 단위환산, 화학반응식과 양론, 물질수지, 에너지 수지, 물질 및 에너지 수지의 복합문제 등을 학습한다.

### ENV203 환경전산화

(Computational Methods for Environmental Engineering)

컴퓨터를 이용하여 폐수처리 및 대기오염 방지시설의 최적 운전조건을 도출할 수 있는 능력을 배양하고 미분방정식과 Linear Programming에 대한 이해를 높인다.

### ENV204 환경유체역학

(Environmental Fluid Mechanics)

유체역학은 정지 혹은 이동 중인 액체와 기체의 행태를 기술하는 응용역학의 한 분야로 여러 학문분야에 응용이 되고 있다. 본 교과목은 비압축성 유체역학에 관한 기본원리인 유체의 성질, 유체의 정역학 및 동역학, 압력분포, 질량·모멘텀·에너지 보존, 차원해석,

표면저항 및 항력, 단면 관내 흐름 등의 주제들을 학생들에게 소개하는 데 중점을 두고 있다. 또한 본 교과목에서는 환경공학에 자주 응용되는 비압축성 유체의 성질과 관련한 응용원리에 대해서도 다룬다.

### ENV211 수질분석

(Water Quality Analysis)

물의 물리화학적 기본 성질과 수질분석에 이용되는 분석 화학적 이론과 기술을 학습한다.

### ENV221 대기오염 개론

(Air Pollution)

대기오염을 야기시키는 물질의 근원 및 그 성상 등을 다루며, 이 오염물질의 확산과 관계되는 기상학적인 요인 및 이들의 농도를 예측하는 Model들에 대하여 학습한다.

### ENV271 수질분석 실험

(Water Quality Analysis Lab)

실험을 통해 일반적으로 수중에 함유된 유기물질, 무기물질, 중금속 등의 분석과 아울러 COD, BOD, TOC, DO, PCB 등의 분석법과 Sample 채취법, 분석 결과의 평가 등을 습득한다.

### ENV272 대기오염 분석실험

(Air Pollution Analysis Lab)

실험을 통하여 대기오염 이론을 근거로 하여 대기의 오염상태를 분석하고, 오염물질의 sampling 방법 및 그 처리방법을 습득한다.

### ENV301 기후변화이해

(Introduction to Climate Change)

현재 전 세계적으로 큰 문제가 되고 있는 지구 온난화 등 기후변화와 관련하여 그 원인규명 및 향후 예측, 지역별, 사회요소별 영향 범위, 근본적인 문제 해결을 위한 접근 방법, 그리고 재생 에너지, 탄소배출 감축 등 저탄소 녹색성장과 관련한 내용을 강의한다. 이를 통해 지구 온난화 등 기후변화와 관련된 학문 연구 시 활용될 수 있는 전반적인 지식을 습득하도록 한다.

### ENV311 물리학적 수처리

(Physical Wastewater Treatment)

각종 용수와 폐수의 효율적인 처리를 위한 물리적 처리공정에 대하여 다룬다.

**ENV312 화학적 수처리**

(Chemical Wastewater Treatment)

각종 용수와 폐수의 효율적인 처리를 위한 화학적 처리공정에 대하여 다룬다.

**ENV313 생물학적 수처리**

(Biological Wastewater Treatment)

도시하수 및 유기물 함유공장 폐수의 생물학적 처리 원리, 공정 및 설계인자를 다룬다. 활성슬러지 및 생물막 공법 등이 주요 대상이고 생물학적 kinetics와 물질전달이 주요 이론적인 과제이다.

**ENV321 대기환경평가**

(Air Quality Assessment)

대기질 개선을 위한 저감 계획 수립 시에는 대기오염 현상을 과학적으로 이해하고, 그 원인을 명확히 분석, 대처할 수 있는 능력이 필요하다. 대기오염 현상의 공학적인 이해를 돕기 위해 본 교과목에서는 대기 오염물질의 발생, 이류 및 확산, 대기 중 화학반응 등 대기질 관리에 필요한 지식 습득과 함께 새집 증후군 등 실내공기 오염 등 관련된 내용을 학습하고 해결할 수 있는 능력을 배양한다. 이와 아울러 대기오염 현상을 이해하고, 해석하기 위한 방법으로 수치 모델링을 이용한 대기질 관리 및 평가 방법 등에 대해 이론을 소개하고 이에 대한 실습을 수행한다.

**ENV322 집진설비설계**

(Particulate Control Device Design)

실내 환기시스템의 설계 기술과 산업용 집진기의 설계 및 운전 기술을 학습하며 도시 폐기물 소각장의 집진기 실물을 견학하고 실제 설계도면을 작성하여 평가한다.

**ENV331 일반 폐기물 처리**

(Waste Management)

일상생활이나 사업활동에 의해서 발생하는 폐기물중에서 일반폐기물로 분류되는 폐기물의 종류, 폐기물 관련 법규, 발생원, 수집, 분류, 이송, 재생기술, 처리 및 처분방법에 대해서 학습한다.

**ENV314 상수도 공학**

(Waterwork Engineering)

물리화학적 수처리와 생물학적 수처리 강의를 바탕으로 도시기반 시설 중 필수적인 정수처리장의 설계, 시공에 따른 필수적인 항목 등을 종합적으로 다룬다.

**ENV317 수질관리**

(Water Quality Management)

수자원의 종류 및 용도, 수자원 오염의 형태 및 영향, 수질관리의 기본적 평가기준, 하천의 관리 및 자정능력, 호수 및 해양의 오염 및 그 처리방법에 대하여 학습한다.

**ENV321 유해가스처리설비 기술**

(Flue Gas Control Technology)

산업용 유해가스 처리 장치인 스트리버, 흡수탑, 흡착탑, 열소각 그리고 촉매소각의 설계 및 이용기술을 강의하며 대기오염방지에 대하여 설계 및 진단을 할 수 있는 능력을 키워준다.

**ENV333 토양 및 지하수오염**

(Soil and Groundwater Pollution)

화학물질에 의한 토양과 지하수의 오염은 현대사회의 주요 환경문제 가운데 하나가 되었다. 이 과목에서는 토양/지하수계에서 오염물질의 거동에 대한 물리, 화학, 생물학적인 이해를 바탕으로 오염원을 특성화, 오염물질의 노출 및 위해성 평가, 공학적 기술을 활용한 토양/지하수 복원을 중점적으로 다룬다.

**ENV371 물리학적 수처리 실험**

(Physical Water Treatment Lab.)

실험을 통하여 물리학적 수처리에서 배운 처리공정과 기본원리를 익힌다.

**ENV372 화학적 수처리 실험**

(Chemical Water Treatment Lab.)

실험을 통하여 화학적 수처리에서 배운 처리공정과 기본원리를 익힌다.

**ENV401 환경지리정보시스템**

(Environmental Geographic Information System)

전산 장비 및 소프트웨어의 발달과 함께 다양한 정보 자료를 처리할 수 있는 대용량의 전자정보 시스템이 구축되고, 이용 가능해짐에 따라 이를 효율적으로 관리하고, 목적에 맞게 활용할 수 있는 능력이 요구되고 있다. 본 교과목에서는 지리정보시스템(Geographic Information System)에 대한 기초적인 학습과 함께 이를 환경 분야에 활용, 적용 할 수 있는 능력을 실습 등을 통해 습득한다. 본 교육을 통해 오염원 및 수용체의 공간 배치, 자원의 효율적 관리, 자연친화적 생태 조성 등 다양한 환경 관련 자료를 보다 효과적이고 창의적인 방법으로 활용할 수 있는 능력을 배양한다.

**ENV411 폐수처리**

(Industrial Wastewater Treatment)

수질오염의 주요 오염원인 각종 산업폐수의 처리공

정을 이해하고 이를 직접 설계를 수행한다. 본 과목은 저학년 환경공학의 기초과목을 통하여 얻은 지식을 활용하는 설계과목으로 각각의 물리적, 화학적, 생물학적 처리공정을 최적의 프로세스로 종합하여 각 폐수의 환경기준을 달성하기 위한 가장 적합한 처리공정을 선정하고 설계한다.

#### ENV432 지정폐기물 처리

(Hazardous Waste Control Management)

지정폐기물을 처리하기 위한 공정들인 wet air oxidation, supercritical, water oxidation, advanced oxidation process 및 기타 처리 공정들과 유해 물질들의 회수공정, 지정폐기물의 고형화 및 안정화 방법을 습득한다.

#### ENV444 전과정평가와 제품환경성 선언

(LCA & EPD)

전과정평가(Life Cycle Assessment)를 통해 제품의 환경성을 분석/평가하는 기법을 배우고 이를 통해 제품의 전과정에 걸친 주요 환경측면을 기존의 제품 설계에 접목시켜 제품 개발 초기 단계에서 환경성을 개선하여 제품에 대한 친환경성을 선언하는 일련의 공정을 다룬다.

#### ENV445 친환경제품설계1

(Ecodesign I)

제품디자인 정보의 수집을 위한 방법론, 제품의 환경성 측면을 규명하고 이를 제품개발 프로세스에 통합하는 친환경제품설계방법을 위한 이론을 학습함.

#### ENV463 환경영향평가

(Environmental Impact Assessment)

개발과 환경보전의 주요 정책수단인 환경영향평가제도의 이론적 성향과 적용사례 그리고 개선 방안 등에 대해 전반적인 지식을 습득한다.

#### ENV464 환경정책

(Environmental Policy)

환경법이 행정법 체계에서 갖는 위상 및 환경공학 기술이 법규화된 내용을 이해하고, 환경정책의 구조와 형성과정에 대한 이해를 바탕으로 보다 신뢰성 있는 정책수립의 방법을 학습한다.

#### ENV446 전과정평가 실험

(Life Cycle Assessment Lab)

일반적인 전과정평가 프로세스와 전과정평가 정보의 수집방법에 대한 실전적 접근이 본 과목에서 논의한다. 이미 개설되어 있는 '전과정평가와 제품환경성선언'에서 습득한 전과정평가 방법론의 이론적인 배경을 바탕으로 특정 제품을 선정해 본 과목에서 실제로 특정 제품에 대한 전과정평가를 수행한다.

#### ENV447 친환경제품설계2

(Ecodesign II)

일반적인 제품개발 프로세스를 학습하며, 실제 제품에 친환경제품설계 방법을 적용하여 제품의 환경성을 개선한 친환경제품을 개발할 수 있는 능력을 배양한다.

#### ENV449 환경시스템설계

(Environmental System Design)

종합설계는 전공에서 습득한 전문지식을 바탕으로 공학인으로서 제작, 가치가 있는 작품들을 스스로 설계, 제작, 평가하여 봄으로써 창의성과 실무능력, 복합학제적인 팀웍능력, 리더의 역할을 수행할 수 있는 능력을 보유한 엔지니어 육성 교육이다. 이에 종합설계 과목인 '환경시스템설계'를 통하여 학생 스스로가 문제해결에 대한 기획, 설계, 제작, 시운전, 평가 등을 수행하여 결과를 도출하는 일련의 과정을 학습한다.

#### ENV451 환경독성학

(Environmental toxicology)

자연적으로 혹은 인간활동에 의해서 발생하는 여러 독성물질은 인체의 건강 또는 생태계에 직간접적으로 영향을 미치게 된다. 본 과목에서는 환경오염물질의 종류와 이들의 독성기작에 대해서 다루고, 이들 물질이 자연계로 배출되어 수용체에 도달하는 과정을 분석할 수 있는 기법에 대하여 학습한다. 영향평가와 노출평가를 이용한 위해성평가에 대해 습득하고, 적용해 볼 수 있도록 한다. 또한 최근 급변하고 있는 화학물질 및 이를 사용하는 제품에 관한 국제규제에 대해 이해하고, 대응방안에 대해 학습한다.

## 건설시스템공학전공

### 위치 및 연락처

팔달관 208호(☎ 219-1534)

### 전공소개

건설시스템공학(토목공학)은 인류의 생활환경을 보다 쾌적하고 편리하고 아름답게 창조하고 건설하는 정통공학이며 현대 산업사회의 고도성장에 따라 중요성이 더욱 증대되고 있다. 특히 산업발전에 필수적인 자원의 효율적인 이용과 · 관리체계를 추구하는 하는 종합학문이다.

건설시스템공학전공에서는 고도화되고 다양화되는 인간활동에 잘 적응할 수 있고, 국가 사회의 기능을 폭 넓게 수용할 수 있을 뿐만 아니라, 건설현대화에 따라 요구되는 전문성을 살릴 수 있는 건설공학 기술자를 양성하는 데 교육목표를 두고 있다.

본 전공에서는 구조/재료, 유체/해안 수리, 토질/기초 지반, 수문/수자원 공학의 네 분야에 중점을 두어 교수 연구하며, 발전해가는 최신 이론과 첨단기술을 전공 교육 속에 소화시킬 수 있는 최신 교과를 편성 운영한다. 또한 기계화, 자동화 되어가는 추세에 부응한 공법, 공사 공정관리, 건설기계 등 현장 시공 문제에도 최신의 이론과 기법을 도입하여 교수하며, 최근 그 사용이 크게 증대된 컴퓨터 이용 건설기술을 각 분야에 적용하고, 실습하도록 한다.

### 교육목표

1. 아름다운 생활환경을 창조하는 책임감 있고 윤리적인 건설인
2. 공학적 기초지식을 실용화할 수 있고 분석력과 사고력을 갖춘 전문 건설인
3. 이웃을 이해하고 자기를 표현할 수 있는 사회적 건설인
4. 현실적 정보기술과 세계문화를 능동적으로 수용하는 미래적, 국제적 건설인

### 졸업 후 진로

졸업 후에는 건설 시공회사나 설계회사로 진출하는 것이 가장 일반적이며, 건설사업이 거의 대부분 공공성을 나타내기 때문에 국가공무원이나 국공기업체 및 정부투자기관으로 진출하는 경우가 많이 있고 대학원에 진학하여 보다 깊이 있는 학문을 배운 후에 각종 연구소나 학계에 진출하는 등 광범위한 분야로 진출할 수 있다.

### 실험실

수리실험실, 지반실험실, 철근콘크리트실험실, 구조실험실, 수문실험실, 측량기계실, 토목CAD실

### 교수진

직책	성명	전공분야	연구실	전화	비고
교수	이상덕	토질 및 기초공학	팔달관 509호	2503	
교수	신영석	구조공학	팔달관 511호	2505	
교수	한만엽	콘크리트공학	팔달관 510호	2504	건설시스템공학전공 주임교수
교수	이재응	수문학	팔달관 506호	2507	
부교수	박장호	구조공학	팔달관 508호	2506	ABEEK PD교수
조교수	전세진	도로공학	산학원819호		

### 2012학년도 교육과정 이수학점 구성표

(건설시스템공학전공 ABEEK인증 전문과정)

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (영어, 글쓰기 영역별 교양)	MSC (수학 · 기초과학 · 전산학)	전공		기타 (교양필수/선택)
				인증 필수	인증 선택	
건설시스템공학전공	128	18	31	36	24	19

〈건설시스템공학전공 일반과정〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (영어, 글쓰기 영역별 교양)	기초과목 (학부필수)	전공		기타 (복수(부)전공, 교양필수/선택)
				전공 필수	전공 선택	
건설시스템공학전공	128	18	31	27	12	40

교육과정표

- ◆ 건설시스템공학전공 ABEEK인증 전문과정 이수 요건
  - 교양과목 : 전문교양 18학점, 수학·기초과학·전산학(MSC) 31학점
  - 건설시스템공학전공전공 인증최소요구학점 : 인증필수 36학점 + 인증선택 24학점(설계과목 : 12학점 이상 이수)
- ◆ 건설시스템공학전공 일반과정(복수전공이나 부전공학생에 한함) 이수 요건
  - 교양과목 : 대학필수 18학점, 전공필수 31학점
  - (복수)전공과목 : 39학점(전공필수 27학점 + 전공선택 12학점) 이상 이수
  - (부)전공과목 : 21학점(전공필수 20학점 + 전공선택 1학점) 이상 이수

2012년도 공학교육인증 교육과정 (ABEEK인증 전문과정)

교과과정	교과목	이수구분		이수학점								학점구성			소계	
		대학 구분	인증 구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습		
				1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기					
전문교양 (18학점이수)	대학생활과 진로1	교필	인필	P								P			P	
	영어1	교필	인필	3								3			3	
	영어2	교필	인필		3							3			3	
	글쓰기	교필	인필	3								3			3	
	기술과 사회	교필	인필			3						3			3	
	기술과 경영	교필	인필				3					3			3	
	창의적 사고 훈련	교필	인필						3			3			3	
학부필수 (2학점이수)	진로설정과 어학역량 계발1	교필				1					1					
	진로설정과 어학역량 계발2	교필					1				1					
소계				6	3	4	4	0	3	0	0	20	0	0	20	
수학, 기초과학, 전산학 (31학점 이상이수)	수학	수학1	교필	인필	3							3			3	
		수학2	교필	인필		3						3			3	
		통계 및 확률	교필	인필					3			3			3	
		공학수학A	교필	인필			3					3			3	
	기초 과학	화학1/화학실험1	택2	교필	인필	8	8						12		4	16
		화학2/화학실험2														
		물리학1 / 물리학실험1														
		물리학2 / 물리학실험2														
		물리학 / 물리학실험														
	생명과학 / 생명과학실험															
전산학	과학계산 프로그래밍	교필	인필			3					2		1	3		
소계				11	11	6	0	3	0	0	0	26	0	5	31	
	창의설계입문*	전선	인필		3							3			3	
	응용역학	전필	인필			3					3				3	

교과과정	교과목	이수구분		이수학점								학점구성			소계
		대학구분	인증구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험실습	
				1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기				
전공 필수	측량학	전필	인필				3					3			3
	측량학 실습	전필	인필				1							1	1
	수리학 실험	전필	인필				1							1	1
	수리설계*	전필	인필				3				2	1			3
	구조역학	전필	인필					3			3				3
	구조역학실험	전필	인필					1						1	1
	토질역학	전필	인필					3			3				3
	토질역학실험	전필	인필					1						1	1
	수문학*	전필	인필					3			2	1			3
	수문학 실험	전필	인필					1						1	1
	철근콘크리트 설계*	전필	인필						3		2	1			3
	철근콘크리트 실험	전필	인필						1					1	1
	건설관리	전필	인필							3	3				3
	건설종합설계*	전필	인필									3			3
소계				0	3	3	8	12	4	3	3	21	9	6	36
전공 선택	CAD	전선	인선			1								1	1
	유체역학	전선	인선			3					3				3
	유체역학 실험	전선	인선			1								1	1
	고체역학	전선	인선				3				3				3
	콘크리트공학	전선	인선					3			3				3
	환경수리학	전선	인선					3			3				3
	부정정구조해석	전선	인선						3		2	1			3
	토목시공학	전선	인선						3		3				3
	기초공학 및 설계*	전선	인선						3		2	1			3
	수문지형정보학*	전선	인선						3		2	1			3
	상하수도 공학설계*	전선	인선						3		2	1			3
	구조행렬해석	전선	인선							3	3				3
	지반인정해석 및 설계*	전선	인선							3	2	1			3
	PS콘크리트 설계*	전선	인선							3	2	1			3
	항만공학 및 설계*	전선	인선							3	2	1			3
	교량공학	전선	인선								3	3			3
	내진공학원론	전선	인선								3	3			3
	터널공학	전선	인선								3	3			3
	도로공학	전선	인선								3	3			3
수자원공학(외국어강의)	전선	인선								3	3			3	
소계				0	0	5	3	6	15	12	15	47	7	2	56
총계				17	17	18	15	21	22	15	18	114	16	13	143

\*설계 과목 표시

- \*표시한 과목에서 설계학점의 합이 12학점 이상 되도록 이수하여야 함.
- 기초과학은 물리학, 화학, 생물학 영역 중 2개를 택하여 수강하되 실험을 포함하여 연속하여 두 개 학기를 이수하여야 함.
- 청의설계입문(입문설계)과 건설종합설계(종합설계)과목은 인증필수과목으로 반드시 이수하여야 함.
- 영역별교양은 창의적 사고훈련, 기술과 경영, 기술과 사회를 이수하여야 함.(2007년 2학기부터 시행)
- ABEEK인증교육과정 이수자는 인증구분(인필,인선)을 따라 이수하여야 졸업이 가능함.

2012학년도 학년별 권장이수순서(건설시스템전공 ABEEK인증 전문과정)

학 년	1 학 기					2 학 기					
	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의	
1	전문 교양	대학생활과 진로	P/1			전문교양	영어2	3/3			
		영어1	3/3				MSC	수학2	3/3		
		글쓰기	3/3					물리학2, 물리학실험2 화학2, 화학실험2 생물학2, 생물학실험2	택2	8/10	
	MSC	수학1	3/3			인필	창의설계입문*		3/3		
		물리학1, 물리학실험1 화학1, 화학실험1 생물학1, 생물학실험1	택2	8/10							
계			17/20 (학점/시간)			계			17/19 (학점/시간)		
2	전문교양 학부필수	기술과 사회	3/3			전문교양	기술과 경영	3/3			
	MSC	진로설정과 어학역량 개발1	1/1			학부필수	진로설정과 어학역량 개발2	1/1			
		공업수학A 과학계산프로그래밍	3/3			인필	측량학	3/3			
	인필	응용역학	3/3		O(영어)		측량학실습	1/2			
	인선	CAD	1/2				수리학실험	1/2			
	인선	유체역학	3/3			인선	수리설계*	3/3		O(영어)	
		유체역학실험	1/2				고체역학	3/3			
계			18/20 (학점/시간)			계			15/17 (학점/시간)		
3	MSC	통계 및 확률	3/3			전문교양	창의적사고훈련	3/3			
	인필	구조역학	3/3			인필	철근콘크리트설계*	3/3			
		구조역학실험	1/2				철근콘크리트실험	1/2			
		토질역학	3/3			인선	부정정구조해석	3/3			
		토질역학실험	1/2				토목시공학	3/3			
		수문학*	3/3				기초공학 및 설계	3/3			
	인선	수문학실험	1/2			수문지형정보학	3/3				
인선	콘크리트공학	3/3		O(영어)	상하수도공학설계*	3/3					
계			21/24 (학점/시간)			계			22/23 (학점/시간)		
4	인필	건설관리	3/3			인필	건설종합설계*	3/3			
	인선	구조행렬해석	3/3				교량공학	3/3			
		지반안정해석 및 설계*	3/3			내진공학원론	3/3				
		PS콘크리트설계*	3/3			터널공학	3/3				
		항만공학및설계*	3/3			도로공학	3/3				
계			15/15 (학점/시간)			계			18/18(학점/시간)		

2012학년도 학년별 권장이수순서(건설시스템전공 일반과정)

학 년	1 학 기					2 학 기					
	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의	
1	대학 필수	대학생활과 진로	P/1			대학 필수	영어2	3/3			
		영어1	3/3				기초 과목	수학2	3/3		
		글쓰기	3/3					물리학2, 물리학실험2 화학2, 화학실험2 생물학2, 생물학실험2	택2	8/10	
	기초 과목	수학1	3/3			전선	창의설계입문				
		물리학1, 물리학실험1 화학1, 화학실험1 생물학1, 생물학실험1	택2	8/10							
계			17/20 (학점/시간)			계			17/19 (학점/시간)		

학년	1 학 기					2 학 기				
	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의
2	대학필수	영역별교양1	3/3			대학필수	영역별교양2	3/3		
	학부필수	진로설정과 어학역량 개발1	1/1			학부필수	진로설정과 어학역량 개발2	1/1		
	기초과목	공업수학A	3/3			전필	측량학	3/3		
		과학계산프로그래밍	3/3				측량학실습	1/2		
	전필	응용역학	3/3		O(영어)	전필	수리학실험	1/2		
		CAD	1/2				수리학설계	3/3		O(영어)
	전선	유체역학	3/3			전선	고체역학	3/3		
		유체역학실험	1/2				계	15/17 (학점/시간)		
	계			18/20 (학점/시간)		계			15/17 (학점/시간)	
	3	기초과목	통계및 확률	3/3			대학필수	영역별교양3	3/3	
전필		구조역학	3/3			전필	철근콘크리트설계	3/3		
		구조역학실험	1/2				철근콘크리트실험	1/2		
		토질역학	3/3			전선	부정정구조해석	3/3		
		토질역학실험	1/2				토목시공학	3/3		
		수문학	3/3				기초공학 및 설계	3/3		
		수문학실험	1/2				수문지형정보학	3/3		
전선		콘크리트공학	3/3		O(영어)	상하수도공학설계	3/3			
		환경수리학	3/3			계	22/23 (학점/시간)			
계			21/24 (학점/시간)		계			22/23 (학점/시간)		
4	전선	구조행렬해석	3/3		전선	건설종합설계	3/3			
		건설관리	3/3			교량공학	3/3			
		지반안정해석 및 설계	3/3			내진공학원론	3/3			
		PS콘크리트설계	3/3			타널공학	3/3			
		항만공학및설계	3/3			도로공학	3/3			
						수자원공학	3/3		O(영어)	
계			15/15 (학점/시간)		계			18/18(학점/시간)		

### 과목개요

#### CVL102 창의설계입문

(An introduction to Creative Design)

공학을 전공할 저학년 학생들에게 공학의 이해와 동기를 부여하고 창의적사고, 팀워크, 의사소통, 문제해결 방법(올바른 해결책을 통하여 현재상태보다 개선된 상태로 변화가 요구되는 상황)등의 학습을 통해서 공학도가 해결해야 할 문제를 정확히 인식하고, 창의적인 문제해결 및 설계능력을 배양하고 작품을 제작하여 공학설계에 대한 흥미를 유발하고 설계포트폴리오를 구성하는 습관을 들이도록 한다.

#### CVL201 CAD

(Computer Aided Design)

설계도면과 조감도 등을 작성하는데 필요한 Auto CAD의 사용법을 익힌다. 강의내용은 2D도면과 3D

도면, 작성명령과 표 제작용 소프트웨어인 Excel등을 포함한다.

#### CVL212 고체역학

(Solid Mechanics)

변형체 해석에 관한 기본 사항을 다루며 응력상태, 변형상태, 응력과 변형과의 관계를 공부한다. 구조요소인 인장-항복부재, 보 및 기둥에 대한 포괄적 해석을 공부하고 변형으로 인한 에너지 관련 기본 원리 들을 다룬다.

#### CVL211 응용역학

(Applied Mechanics)

정역학에서 기본이 되는 힘과 모멘트에 대한 개념을 정립하고, 이들의 합력에 대하여 배운다. 정립된 개

념들을 이용하여 힘과 모멘트가 작용하는 구조물에서 힘의 평형을 구하고 구조물의 내력을 구하는데 응용한다.

**CVL222 수리학실험**

(Laboratory Experiment in Hydraulics)

수리학 원리의 경험식을 개발하는 능력을 배양하고 유체역학의 기초이론에 대한 이해를 깊게 하고 실제적 체험을 통한 동기부여로서 창의력과 응용력을 배양한다. 2차원 유체현상을 해석하는 컴퓨터수치모형을 이용하여 관로 및 외부유동의 흐름현상을 재현하고, 부등류해석 컴퓨터모형을 이용하여 부등류의 수위와 유속을 산정한다.

**CVL223 수리설계**

(Design of Hydraulics)

물의 정지상태 및 유동상태에서의 동역학·정역학을 복습한 후 관수로 내의 정상류·비정상류, 관망해석, 개수로에서의 정상등류, 정상부등류, 토사의 유송문제 등을 다룬다.

**CVL251 유체역학**

(Fluid Mechanics)

유체의 기본성질, 정지상태 유체내의 압력분포 층류와 난류의 상대적 특성, 유체운동의 기본 원리, 이론수식의 전개 등을 다루며, 응용분야로서 관수로에서의 유체흐름 특성을 취급한다. 차원해석과 상사법칙, 개수로에서의 유체동력학, 유체의 성질 및 특성의 관측기구, 관수로에서의 비정상류운동 등에 관하여 공부하며, 그 동안 강의된 내용을 연습문제를 통하여 충분히 숙지할 수 있도록 한다.

**CVL252 유체역학 실험**

(Laboratory Experiment in Fluid Mechanics)

실험을 통하여 기초 이론에 대한 이해를 깊게 하고 실제적 체험을 통한 동기 부여로서 창의력과 응용력을 배양한다.

**CVL261 측량학**

(Elementary Surveying)

측량의 정의, 분야, 역사, 측량의 수치단위, 측량의 기준, 기초오차론, 거리, 높이차, 각도 측량의 방법, 측량장비의 원리 및 사용법 등 기초적 측량 관련 지식을 습득한다.

**CVL262 측량학 실습**

(Surveying Practice)

기본측량학의 이론을 배경으로 거리, 높이차, 각도측

량의 실습을 한다. 측량장비에 대한 교육 및 숙달을 주 목표로 한다.

**CVL302 통계 및 확률**

(Statistics and Probability)

토목공학 분야에서 많이 다루어지고 있는 통계학 및 확률론의 내용물을 다룬다. 기본적인 확률이론 및 확률분포 그리고 통계학을 포함하여 이러한 내용들이 실제 토목공학 분야에 어떻게 적용되며, 자료수집, 분석, 의사결정에 어떤 도움을 줄 수 있는가를 다룬다. 또한 주어진 정보를 기반으로 한 현상에 대한 추측 및 시계열 분석도 다룬다.

**CVL311 구조역학**

(Structural Mechanics)

구조물을 분류·정의하고, 트러스, 정정라멘, 아취 구조물 등의 구조해석을 논하며, 부정정보의 해석, 보와 트러스에서의 영향선 등을 공부한다.

**CVL312 구조역학 실험**

(Laboratory Experiment in Structural Mechanics)

실험을 통하여 기둥의 좌굴하중을 측정하고 각종 하중에 의한 보의 처짐, 라멘의 변형, 트러스의 응력분포를 구하는 과정을 통하여 실험의 기초지식 및 측정기기의 사용법을 익힌다.

**CVL301 토목시공학**

(Civil Construction Planning)

토목을 구성하는 각 전공분야의 기초지식을 활용하여 조사, 관측, 정량화를 통해 계획 및 설계, 시공, 평가, 유지관리에 관련된 실제지식을 습득한다. 시공관리, 토공, 암석굴착, 기초공, 포장공, 연약지반개량공 등의 토목공사의 주요시공법에 대하여 학습한다.

**CVL313 부정정구조해석**

(Analysis of Indeterminate Structures)

부정정 구조물(트러스 라멘)의 해석법으로서 에너지법, 처짐각법, 모멘트 분배법, 3연 모멘트법 등에 대해 공부하며, 소성해석에 대한 기초이론도 취급한다.

**CVL321 환경수리학**

(Environmental Hydraulics)

환경수리 및 상하수도 수리학과 연관된 응용수리학 분야를 다루며, 관로, 하천, 저수지, 해안 등에서의 환경수리학과 환경영향평가, 환경복원기술 등을 취급한다. 또한 정수장과 하수종말처리장에서의 수치리와 밀접한 관련이 있는 수리학적 문제들과 암거 설계 등을 포함한다.

**CVL323 상하수도공학설계**

(Design of Water and Waste-Water System)

상수도와 하수도 계통 및 기본계획을 논하고, 강우와 유출로부터 시설용량의 계획에 대하여 배운다. 집수와 취수 방법 및 용량결정에 의한 유송에 관계되는 관, 개수로 System과 Pump 및 Pump장 설계 방법에 대해 다룬다.

**CVL331 토질역학**

(Soil Mechanics)

흙의 기본 성질, 투수성, 모관성, 침투 등에 대한 기본 개념과 흙의 다짐, 압밀, 전단강도, 사면안정 등의 역학적 특성을 다룬다.

**CVL332 토질역학실험**

(Laboratory Experiment in Soil Mechanics)

토질역학 해석을 위한 기초 물성 자료의 측정실험을 주로 실시하며, 체분석, 비중분석, 전단, 투수, 압밀 실험 등을 포함하고 있다.

**CVL344 철근콘크리트 설계**

(Reinforced Concrete Design)

재료의 기본 특성과 역학적 성질을 해석하고, 철근 콘크리트 구조물인 기둥, 보, 슬래브 등을 토목공학도가 적절히 설계할 수 있는 능력을 배양하기 위하여 철근 콘크리트 구조물의 기존 설계 시방서를 참조로 하여 학습한다. 콘크리트 구조물 설계에서 하중을 재하할 때 발생하는 철근의 응력 및 허용응력을 해석하며 극한 하중대의 극한내하력을 계산함으로써 설계의 안정성, 경제성 및 능률성을 검토하는 방법에 대해 학습한다.

**CVL335 기초공학 및 설계**

(Foundation Engineering and Design)

토질역학을 실제지반에 응용하는 분야이다. 하부구조물의 역학적 거동을 이해하고, 그 거동특성을 이용하여 안전하고 경제적인 설계 및 시공을 위한 기본 개념을 다룬다. 지반조사, 얇은 기초, 깊은 기초, 사면, 지반개량, 지반굴착, 토류벽 등의 설계 및 시공법 등을 주로 취급한다.

**CVL343 철근 콘크리트 실험**

(Laboratory Experiment in Reinforced Concrete)

철근 콘크리트로 단위 부재를 제작하여 실 구조물의 거동을 측정 실험한다. 실험항목은 철근 콘크리트들의 하중 변위 실험으로 철근과 콘크리트의 변형과 변

형률을 측정하여 해석결과와 비교 분석한다.

**CVL351 수문학**

(Hydrology)

강수, 증발산, 침투, 지하수 흐름, 지표 유출 등 물의 제 순환과정에 대한 이해의 폭을 넓히며, 제 과정의 분석방법을 강의한다. 수문자료의 통계처리방법, 수문학적 추적방법, 설계 홍수량의 결정방법 등을 교수하여 수공설계의 기초 능력을 배양한다.

**CVL352 수문학실험**

(Laboratory Experiment in Hydrology)

수문학의 원리를 실험을 통해 이해한다. 강우-유출, 수의 계측, 수질계측, 강우측정 등을 체험을 통해 이해할 수 있는 능력을 배양한다.

**CVL341 콘크리트공학**

(Concrete Engineering)

건설재료 중에서 가장 많이 사용되는 콘크리트의 물리·화학적 성질과 배합방법·시공방법에 관한 기초 지식, 시멘트의 제조방법, 골재 및 혼합수의 제성질, 혼화재료, 굳지 않은 콘크리트의 물리적 성질, 경화된 콘크리트의 역학적 성질, 특수 콘크리트의 제조 및 시공방법 등에 대하여 공부한다.

**CVL353 수문지형정보학**

(GIS in Hydrology)

수문학과 관련된 지형공간정보의 전산화 및 공간연산의 기본이론을 배우며, 지형공간정보를 이용한 강우-유출 해석 등도 다룬다.

**CVL403 건설관리**

(Construction Management)

현대적인 전산화 기법, CPM/PERT 공정계획 기법과 이에 따른 공사비의 적산, 공정관리, 현장인력배치, 설계 및 장비운용, 기술관리, 작업관리, 품질관리, 자재관리, 원가관리, 안전관리기법 등에 대해 공부한다.

**CVL411 구조행렬해석**

(Matrix Structural Analysis)

행렬과 행렬식에 대한 소개, 변위법과 직접강도법의 기초 이론을 공부하고 이를 보, 트러스, 직선부재 및 뼈대 구조물에 적용하는 실례를 다룬다.

**CVL414 교량공학**

(Bridge Engineering)

교량에 대한 일반사항, 재료의 성질, 하중 조건, 관형교, 합성관형교, 트러스교, 장대교, 현수교 등의 일반

구조와 역학적 특성, 설계 방법 등에 대하여 공부한다.

#### CVL415 내진공학원론

(Earthquake Resistant Engineering)

지진으로 인한 지반의 진동이 구조물의 동적 거동에 미치는 영향을 해석하는 방법을 다루고, 이러한 방법들로부터 지진에 대하여 안전하고 경제적인 구조물의 설계방법에 대하여 공부한다.

#### CVL416 건설종합설계

(General Construction Design)

건설시스템 프로그램의 설계교육을 종합관리하는 분야이나 건설구조물의 실제시공이 가능하도록 도면화시키는 과목으로 실제치수결정, 도면작성, 수량파악, 시공단가계산, 시방서 작성 등의 내용을 교수한다.

#### CVL422 항만공학 및 설계

(Design of Port Engineering)

해양과 및 천해파의 기초 이론과 조석 및 해일 등 전반적인 해양수리환경을 설명한 후 가장 기본적인 해안구조물인 방파제 설계에 관하여 중점적으로 다룬다. 직립제에서 파력과 그에 대응하는 시설의 설계, 경사제에서의 소파블록 중량 산정식, 도파고 추정식 등에 대하여 상세히 기술한다. 그 밖에 계류시설, 부두시설, 안벽, 수역시설 등에 관하여 설명하고 설계 기법을 제시한다.

#### CVL432 터널공학

(Tunnel Engineering and Design)

터널건설을 위한 제반 내용들을 이해하고, 터널안전 해석이론, 터널굴착에 따른 지반의 역학적 거동, 지하수문제, 터널굴착에 따른 주변환경의 영향, 터널환경 및 터널굴착방법 등을 연구하는 분야이다. 특히 TBM, Shield 공법 등 터널굴착의 기계화 및 자동화, 쾌적한 지하공간조성 등의 신기술에 역점을 두고 연구한다.

#### CVL433 지반안정해석 및 설계

(Ground Stability Analysis and Design)

지반안정해석은 토질 역학이론을 실제문제, 특히 지반의 안정문제 해결에 응용하는 분야이다. 안전하고 경제적이면서 미려한 토목구조물을 설계 및 시공하기 위해서 지반을 조사하여 판정하고 구조물의 기초, 절토 및 성토사면, 지반굴착, 흙막이 벽, 옹을 설계 및 시공하는데 필요한 지식과 기술자의 판정능력과 안정성을 검토할 수 있는 능력을 배양한다.

#### CVL443 P.S 콘크리트 설계

(Prestressed Concrete Design)

프리스트레스 콘크리트는 구조설계에 대한 과정이며 철근 콘크리트와 비교하면 프리스트레스 콘크리트 구조물은 많은 이점을 가지고 있다. 프리스트레스 콘크리트는 고강도 강선, 스트랜드 및 텐던의 보강과 고강도 콘크리트에 사용된다. 그 해석은 휨 전단 부착강도를 포함하고 있으며, 설계과정은 ACI 코드를 따른다. 이렇게 해서 구조물을 경제적으로 설계할 수 있다.

#### CVL442 도로공학

(Highway Engineering)

도로의 조사와 계획, 기하구조설계, 도로의 배수시설 및 토공작업, 포장개론, 토질도, 역청포장도, 콘크리트 포장도 등 각종 도로의 설계에 대한 내용을 다룬다.

#### CVL451 수자원공학

(Water Resources Engineering)

수문학, 수리학, 수자원 공학의 기초 이론과 최적화 기법을 응용하여 현장에서 당면하는 댐, 제방, 수로 등 수공구조의 설계 및 운영방법을 실례로 통하여 공부한다.

## 교통시스템공학전공

### 위치 및 연락처

팔달관 208호 (☎ 219-1529)

### 전공소개

교통공학이란 사람과 물자를 안전하고, 편리하고, 효율적으로 수송하기 위하여 도로, 철도, 항만 및 항공 교통 수단을 포함한 제반 시설의 계획, 설계, 운영 및 관리를 과학적, 기술적으로 연구하는 학문이다.

이를 위하여 교통시스템공학전공에서는 교통공학 분야에서 활동할 고급인력의 양성을 목표로 도시, 지역 및 국제간의 교통문제를 분석하여 합리적으로 해결할 수 있는 방안을 제시할 수 있는 능력과 교통공학 전반에 걸친 폭 넓은 지식과 고급이론을 교육함으로써, 이들을 응용하여 현실적인 대안을 제시할 수 있는 고급 기술자 육성에 역점을 두고있다. 또한 본 전공에서는 안전하고 효율적인 교통체계를 구축하기 위한 계획, 설계 및 운영의 기본이 되는 다양한 교과목을 개설함은 물론 관련 학문분야로서 토목공학, 산업공학, 정보컴퓨터공학 및 경제학 등과도 밀접한 연계를 맺어 교과목을 운용함으로써 다양한 응용능력을 갖춘 고급기술인을 양성 코자 한다. 아울러 학부보다 먼저 설치된 대학원 교통공학전공과 연계하여 교통계획, 설계, 운영 및 안전 각 분야의 한 차원 높은 학문적, 사회적 요구에도 부응하고자 한다.

끝으로 우리나라의 경우 사회 경제적으로 교통문제가 시급히 해결되어야 할 중요 과제로 부각되고 있으므로, 이 분야에 있어서 교통 문제를 해결할 졸업생은 선구자적인 입장에서 21세기의 교통전문가로 성장할 것이며 세계화, 통일시대에 대비한 학문으로서의 교통공학의 향후 전망은 매우 밝다고 하겠다.

### 교육목표

1. 교통계획, 설계, 운영, 관리의 전문교육을 통한 폭 넓은 지식의 습득
2. 교통문제해결 및 정보응용능력을 갖춘 전문엔지니어 양성
3. 창의력과 도전정신을 겸비한 글로벌 리더로서의 능력 개발

### 졸업 후 진로

교통공학의 향후 전망을 소개하면 다음과 같다.

첫째, 국토종합 개발계획, 각종 도시 및 지역개발계획, 지역 균형발전 대책, 대도시 및 중소도시 교통문제를 해결하기 위하여 중앙 및 지방정부산하의 각 부처에 교통계획, 설계, 운영 및 관리 등의 전문인력의 채용을 확대하고 있으며, 지방자치제 시대에 돌입하여 시도별로 전문 인력 확보가 가속화될 전망이다.

둘째, 선진 외국의 경우 첨단교통기술에 대한 연구개발(R&D)투자가 활발히 진행되고 있으며, 국내에서도 교통관련 국책 연구소와 기업체(자동차 제조업체, 전자관련업체, 교통시설제조업체 등)에서 이에 대한 기초 및 응용연구가 시작되고 있으므로 첨단학문으로서 학계, 연구계, 업계에의 투입이 가능할 것으로 여겨지며, 이외에도 도시 계획 및 교통관련 전문 용역업체, 정부 출자 또는 민간 기업체 그리고 교통관련 연구소 등에 진출이 가능하다.

현재 졸업생들은 국토해양부, 환경부, 서울지방경찰청 등 정부기관과 한국교통연구원, 시정개발연구원, 건설기술연구원 등 국책연구소에 진출하여 활발한 활동을 하고 있다. 그리고 서울시청, 수원시청 등과 같은 지방자치단체와 삼성 SDS, 대우정보시스템, LG CNS, SK C&C, 포스데이터 등의 대기업과 설계엔지니어링 등 다양한 분야에서 맡은 바 역할을 성실하게 수행하고 있다.

### 교수진

직책	성명	전공분야	연구실	전화	비고
교수	오영태	교통공학/교통설계	팔달관 514호	2537	ITS 대학원장
교수	최기주	교통계획/정보체계	팔달관 515호	2538	TOD기반 지속가능도시교통연구센터장
교수	오세창	교통계획/화물교통	팔달관 513호	2540	교통시스템공학전공 주임교수 ABEEK PD교수 대학원 건설교통공학과 학과장
부교수	이철기	교통운영 및 ITS	팔달관 1007호	2536	
부교수	이상수	교통공학/교통운영	팔달관 1009호	2539	
부교수	유정훈	교통계획/계량모형	산학원 820호	1650	
조교수	윤일수	교통제어	팔달관 512호	3610	

교육과정표

- ◆ **교통시스템공학전공 ABEEK인증 전문과정 이수 요건**
  - 교양과목 : 전문교양 18학점, MSC(수학·기초과학·전산학) 31학점
  - 교통시스템공학전문전공 인증최소요구학점 : 인증필수 34학점 + 인증선택 20학점  
(설계과목 : 12학점 이상 이수)
- ◆ **교통시스템공학전공(복수전공이나 부전공학생에 한함) 일반과정 이수 요건**
  - 교양과목 : 대학필수 18학점, 학부필수 31학점
  - (복수)전공과목 : 40학점 (전공필수 28학점 + 전공선택 12학점) 이상 이수
  - (부)전공과목 : 21학점 (전공필수 15학점 + 전공선택 6학점) 이상 이수

2012학년도 교육과정 이수학점 구성표

〈교통시스템공학전공 ABEEK인증 전문과정〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (영어, 글쓰기 영역별 교양)	MSC (수학·기초과학· 전산학)	전공		기타 (교양필수/선택)
				인증 필수	인증 선택	
교통시스템 공학전공	128	18	31	34	20	25

〈교통시스템공학전공 일반과정〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (영어, 글쓰기 영역별 교양)	기초과목 (학부필수)	전공		기타 (복수(부)전공. 교양필수/선택)
				전공 필수	전공 선택	
교통시스템 공학전공	128	18	31	28	12	39

※ 교통시스템공학전공 ABEEK을 이수하지 않을 경우에는 복수전공 또는 부전공을 이수해야만 함.

2012학년도 공학교육인증 교육과정(ABEEK인증 전문과정)

교과과정	교과목	이수구분		이수학점								학점구성			소계
		대학 구분	인증 구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습	
				1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기				
전문교양 (18학점)	대학생활과 진로	교필	인필												P
	영어1	교필	인필	3							3				3
	영어2	교필	인필		3						3				3
	글쓰기	교필	인필	3							3				3
	기술과 경영	교필	인필			3					3				3
	창의적 사고훈련	교필	인필				3				3				3
학부필수 (2학점)	기술과 사회	교필	인필				3				3				3
	진로설정과 어학역량 개발1	교필				1					1				1
	진로설정과 어학역량 개발2	교필					1				1				1
	소계			6	3	4	4	3	0	0	0	20			20
수학 (12학점)	수학1	교필	인필	3							3				3
	수학2	교필	인필		3						3				3
	공업수학C	교필	인필			3					3				3
	응용통계	교필	인필			3					3				3

교과과정	교과목	이수구분		이수학점								학점구성			소계			
		대학구분	인증구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험실습				
				1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기							
수학, 기초과학, 전산학 (MSC, 31학점)	기초과학 (16학점)	택2	물리학1, 물리학 실험1/ 물리학2, 물리학 실험2	교필	인필													
			화학1, 화학실험/ 화학2, 화학실험2	교필	인필	8	8								12		4	16
			생물학1, 생물학실험1/ 생물학2, 생물학실험2	교필	인필													
	전산학 (3학점)	과학계산프로그래밍	교필	인필			3						2		1	3		
소계						11	11	9	0	0	0	0	0	26	0	5	31	
전공필수 (34학점)	교통조사방법론(외국어강의)	전필	인필					3					3			3		
	계량분석론(외국어강의)	전필	인필					3					3			3		
	교통체계분석 및 계획(외국어강의)	전필	인필					3					3			3		
	교통수요예측(외국어강의)	전필	인필					3					1	1	1	3		
	교통수요예측실습*	전필	인필					2						1	1	2		
	도로용량분석(외국어강의)	전필	인필					3					3			3		
	대중교통	전필	인필					3					3			3		
	교통제어실습*	전필	인필							2				1	1	2		
	도시시설설계*	전필	인필							3				3		3		
	교통제어(외국어강의)	전필	인필							3			3			3		
	소계						0	0	0	9	11	8	0	0	19	6	3	28
	전공선택 (54학점)	창의설계입문*	전선	인필				3							3		3	
		교통공학개론	전선	인선				3						3			3	
		교통통계실습	전선	인선				2								2	2	
		교통조사실습	전선	인선					2							2	2	
		기초교통류이론(외국어강의)	전선	인선					3					3			3	
		기초교통류이론실습	전선	인선					2							2	2	
		도시계획론	전선	인선					3					3			3	
		경제성공학	전선	인선					3					3			3	
		교통안전 및 법규	전선	인선							3			3			3	
도시시설설계실습*		전선	인선							2				1	1	2		
교통공학프로젝트*		전선	인선							3				3		3		
교통시뮬레이션개론*(외국어강의)		전선	인선							3			2	1		3		
교통감지체계론		전선	인선								3		3			3		
계량경제교통모형		전선	인선							3			3			3		
교통종합설계*		전선	인필								3		3			3		
교통운영관리*(외국어강의)		전선	인선								3		2	1		3		
교통정보체계 및 GIS-T*		전선	인선								3		1	1	1	3		
교통경제(외국어강의)		전선	인선								3		3			3		
교통알고리즘(외국어강의)		전선	인선								3		3			3		
첨단교통체계		전선	인선									3	3			3		
화물교통	전선	인선									3	3			3			
교통정책	전선	인선								3		3			3			
철도 및 항만교통	전선	인선									3	3			3			
공학인턴십1	전선	인선										3			3			
소계						0	3	5	7	6	14	21	12	44	13	11	68	
총계						17	17	18	20	20	22	21	12	109	19	19	147	

\*설계 과목 표시

1. 설계학점의 합이 12학점 이상 되도록 이수하여야 함.
2. 기초과학은 물리학, 화학, 생물학 영역 중 2개를 택하여 수강하되 실험을 포함하여 연속하여 두 개 학기를 이수하여야 함.
3. 창의설계 입문(입문설계), 교통종합설계(종합설계)과목은 반드시 이수하여야 함.
4. 영역별 교양(전문교양)은 인증자의 경우 창의적 사고훈련, 기술과 경영, 기술과 사회를 이수하여야 함. 비인증자의 경우 자연과학영역을 제외한 (인문학1영역, 인문학2영역, 사회과학영역)을 이수하여야 함.
5. 교통시스템공학전공 ABEEK인증 전문과정 이수자는 인증구분(인필·인선)을 따라 이수하여야 졸업이 가능함.

2012학년도 학년별 권장이수순서 (교통시스템공학전공 ABEEK인증 전문과정)

학년	1 학기					2 학기					
	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	
1	전문교양	대학생활과 진로	P/1			전문교양	영어2	3/3			
		영어1	3/3								
		글쓰기	3/3								
	MSC	물리학1	택2	8/10			MSC	물리학2	8/10		
		물리학실험1			물리학실험2						
		생물학1			생물학2						
		생물학실험1			생물학실험2						
		화학1			화학실험2						
		화학실험1			수학2	3/3					
	수학1	3/3		인증필수	창의설계입문	3/3					
계			(17/20)		계			(17/19)			
2	전문교양	기술과 경영	3/3			전문교양	창의적 사고훈련	3/3			
	학부필수	진로설정과 어학역량 개발1	1/1			학부필수	진로설정과 어학역량 개발2	1/1			
	MSC	과학계산프로그래밍	3/3			인증필수	계량분석론	3/3	응용통계	0(영어)	
		공업수학C	3/3				교통조사방법론	3/3		0(영어)	
		응용통계	3/3				교통체계분석 및 계획	3/3		0(영어)	
	인증선택	교통공학개론	3/3			인증선택	교통조사 실습	2/4			
		교통통계 실습	2/4				기초교통류이론	3/3		0(영어)	
계			(18/20)		계			(20/24)			
3	전문교양	기술과 사회	3/3			인증필수	교통제어 실습*	2/3			
	인증필수	교통수요예측*	3/4	교통체계분석 및 계획	0(영어)		도로시설설계*	3/3			
		교통수요예측 실습*	2/3				교통제어	3/3	교통공학개론	0(영어)	
		도로용량분석	3/3	교통조사방법론	0(영어)	교통안전 및 법규	3/3				
		대중교통	3/3			도로시설설계 실습*	2/3				
	인증선택	도시계획론	3/3			인증선택	교통공학프로젝트	3/3			
		경제성공학	3/3			교통시뮬레이션개론*	3/3		0(영어)		
계			(20/22)		계			(22/24)			
4	인증선택	교통운영관리*	3/3	교통제어	0(영어)	인증필수	교통종합설계*	3/3	교통수요예측		
		교통정보체계 및 GIS-T*	3/4	교통수요예측		인증선택	첨단교통체계	3/3	교통제어		
		교통경제	3/3		0(영어)	화물교통	3/3				
		교통알고리즘	3/3		0(영어)	철도 및 항만교통	3/3				
		교통정책	3/3								
		교통검지체계론	3/3								
		공학인턴십1	3/3								
계			(21/22)		계			(12/12)			

2012학년도 학년별 권장 이수순서 (교통시스템공학전공 일반과정)

학 년	1 학기					2 학기				
	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/ 시간	선수과목	외국어 강의
1	대학필수	대학생활과 진로	P/1			대학필수	영어2	3/3		
		영어1	3/3			기초과목	물리학2	택2 8/10		
		글쓰기	3/3				물리학실험2			
	기초과목	물리학1	택2 8/10				생물학2			
		물리학실험1					생물학실험2			
		생물학1					화학2			
		생물학실험1					화학실험2			
		화학1					수학2		3/3	
	화학실험1			전공선택	창의설계입문	3/3				
	수학1	3/3								
계			(17/20)		계			(17/19)		
2	대학필수	영역별교양1	3/3			대학필수	영역별교양2	3/3		
		공업수학C	3/3			진로설정과 어학역량 개발2	1/1			
		응용통계	3/3			전공필수	계량분석론	3/3	응용통계	0(영어)
		진로설정과 어학역량 개발1	1/1			교통조사방법론	3/3			0(영어)
	기초과목	과학계산프로그램	3/3			교통체계분석 및 계획	3/3			0(영어)
		전공선택	교통공학개론	3/3			전공선택	교통조사 실습	2/4	
	교통통계 실습		2/4			기초교통류이론	3/3			0(영어)
계			(18/20)		계			(20/24)		
3	대학필수	영역별교양3	3/3			전공필수	교통제어 실습	2/3		
	전공필수	교통수요예측	3/4	교통체계분석 및 계획	0(영어)	도로시설설계	3/3			
		교통수요예측 실습	2/3			교통제어	3/3	교통공학개론	0(영어)	
		도로용량분석	3/3	교통조사방법론	0(영어)	교통안전 및 법규	3/3			
		대중교통	3/3			도로시설설계 실습	2/3			
	전공선택	도시계획론	3/3			전공선택	교통공학프로젝트	3/3		
		경제성공학	3/3			교통시뮬레이션개론	3/3			0(영어)
계			(20/22)		계			(22/24)		
4	전공선택	교통운영관리	3/3	교통제어	0(영어)	전공선택	교통종합설계	3/3	교통수요예측	
		교통정보체계 및 GIS-T	3/4	교통수요예측			첨단교통체계	3/3	교통제어	
		교통경제	3/3		0(영어)		화물교통	3/3		
		교통알고리즘	3/3		0(영어)		철도 및 항만교통	3/3		
		교통정책	3/3							
		교통검지체계론	3/3							
		공학인턴십1	3/3							
계			(21/22)		계			(12/12)		

## 과목개요

## TRN100 창의설계입문

(An Introduction of Creative Design)

공학을 전공할 저학년 학생들에게 공학의 이해와 동기를 부여하고 창의적 사고, 팀워크, 의사소통, 문제해결 방법(올바른 해결책을 통하여 상태 보다 개선된 상태로 변화가 요구되는 상황) 등의 학습을 통해서 공학도가 해결해야 할 문제를 정확히 인식하고, 창의적인 문제해결 및 설계 능력을 배양하고 작품을 제작하여 공학설계에 대한 흥미를 유발하고 설계 포트폴리오를 구성하는 습관을 들이도록 한다. 계이론도 배운다.

## TRN200 교통공학개론

(Fundamentals of Transportation Engineering)

교통공학의 기초가 되는 각종 교통특성, 교통공학의 전반적인 문제를 포괄적으로 다룸으로써 교통공학에 대한 이해의 폭을 넓히고, 향후 전공과목의 기초가 되는 지식을 습득한다.

## TRN201 응용통계

(Applied Statistics)

교통현상을 위한 통계적 설명 및 기타의 통계적 기법의 습득이 학습의 목표이며 주로 확률의 기초이론, 분포, 관련속성(기대치, 분산 등) 및 응용이 주로 다루어진다. 또한 가설검정 및 추정, 분산분석, 시계열 등의 추리통

## TRN202 교통통계실습

(Transportation Statistics Practice)

교통통계에서 배운 이론을 실제의 교통관련자료에 통계 package를 이용하여 적용시킴으로써 교통통계 분석능력을 갖춘다.

## TRN203 계량분석론

(Introduction to Operation Research)

시스템을 계획, 설계, 운영 및 관리함에 있어서 발생하는 최적화 문제를 다루기 위하여 O.R 기법이 소개되는데, 이 중에서도 선형계획법, 네트워크 이론, 대기행렬 이론을 중점적으로 배운다.

## TRN204 기초교통류이론

(Introduction of Traffic Flow Theory)

도로상의 교통류 흐름을 구성하는 운전자와 차량간의 특성에 대한 검토와 이와 같은 교통류 흐름을 설명하기 위하여 개발된 다양한 미시적/거시적 모형을 다

룬다. 그리고 교통류 흐름을 분석하는 필요한 기초적인 이론적 기법들을 소개하고, 아울러 통계적인 분석 방법도 학습한다. 또한 사고발생 감지 모형 등 이상적 교통류 흐름을 설명하는 기초적인 모형들에 대한 이론도 배운다.

## TRN205 기초교통류이론 실습

(Traffic Flow Theory Practice)

교통류 흐름을 설명하는 이론적 모형을 실제적으로 적용하기 위하여 필요한 과정이다. 이 과목은 부분적으로 실제현장 자료 조사 및 분석을 통하여 실시하며, 이때 조사된 자료를 분석하기 위한 통계적인 기법도 학습한다. 그리고 교통류 흐름을 분석하는데 사용되는 다양한 시뮬레이션 프로그램을 사용하는 방법을 제시하고 토론한다.

## TRN210 교통체계분석 및 계획

(Transportation Systems Analysis &amp; Planning)

교통계획 과정에 대한 전반적인 개념과 계획 과정에 필수적인 교통수요의 예측문제를 다룬다. 수요예측 기법으로는 전통적 4단계모형(교통발생, 교통분포, 교통수단 선택, 노선배정)이 간략히 소개되고, 대안의 설정 및 평가 기법 실례, 적용상의 제반 문제도 아울러 논의된다.

## TRN240 교통조사방법론

(Traffic Study)

교통특성을 나타내는 제반 지표인 속도, 통행시간, 교통량, 기·종점(O-D), 주차, 사고 등과 같은 각종 교통자료의 조사 방법, 수집 및 분석 등 자료처리 기법과 조사체계 등에 관한 지식을 습득한다.

## TRN241 교통조사실습

(Transportation Studies Practice)

교통특성을 나타내는 제반 지표인 속도, 통행시간, 교통량, 지체도, Headway, 주차, 교통사고 등과 같은 각종 교통자료를 교통조사에서 배운 수집방법 및 조사지점선정 기준에 의해 자료를 도로현장에서 수집하고 실내에서 컴퓨터에 의해서 자료추출 및 정리, 그리고 분석을 하여 분석결과에 대해 토의 한다.

## TRN300 경제성공학

(Engineering Economics)

공학의 목표를 달성하기 위해 제시되는 여러가능성 있는 대안들을 비용과 가치라는 경제적 요소들을 비

교/평가하여 가장 합리적인 대안을 결정하는 방안을 배운다.

**TRN301 계량경제교통모형**  
(Econometric Concepts and Methods for Transportation Engineering and Planning)

본 과목의 목적은 다양한 계량경제 이론과 분석기법에 대한 전반적인 이해를 바탕으로 계량경제모형들을 교통공학 및 계획 분야에 효과적으로 적용하는 방법을 습득하는데 있다. 주요 강의주제로는 모형추정과 추론, 회귀분석, 이산선택모형, 시계열분석 및 panel자료 분석 등이 포함된다. 강의 주안점을 계량경제모형 구축과 교통공학과 계획분야로의 응용에 두면서, 이와 함께 모형과 관련된 수리이론과 모형의 한계점들에 대해서도 논의함으로써 올바른 이해를 바탕으로 계량분석모형들이 교통 분야에 적절히 적용될 수 있도록 한다.

**TRN310 교통수요예측**  
(Travel Demand Forecasting)

교통수요의 기본개념, 즉 파생수요의 개념 및 이를 추정하는 기본기법을 학습한다. 교통존의 구분 및 설계, 교통수요 추정방법, 네트워크 이론의 기초 및 작성방안을 초반기에 배우며, 이어서 전통적 4단계 수요추정방식으로서의 통행발생모형, 분포, 수단분담 및 통행배정모형을 배운다. 순차적모형의 특징과 단점, 직접추정모형과의 비교도 학습하며, 지역간의 여객 및 화물교통수요에 대해서도 다룬다.

**TRN311 교통수요예측실습**  
(Travel Demand Forecasting Practice)

수요예측의 이론을 바탕으로 실습에 보다 많은 시간이 할애된다. 교통계획패키지로서 TRANPLAN을 보다 심도 있게 공부하며, 4단계 이론의 실제적용, 결과의 분석이 함께 논의된다. 가상도시를 기본으로 수행되며, 자료의 가득여부에 따라서 수원시 또는 가상의 도시가 대상이 되기도 한다. 컴퓨터의 기본을 습득하며, 기타 교통패키지의 실습도 수업 후반부에 실시될 예정이다.

**TRN312 도시계획론**  
(Principles of Urban Planning)

교통계획 및 기타 교통관련계획의 상위계획으로서 도시의 물리적 계획을 포함하는 도시의 계획과정이 소개된다. 도시계획의 개념, 도시의 변천, 도시와 인구, 현대도시의 특징과 문제, 도시와 주거계획, 도시 설계 기법, 토지이용과 교통, 신도시설계 등을 다룬다.

**TRN320 도로용량분석**  
(Highway Capacity Analysis)

연속류 및 단속류 도로시설의 용량을 분석하는 기법을 익히고, 이를 통하여 도로시설의 계획, 설계 그리고 운영개선 방안을 도출할 수 있는 능력을 키운다.

**TRN321 도로시설설계**  
(Highway Facilities Design)

도로시설로서의 교차로, 도로의 설계원칙 및 설계방법을 다루며, 고속도로 인터체인지, 평면교차로, 도로 선형 설계 등이 실습과제로 주어진다.

**TRN322 도로시설설계실습**  
(Highway Facilities Design Practice)

도로설계를 실습하기 위해서 도로망, 철도망, 교차로, 주차시설, 터미널 및 보행시설 등에 대하여 설계기준에 의하여 그 시설들을 설계하고 그에 대한 평가를 한다. 설계를 위해서 도면 또는 Autocad를 사용한다.

**TRN330 교통제어**  
(Traffic Control)

교통류를 안전하고 효과적으로 제어하기 위한 방안과 이와 관련된 이론들을 배우고, 이를 토대로 도시가로 및 고속도로에 적용하게 될 최적 교통제어를 위한 운영 및 관리 방안에 대해 학습한다.

**TRN331 교통제어실습**  
(Traffic Control Practice)

도시가로 및 고속도로의 제반 교통제어 시스템의 운영평가, 개선방안 도출 및 최적 설계에 사용되는 각종 컴퓨터 패키지의 소개 및 실습을 통하여 실무처리 능력을 키운다.

**TRN332 교통검지 체계론**  
(Fundamentals of Traffic Detection System)

교통이용자의 요구에 부응하는 신호운영, 교통단속 및 교통정보 등을 제공하기 위해서는 신뢰도와 경제성이 고려된 효율적인 정보가 수집되어야 한다. 본 강의에서는 서브시스템별 필요정보들을 정의하고, 정보수집을 위한 검지기(Detection System) 유형별이론, 특성, 장점 및 단점, 개발현황, 적용사례 등을 고찰함으로써 효율적 ITS(Intelligent Transport System) 구현을 위한 최적검지기체계 구현을 위한 이론과 실무적인 내용을 다룬다.

**TRN332 교통시뮬레이션 개론**  
(Introduction to Traffic Simulation)

교통 시뮬레이션은 교통류가 교통시설을 이용하는

실제상황을 모형으로 축소 구축하여 보다 적은 시간과 비용으로 유용한 정보를 수집하는 기법이다. 본과목에서는 교통 시뮬레이션에 적용되는 다양한 교통류 모형, 기초적인 통계이론 및 통계적 모형구축 기법 등의 이론적 배경을 소개하고, 이를 적용한 다양한 시뮬레이션 모형을 소개하는 내용을 포함한다.

#### TRN340 교통안전 및 법규 (Transportation Safety & Laws)

교통안전을 확보하기 위한 체계적 접근 방법에 대한 개념과 확보방안 등이 논의된다. 교통사고의 원인 분석 방법, 사고예방을 위한 방법론 등도 학습한다.

#### TRN350 대중교통 (Public Transportation)

대중교통의 역할, 대중교통의 특성, 대중 교통망의 설계, 운영 및 관리, 새로운 대중교통수단의 개발 등에 관한 문제를 다룬다.

#### TRN410 교통공학프로젝트 (Transportation Project)

지금까지 배운 교통수요예측, 교통계획, 대중교통 교통설계 및 운영 등의 제반 이론이나 지식을 이용하여 실제적 교통문제를 사례연구로 다루게 함으로써 방법론적인 숙달은 물론 현실세계의 교통문제의 인식과 해결능력을 배양 한다. 타당성 조사, 지정체 해소 방안, ITS 프로젝트가 실습대상이 된다.

#### TRN412 교통알고리즘 (Algorithms in Transportation)

본 과목의 주요 핵심은 알고리즘의 설계, 분석 및 실행을 통해 교통시스템 운영효율 분석, 교통서비스 설계 및 교통망 모형 구축 등을 수행하는 것이며, 이와 병행하여 교통공학, 계획 및 ITS분야에서 실질적으로 활용되고 있는 주요 수리모형들과 계량적 분석방법들에 대한 이해를 넓히고자 한다. 주요 강의주제로는 자료구조, 메모리 관리, complexity 분석, queueing 시스템, graph이론, network분석, dynamic assignment 및 인공지능 모형 등이 있으며, 이 중에서 특히 교통망 분석과 제어 알고리즘 및 인공지능을 응용한 교통모형을 중점적으로 학습한다.

#### TRN420 교통종합설계 (General Transportation Design)

교통용량, 교통제어, 교통설계의 제반 이론이나 지식을 동원하여 실제적 교통문제를 사례연구로 다룬다. 특히 교통영향평가가 설계 및 운영에 대한 프로젝트 실습이 추가 된다.

#### TRN431 교통운영관리 (Transportation Systems Management)

기존 교통시설의 이용 효율을 증대시키기 위한 제반 사업과 개념들을 배우고, 이를 효과적으로 적용할 수 있는 제반 여건을 사례를 통하여 익힌다.

#### TRN440 교통정책 (Transportation Policies)

교통투자, 교통요금정책 및 세제 등을 주로 다루게 되는데 투자우선순위 분석, 민자유치방안, 공공재정 등에 관련된 제반 사항 및 교통수단(버스, 지하철, 택시, 항공 등)에 대한 요금정책, 자동차에 관련된 세금 제도 등을 다룬다.

#### TRN450 화물교통 (Freight Transportation)

화물의 수송수단별로 나누어 각 수송수단의 장·단점 및 특성에 대하여 살펴본다. 또한 화물관련시설(물류단지, 유통단지)의 최적배치를 위한 Location Problem도 다룬다. 아울러 화물운송의 지능화를 추구하는 CVO의 개념도 포함한다.

#### TRN451 철도 및 항만교통 (Rail & Port Transportation)

궤도 교통수단으로서의 지하철 및 철도의 특성을 소개하고 이들의 계획, 설계 및 운영에 관한 이론과 지식을 습득하고, 고속전철에 관한 문제 등을 논의한다. 해운 교통시설인 항만의 계획, 설계, 운영 및 관리에 관한 제반 문제를 다룬다. 특히 항만수요예측의 차별성 Intermodalism 운영방안의 최적화 등이 주요 교수대상이 된다.

#### TRN460 교통정보체계 및 GIS-T (Transportation Information & GIS-T)

지리정보체계의 교통에의 응용 및 교통정보의 기초적 이론을 배운다. 정적교통정보체계로서 GIS-T는 교통관련 데이터베이스가 주요 강의내용이며, 교통계획 및 운영에서의 활용방안이 아울러 강의된다. 한편, 교통정보로서는 최근의 지능형 교통체계의 근간이 되고 있는 동적교통정보의 처리 및 가공 방법에 대한 기초이론 및 응용체계에 관한 사례 연구가 강의된다. 교통정보로서의 정적·동적 정보의 생성, 가공, 전달 방안도 함께 배운다.

#### TRN461 첨단교통체계 (Intelligent Transport Systems)

보다 적극적인 방식으로 교통문제를 해결하고 시설의 효율을 극대화하기 위해 대두된 ITS의 개념을 소

개하고 주요분야인 ATMS, ATIS, AVHS, CVO, APTS 등의 체계구성, 운영특성, 개발과제, 효과분석 등을 다룬다.

**TRN490 교통경제**

(Transportation Economics)

교통투자, 교통요금정책 및 세제 등을 주로 다루게 되는데 투자우선순위분석, 민자유치방안, 공공재정 등에 관련된 제반사항 및 교통수단(버스, 지하철, 택시, 항공 등)에 대한 요금정책, 자동차에 관련된 세금제도 등을 다룬다.

## 건축학부

### 위치 및 연락처

- 학부사무실 :  
산학원 715호(☎ 219-2400, 219-1535, 219-1530)
- 학부장  
산학원 719호(☎ 219-1816)
- 건축학 전공 주임교수  
산학원 721호(☎ 219-1655)
- 건축공학 전공 주임교수  
산학원 711호(☎ 219-2495)

### 학부소개

건축학부는 건축공간과 도시환경의 합리적인 창출을 위한 제반 이론, 실무를 폭 넓게 교육한다. 인간 삶의 질을 개선하고 일상생활의 질적 향상을 도모하는데 궁극적인 목표를 두고 이와 관련된 총체적인 내용을 전달함으로써 현대 사회가 요구하는 건축전문가를 양성하고자 끊임없이 노력하고 있다. 우수한 교수진, 효율적인 실습 및

강의 시설, 다양한 교육재원을 활용하여 전문지식을 제공하고 있으며, 대학 전체의 세계화 지향목표에 부응하여 해외 전문지식과 최신정보를 지속적으로 실시간 도입하고 있다. 이러한 목표를 보다 전문적으로 소화하기 위해 건축학부는 크게 건축학전공, 건축공학전공 2개 전공을 운영하고 있다.

세부적으로 건축학 전공은 건축계획 및 디자인, 도시설계, 단지계획, 실내건축 및 인테리어 디자인, 도시 부동산 개발 및 건축시설경영, 환경친화계획 및 지속가능한 개발계획, 사용자 중심의 설계 연구 등을 다루고 있으며, 건축공학 전공은 철골 및 철근 콘크리트 구조물 설계를 포함한 각종 최적 구조설계기법, 제반 건축시공기술 및 건설관리기법 등 다양한 건축공학적 지식을 다루고 있다. 세계와 국내를 유기적으로 연결하는 교육체제, 이론과 실무를 밀착 연계하는 맞춤형 교육, 우수한 교육재원을 합리적으로 활용하는 시스템 운영, 학생 중심의 체계적이고 가변적인 교과과정의 유연한 적용 등을 통해 국내는 물론이고 세계에서 인정받는 우수한 전문 인력을 배출하는데 노력을 배가하고 있다.

## 건축학전공 · 건축공학전공

### 위치 및 연락처

산학원 715호(☎ 219-2400, 219-1535)  
산학원 305호(☎ 219-1530)

### 전공소개

건축은 인간 사회가 살아가는 도시, 커뮤니티, 건물, 실내 환경 등을 디자인, 계획, 건설, 관리하는 작업이다. 건축은 일련의 전문지식이 통합된 과정으로, 건축전문가는 과거와 현재를 읽어내고 미래를 전망할 수 있는 식견이 필요하다. 현실을 바르게 인식하고 이로부터 인간이 살아갈 건축적 환경의 비전을 제시한다. 건축학부는 이런 전문가를 양성하기 위한 기초 학문 및 이론, 현실적 실무기법 및 실용지식을 폭넓게 교육한다. 다양한 교육재원과 풍부한 교과과정을 체계적으로 제공함으로써 학생들은 자신의 전문분야를 바르게 이해하고 다양한 세부전공 분야를 자신의 적성과 진로에 따라 자유롭게 선택할 수 있다. 건축학부는 크게 건축학전공과 건축공학전공으로 구성되어 있다.

건축학전공의 쾌적한 인간환경 창조를 위한 건축 계획 및 설계 교육, 그리고 건축공학전공의 건축구조 및 건축시공 교육은 고유의 학술적, 실무적 정체성과 동시에 유기적 연계를 통해 학생 개개인에게 최적의 전문교육을 제공하고 있다. 2개 전공의 세계적 전문교육 수준은 국내를 리드한다는 목표를 뛰어넘어 국제적 참여를 통해 세계를 이끌어가야 한다는 뚜렷한 목표를 지향하고 있다. 최근 이십여 년의 체계적 전문교육에 힘입어 건축학부 졸업생은 그 사회적, 전문적 인지도가 매우 높게 나타나고 있으며, 여러 중대규모 설계사무소 및 대형 건설/개발 회사는 물론, 교육 및 연구분야, 개발 및 부동산 분야, 전문 컨설팅 및 엔지니어링 분야, 관공서, 컴퓨터그래픽 및 시각디자인 분야 등에서 크게 두각을 나타내고 있다.

### 교육목표

#### 〈건축학전공〉

건축학전공은 건축학 교육의 국제적 추세에 부응하여 국제 건축학교육 인증기준에 기초한 5년제 건축설계 및 계획 과정을 집중 교육한다. 건축설계, 도시주거, 단지계획, 도시설계, 도시개발, 실내건축디자인, 시설관리 등과 관련된 제이론과 응용지식을 병행

교육하며 실무로의 직접적인 적용을 위한 실용 맞춤형 교육을 제공한다. 또한 학생 개개인의 능력에 따라 정해진 5년의 전문교육기간동안 대학원 연계과목의 수강을 통해 단축된 기간에 건축학석사까지 취득할 수 있는 효율적 교과과정을 시도하고 있다.

#### 〈건축공학전공〉

건축공학 기술교육을 통해 건축공학 엔지니어 및 기술관리자로서 체계적 통합사고 능력을 지닌 창조적 기술역량과 실무문제 해결능력을 갖춘 전문인을 양성함을 목표로 한다. 이를 달성하기 위한 세부목표는 다음과 같다.

1. 기초공학 지식 강화를 통한 창의적 문제해결 능력의 배양
2. 개인의 적성과 능력에 따른 건축공학 전문지식의 특성화를 통한 실무능력의 개발
3. 국제화 및 정보화 능력 강화를 통한 의사소통 능력의 개발
4. 프로젝트 중심의 공학설계교육 강화를 통한 종합 및 협업 능력의 개발
5. 건축엔지니어의 국가적 사회적 역할인식을 통한 책임 및 윤리의식 배양

### 졸업 후 진로

#### · 건축학 및 건축공학 관련 진출분야

중앙 및 지자체 공무원  
건축설계사무소  
인테리어 설계사무소 및 시공업체  
도시설계사무소 및 엔지니어링 회사  
CAAD 및 CG 사무소, 조경설계사무소  
구조설계사무소  
건설회사 및 건설업체 개발시행부서  
전문건설관리업체 및 CM컨설팅  
건축설비 및 에너지 관련 설계사무소  
공공연구소 및 민간연구소  
부동산 개발회사 및 컨설팅업체  
감리전문회사  
시설관리전문업체 및 대형업체 시설관리부서  
건축자재생산회사  
대학원 진학 및 유학 등

**실험실**

Design Studio11~13, Design Studio21~24, Design Studio31~33, Design Studio41~43, Design Studio51~53, 건축학인증자료실, 도시건축연구실, 도시설계, 도시개

발연구실, 지속가능한도시건축연구실, 정보자료실, 출력실, 모형제작실, 설계크리틱룸, 공학설계1, 공학설계2, 구조공학실험실, 공적시물레이션실, 건설관리연구실, 구조시스템연구실, 건축구조연구실

**교수진**

직책	성명	전공분야	연구실	전화	비고
명예교수	박돈서	건축계획 및 설계			
교수	권순정	건축계획 및 설계	산학원 719호	1816	건축학부장
교수	김경래	시공 및 건설관리	산학원 709호	2492	
교수	김장훈	구조공학	산학원 710호	2500	
교수	신동우	시공 및 건설관리	산학원 711호	2495	건축공학전공 주임교수
교수	이규인	주택 및 도시단지계획	산학원 720호	1817	
교수	이승준	구조공학	산학원 712호	2494	
교수	제해성	건축 및 단지계획	산학원 716호	2493	
부교수	김도식	건축설계 및 이론	산학원 717호	1651	
부교수	김성욱	건축계획 및 설계	산학원 724호	1819	
부교수	차희성	시공 및 건설관리	산학원 708호	2508	
부교수	한지형	건축계획 및 설계	산학원 721호	1655	건축학전공 주임교수
조교수	김선숙	건축계획 및 설비	산학원 722호	3571	
조교수	김지엽	건축 및 도시관련법, 제도	산학원 718호	2498	
조교수	전유창	건축계획 및 설계	산학원 723호	1818	
조교수	조봉호	건축구조, 재료 및 공법	산학원 707호	3772	

**2012학년도 교육과정 이수학점 구성표**

〈건축학전공(5년제)〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (영어, 글쓰기 영역별 교양)	기초과목 (학부필수)	전공		기타 (전공심화, 복수(부)전공 교양선택, 교직과목 등)
				전공 필수	전공 선택	
건축학전공(5년제)	160	21	14	99	26	-

〈건축공학전공〉

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (영어, 글쓰기 영역별 교양)	MSC (수학 · 기초과학 · 전산학)	전공		기타 (전공심화, 복수(부)전공 교양선택, 교직과목 등)
				인증 필수	인증 선택	
건축공학전문	128	18	30	39	27	14

전공명	졸업 이수학점	전문교양 (영어, 글쓰기 영역별 교양)	기초과목 (학부필수)	전공		기타 (전공심화, 복수(부)전공 교양선택, 교직과목 등)
				전공 필수	전공 선택	
건축공학	128	18	30	39	0	41

※ 공학교육전문과정은 이수하지 않을 경우에는 복수 · 부전공을 이수해야만 함.

교육과정표

[ 건축학전공(5년제) ]

- ◆ 전공심화과정 또는 복수전공 이수 요건(건축학사)
  - 교양과목 : 대학필수 21학점, 학부필수 14학점
  - 전공과목 : 최소전공인정학점 125학점(전공필수 99학점 + 전공선택 26학점) 이상 이수
- ◆ 부전공 이수 요건
  - 교양과목 : 상기 제1전공 이수요건과 동일
  - 전공과목 : 54학점(전공필수 36학점+전공선택 18학점) 이상 이수

[ 건축공학전공(4년제) ]

- ◆ 건축공학전문전공(공학교육전문전공) 이수 요건
    - 교양과목 : 전문교양 18학점, MSC(수학 · 기초과학 · 전산학) 30학점
    - 전공과목 : 최소전공인정학점 66학점(인증필수 39학점+인증선택 27학점)
  - ◆ 건축공학전공(복수 · 부전공 학생에 한한 전공) 이수 요건
    - 교양과목 : 대학교 필수 18학점, 기초과목 30학점
    - 전공과목 : 39학점(전공필수 39학점) 이상 이수
- ※ 건축공학전공 학생은 전문전공과정에 참여하는 것을 원칙으로하며, 이수하지 않는 경우에는 제1전공 이외에 복수전공, 부전공, 연계전공 중 택1 하여 이수하여야 한다.

2012학년도 학년별 권장이수순서 [건축학(5년제)전공]

학년	1 학기					2 학기					
	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	
1	대학필수	영어1	3/3			대학필수	신입생세미나	1/1			
		영역별교양 1*	3/3				영어2	3/3			
	기초과목	수학1	3/3				글쓰기	3/3			
		컴퓨터과목(웹제작기초)	3/4				영역별교양 2*	3/3			
	전공필수	건축학개론	3/3				기초과목	화학/생명과학 택 1	3/3		
		건축설계기초	3/6				화학실험/생명과학실험 택 1	1/2			
	전공선택	사진영상과 시각디자인	3/3			전공필수	건축설계기초	3/6			
						건축학개론	택1	3/3			
	계			(18학점/19시간)		계			(17학점/21시간)		
2	대학필수	영역별교양 3*	3/3			대학필수	영역별교양 4*	3/3			
	기초과목	물리학	3/3			전공필수	건축설계 B	6/12		O(영어)	
		물리학실험	1/2				건축공간조형론	3/3			
	전공필수	건축설계 A	6/12		O(영어)		한국건축	3/3			
		디지털 건축디자인	3/5				구조의 이해	3/3			
		건축구조역학	3/3								
	계			(19학점/28시간)		계			(18학점/24시간)		
3	전공필수	건축설계 C	6/12		O(영어)	전공필수	건축설계 D	6/12		O(영어)	
		서양건축사	3/3				건축법규	3/3			
		주거환경계획론	3/3				건축구조	3/3			
		건축환경시스템	3/3				현대건축	3/3			
	전공선택	생태건축론	3/3			전공선택	환경심리개론	3/3			
						건축과 인간사회	3/3				
	계			(18학점/24시간)		계			(21학점/27시간)		
4	전공필수	건축설계 E	6/12		O(영어)	전공필수	건축설계 F	6/12		O(영어)	
		건축구조설계	3/3				건축시공학	3/3			
		도시계획론	3/3				환경친화 단지계획	3/3			
	전공선택	도시건축론	3/3			전공선택	디지털건축론	3/3			
		건축작품분석	3/3				건축디자인과 기술	3/3			
		Intensive design studio++	6/48				도시설계론	3/3			
		공학인턴십1+	3/12				공학인턴십2+	3/12			
	계			(21학점/36시간)		계			(27학점/42시간)		
5	전공필수	건축설계 G	6/12			전공필수	건축설계 H	6/12			
		건축재료	3/3				건축설비	3/3			
		건축실무	3/3				부동산개발론	3/3			
	전공선택	건물시스템디자인	3/3			전공선택	건축과 조경	3/3			
		건축디자인관리	3/3				시설경영 및 관리	3/3			
		intensive design studio++	6/48				공학인턴십4+	3/12			
		공학인턴십3+	3/12								
	계			(21학점/36시간)		계			(21학점/36시간)		

\* 영역별 교양은 5개 영역 중 4개 영역에서 각 1과목씩 4과목(12학점)을 이수

+ 공학인턴십과목은 3학점(한 과목)에 한해서만 전공으로 인정되며 3학점 이상 수강시 교양으로 처리됨

· 건축학 전공(5년)학생은 졸업전 3학년(건축설계C, 건축설계D), 4학년(건축설계E, 건축설계F)의 영어로 진행되는 설계스튜디오를 최소 1회 이상 수강을 요함

2012학년도 건축공학 전문전공 교육과정

교과과정	교과목	이수구분		이수학점								학점구성			소계
		대학 구분	인증 구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습	
				1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기				
전문교양	신입생 세미나	교필			1							1			1
	영어1	교필	인필	3							3				3
	영어2	교필	인필		3						3				3
	글쓰기	교필	인필		3						3				3
	창의적 사고훈련	교필	인필	3							3				3
	기술과 사회				3						3				3
	기술과 경영							3			3				3
소계				6	10	0	0	3	0	0	0	19	0	0	19
MSC	수학	수학1	교필	인필	3						3				3
		수학2	교필	인필			3				3				3
		확률 및 통계	교필	인필			3				3				3
		공업수학A	교필	인필				3			3				3
		물리학1/물리학 실험1	교필	인필			4				3		1		4
	기초과학	물리학2/물리학 실험2	교필	인필			4				3		1		4
		화학/화학실험	택1	교필	인필		4				3		1		4
		생명과학/생명과학실험		교필	인필	3					2		1		3
	전산학	웹저작기초	교필	인필	3						2		1		3
		프로그래밍기초	교필	인필				3			2		1		3
소계				6	4	10	10	0	0	0	0	25	0	5	30
전공 이론및 설계	인증필수	건축학개론	전필	인필	3						3				3
		건축설계기초	전필			3						3			3
		디지털 건축 디자인	전필				3					3			3
		건설경제	전필	인필			3				3				3
		구조역학1	전필	인필				3			3				3
		*건축공학설계 및 실습A (공학입문설계)	전필	인필				3				3			3
		구조역학2	전필	인필					3		3				3
		건축환경학	전필	인필					3		3				3
		*건축공학설계 및 실습B	전필	인필					3			3			3
		*철근콘크리트구조	전필	인필						3		3			3
		*건축공학설계 및 실습C	전필	인필						3			3		3
		*철골구조	전필	인필							3		3		3
		*건축공학종합설계및실습	전필	인필							3		3		3
		소계				3	3	6	6	9	6	6	0	21	18
전공 이론및 설계	인증선택	사진영상과 시각디자인	전선	인선	3						3				3
		건축구조	전선	인선			3				3				3
		건축재료	전선	인선				3			3				3
		건축시공학	전선	인선					3		3				3
		건축공학실무의 이해	전선	인선					3		3				3
		건설관리 및 실습	전선	인선						3		1		2	3
		건축설비	전선	인선						3		3			3
		건축법규	전선	인선						3		3			3

교과과정	교과목	이수구분		이수학점								학점구성			소계	
		대학 구분	인증 구분	1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습		
				1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기					
전공 이론및 설계	전공연계사회봉사	전선	인선						1					1	1	
	건축적산 및 실습	전선	인선							3		1		2	3	
	토질 및 기초공학	전선	인선							3		3			3	
	건축기술사	전선	인선							3		3			3	
	구조시스템	전선	인선								3	3			3	
	건설계약 및 시방서	전선	인선								3	3			3	
	건축유지관리	전선	인선								3	3			3	
	공학인턴십1	전선	인선						3						3	3
	소계			3	0	3	3	6	13	9	9	38	0	8	46	
총계			18	17	19	19	18	19	15	9	103	18	13	134		

1. 설계학점의합이 12학점이상 되도록 이수하여야함. (공학설계A,B,C,종합)
2. 영역별교양은 공학교육인증대상과목인 창의적사고훈련,기술과경영,기술과사회를이수하여야함.
3. 공학교육인증과정이수자는 인증구분(인필,인선)을 따라 이수하여야 졸업이 가능함.
4. 지정된 선후수과목 체계를 반드시 지켜야함. (\*표시된 과목은 선수과목이 지정된 교과목임.)

2012학년도 학년별 권장이수순서 (건축공학전문전공)

학 년	1 학 기					2 학 기				
	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의
1	전문교양	영어1	3/3			전문교양	신입생세미나	1/1		
		창의적사고훈련	3/3				영어2	3/3		
	MSC	수학1	3/3				글쓰기	3/3		
		웹저작기초	3/4				기술과 사회	3/3		
	인증필수	건축학개론	3/3			MSC	화학	택1	3/3	
	인증선택	사진영상과시각디자인	3/3				생명과학		택1	1/2
							화학실험			
						인증필수	건축설계기초	3/6		
	계			18/19		계			17/21	
	2	MSC	물리학1	3/3			MSC	물리학2	3/3	
물리학실험1			1/2			물리학실험2		1/2		
수학2			3/3			공업수학A		3/3		
확률 및 통계1			3/3			프로그래밍기초		3/3		
인증필수		건설경제	3/3		I(영어)	인증필수	건축공학설계및실습A	3/6		
		디지털건축디자인	3/5			구조역학1	3/3			
인증선택	건축구조	3/3		I(영어)	인증선택	건축재료	3/3			
계					계					
3	전문교양	기술과 경영	3/3			인증필수	철근콘크리트구조	3/3	구조역학1	
		구조역학2	3/3				건축공학설계및실습C	3/6	건축공학설계및실습B	
	인증필수	건축환경학	3/3			인증선택	건설관리 및 실습	3/5		
		건축공학설계및실습B	3/6	건축공학설계및실습A			건축설비	3/3		
	인증선택	건축시공학	3/3				건축법규	3/3		
		건축공학실무의 이해	3/3				전공연계사회봉사	1/2		
					공학인턴십1	3/12				
계			18/21		계			19/34		
4	인증필수	철골구조	3/3	구조역학1						
		건축공학종합설계및실습	3/12	철근콘크리트구조 건축공학설계및실습C						
	인증선택	건축적산 및 실습	3/5			구조시스템	3/3			
		토질 및 기초공학	3/3			건설계약 및 시방서	3/3			
		건축기술사	3/3			건축유지관리	3/3			
계			15/20		계			9/9		

주의) \* 건축공학전문전공 최소요구학점: 전문교양 18, MSC 30, 전공 66 (인필39+인선27)학점이상 이수  
(단, 설계학점은 12학점 이상 이수)

\* 이수체계(선수과목 지정 및 권장이수체계)를 반드시 준수바랍니다.

2012학년도 학년별 권장이수순서 (건축공학전공)

학년	1 학 기					2 학 기				
	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의	이수구분	과 목 명	학점/시간	선수과목	외국어 강의
1	대학필수	영어1	3/3			대학필수	신입생세미나	1/1		
		영역별 교양1	3/3				영어2	3/3		
	기초과목	수학1	3/3				글쓰기	3/3		
		웹저작기초	3/4				영역별 교양2	3/3		
	전공필수	건축학개론	3/3			기초과목	화학	택1	3/3	
					생명과학					
							화학실험	택1	1/2	
					생명과학실험					
					전공필수	건축설계기초	3/6			
	계			15/16		계			17/21	
2	기초과목	물리학1	3/3			기초과목	물리학2		3/3	
		물리학실험1	1/2				물리학실험2		1/2	
		수학2	3/3				공업수학A		3/3	
		확률 및 통계1	3/3				프로그래밍기초		3/3	
	전공필수	건설경제	3/3			전공필수	건축공학설계및실습A		3/6	
디지털건축디자인		3/5		O(영어)	구조역학1			3/3		
	계			16/19		계			16/20	
3	대학필수	영역별교양3	3/3			전공필수	철근콘크리트구조	3/3		O(영어)
		구조역학2	3/3				건축공학설계및실습C	3/6		
	전공필수	건축환경학	3/3							
		건축공학설계및실습B	3/6							
	계			12/15		계			6/9	
4	전공필수	철골구조	3/3							
		건축공학종합설계및실습	3/6							
	계			6/9		계			(학점/시간)	

## 과목개요

### [ 건축학전공 ]

#### ARCH101 건축설계기초

(Architectural Design Fundamentals)

건축설계의 기본이 되는 건축도학, 건축설계의 요소와 매스, 건축요소의 구성원리 등 설계기초지식을 습득하고 건축설계에 실제 적용되는 방법을 실습을 통해 터득한다.

#### ARCH111 건축학개론

(Introduction to Architecture)

건축의 의의와 목적, 건축에 관련된 제반 분야의 개요, 건축행위의 내용과 과제 등 건축학 전반에 걸친 기본적인 개념을 개괄적으로 이해한다.

#### ARCH112 디지털 건축 디자인

(Digital Design in Architecture)

건축설계 과정 내에서 이용될 수 있는 컴퓨터 활용기법, 관련 디지털 이론 및 컴퓨터 소프트웨어의 이용방법 등을 익힌다.

#### ARCH201 건축설계 A

(Architectural Design Studio A)

기능의 설정, 건축프로그래밍, 건축형태와 공간의 조직, 대지와 건물과의 관계분석 등 건축설계의 기본적인 개념과 원리를 도면이나 모델과 같은 시각적 수단을 통해 학습한다.

#### ARCH202 건축설계 B

(Architectural Design Studio B)

실제의 대지에 구체적인 요건을 갖춘 건물을 설계하고 평가하여 작품으로 완성한다. 복합건물, 단지계획보다는 우선 단위건물의 규모에 대한 설계에 치중하되 주택, 도서관, 갤러리, 휴게소 등의 건물을 다룬다.

#### ARCH212 건축공간조형론

(Architectural Space and Form)

건축형태, 공간 그리고 이들의 구성원리를 체득하기 위하여 공간형성의 질서, 형식 등에 대하여 학습한다.

#### ARCH213 사진영상과 시각디자인

(Photography in Visual Design)

사진영상에 관한 기초적 이론을 습득하고 각종 사진영상의 응용사례를 공부하며 건축설계 및 시각디자인으로의 적용방안을 터득한다.(영역별 교양과목으로 인정)

#### ARCH303 건축설계 C

(Architectural Design Studio C)

건축의 공공성, 건축 프로그래밍, 무장에 설계요소등을 다룬다. 배치계획, 건물계획이 포함되며 프로그램 및 공간의 구성, 의장, 설계개념 등 차원 높은 설계요소와 건축실무정보를 문화시설, 공공시설, 학교 등의 설계를 통해 익힌다.

#### ARCH304 건축설계 D

(Architectural Design Studio D)

유니트와 집합, 지속가능성, 커뮤니티 등을 주제로 건물과 단지계획의 규모에서 발전하여 지역특성과의 연계를 분석하여 다양한 계획개념과 실무지식을 배운다. 주거단지 등에서 선택된 과제를 다룬다.

#### ARCH311 서양건축사

(History of Western Architecture)

서양건축의 진화와 발전, 현대건축에 미친 건축사적 영향, 역사에서 얻을 수 있는 건축이론적 지식 등을 건축양식론적 접근에 의해 이해한다.(영역별 교양과목으로 인정)

#### ARCH312 현대건축

(Contemporary Architecture)

현대건축의 발생과정, 건축적 특성을 역사적, 문화적, 기능적, 기술적으로 검토하고 현대건축가의 작업사례를 분석하여 창조적인 건축설계의 능력을 키운다.

#### ARCH313 건축과 인간사회

(Architecture and Human Society)

문화와 사회의 맥락속에서 건축을 이해하고, 인간의 행위와 사회적 가치를 건축계획에 적용할 수 있는 내용을 학습한다.(영역별 교양과목으로 인정)

#### ARCH314 환경심리개론

(Introduction to Environmental Psychology)

환경과 인간행위의 상호관계를 중심으로 심리학, 설계이론의 기초지식을 습득하고 이를 건축 및 도시설계에 활용할 수 있도록 한다.

#### ARCH315 생태건축론

(Green Architecture)

온실가스배출절감, 에너지 및 자원절약 등을 통해 지구환경을 보전하고, 자연에너지의 활용 및 자연친화적인 공간의 조성을 통해 건강하고 쾌적한 실내환경

을 실현할 수 있는 건축계획론에 대해 학습한다.

#### ARCH322 주거환경계획론

(Residential Environment Planning & Design)

인간생활과 직접적인 연관을 맺고 있는 주거건축의 제반 계획개념과 설계정보 등 주거환경의 종합적인 내용을 학습한다.

#### ARCH351 건축법규

(Building Code)

건축법규의 체계, 종류, 용어의 정리, 관련법규내용등을 공부하여 실무에서의 법규적용과 해석능력을 키운다.

#### ARCH405 건축설계 E

(Architectural Design Studio E)

지역특성과 연계하여 보다 복잡하고 세밀한 설계프로젝트가 진행되며 정밀한 지식이 요구되는 기술건축, 생태건축, 환경친화 지역계획 등을 학습한다.

#### ARCH406 건축설계 F

(Architectural Design Studio F)

건축설계 중 가장 복잡하고 다차원적인 도시설계를 수행하며 그간의 설계학습을 종합하여 어떠한 설계프로젝트도 수행할 수 있는 능력을 배양한다.

#### ARCH412 한국건축

(Korean Architecture)

한국 전통건축의 양식론 및 문화론적 특성, 공간구성 및 계획기법, 전통적 설계개념 등을 논하고 전통성의 현대적 구현을 위한 방법을 모색한다.  
(영역별 교양과목으로 인정)

#### ARCH413 건축작품분석

(Analysis of Architectural works)

건축적으로 중요한 건축작품을 선정하고 그 형태 및 공간을 분석하여, 그 건축가의 사고과정을 이해함으로써 스스로 건축의 가치를 발견해 내고 자신의 건축창작을 위한 바탕이 되도록 한다.

#### ARCH421 부동산개발론

(Real Estate Development)

효율적인 부동산 개발을 위한 개발전략, 마케팅분석, 기획설계, 수익성분석, 재원조달 등 부동산 개발과 관련된 계획기법, 절차 등을 학습한다.

#### ARCH422 환경친화 단지계획

(Site Planning)

단지계획의 절차 등 단지계획에 필요한 요소 즉, 토지이용, 동선처리, 공공시설, 오픈 스페이스, 생태환경계획 등 전반에 걸쳐 포괄적인 내용을 배운다.

#### ARCH426 도시계획론

(Theory of Urban Planning)

인간의 정주환경으로서의 건축 및 주거환경 조성이 바탕이 되는 도시공간의 계획 및 설계 이론과 실무에 대해 학습한다.

#### ARCH452 건축과 조경

(Architectural Landscape)

건축에 있어서 합리적이고 미적인 조경계획기법을 환경친화적인 관점에서 학습하고 실습을 통해 익힌다.

#### ARCH453 건축디자인과 기술

(Architectural Design Techniques)

본 수업에서는 현대건축을 구성하는 건축기술에 대하여 생각하고, 건축의 기술적 측면이 어떻게 실제 디자인에 적용될 수 있는가에 대하여 연구하는 것을 목적으로 한다. 수업내용으로는 현대 건축 디자인의 주요 재료의 각각의 물성을 탐구하고, 각 요소들이 어떻게 서로 조합되는지 이론적/기술적 분석을 통해 건축입면 디자인의 방법론을 연구하여, 실무에 적용할 수 있는 디자인능력 배양을 목표로 한다.

#### ARCH454 시설경영 및 관리

(Facility Management)

건물 및 건축시설의 재산가치를 최대화할 수 있는 건물 운영 및 유지관리, 시설경영 및 재생계획 등에 관한 개념 및 방법을 학습한다.

#### ARCH503-506 공학인턴십 1-4

(Architectural Internship 1-4)

산학협동을 통한 건축이론 및 설계수업으로 실무감각 및 진로과약에 대한 이해를 키운다.

#### ARCH507 건축설계 G

(Architectural Design Studio G)

개인별 임의 주제를 선택하여 체계적인 방법으로 자료수집, 분석, 계획, 설계를 수행하고 작품을 완성하여 졸업전시회에 전시한다. 작품은 전시회에서 대내외적으로 평가되며 학교에 보존된다.

#### ARCH508 건축설계 H

(Architectural Design Studio H)

실무에서 직접 활용할 수 있는 건축계획의 실용적 지

식을 다양한 과제 및 실습을 통해 직접 체험한다.

**ARCH512 건물시스템디자인**  
(Building System Design)

건축의 구조, 외피, 설비, 인테리어 등을 통합적으로 분석함으로써 보다 합리적, 효율적, 기술적 완성도가 높은 건축계획의 기법을 체득한다.

**ARCH522 도시설계론**  
(Introduction to Urban Design)

신도시, 지구단위계획, 가로설계 등 다양한 도시설계 영역의 이론 및 디자인 기법에 대해 학습하고 실제대상에 실습한다.

**ARCH551 건축디자인관리**  
(Architectural Design Management)

MA 등의 역할 수행을 위한 도시디자인 및 건축설계 과정의 총괄 관리능력을 배양한다.

**ARCH554 건축실무**  
(Professional Practice)

본 수업은 실무에 적용되는 다양한 방식의 지식을 습득하는 과목으로서 학생들의 건축실무능력을 배양할 수 있는 과목이다.

**ARCH263 건축구조역학**  
(The Structural Mechanics in Architecture)

건축구조물을 대상으로 기본적인 역학적 분석 능력을 갖도록 하며 구조물에 외부에서 외력이 작용할 때 구조물이 어떻게 거동하는지를 이해하는데 필수적인 역학의 내용을 습득한다.

**ARCH264 구조의 이해**  
(Architectural Structure)

건축에 적용되는 다양한 구조 시스템을 이해하고 기초적인 역학적 특성을 탐구하여 건축의 설계와 이해에 적용할 수 있도록 한다.

**ARCH416 도시건축론**  
(Theories of Urban Architecture)

본 교과목은 건축가, 도시 계획가 등의 대표적 도시건축 원리를 그들의 이론, 계획, 담론 등을 통해 살펴보고, 도시와 건축의 관계 형성과 시대 상황의 상관성을 이해한다. 특히 도시구성을 위한 건축의 역사 및 이론 변천, 그리고 현대 경향과 사례고찰을 주로 다룬다

**ARCH463 건축구조설계**  
(Structural Design in Architecture)

철근콘크리트구조 및 철골구조와 현재 새로이 적용되고 있는 신기술 및 공법에 대한 전반적인 이해를 넓히고 이를 설계에 반영할 수 있도록 한다.

**ARCH545 디지털건축론**  
(Advanced Digital Design in Architecture)

본 과목은 선수과목인 디지털 건축 디자인 과목의 학습을 바탕으로 색채의 인식과 재질의 구현, 미적 감각의 변화와 수용, CAM기술의 이해와 적용 등을 통해 학생들의 건축 아이디어가 컴퓨터를 매개로하여 실제 구축 단계로 생성되는 과정을 학습한다.

**ARCH3110 건축환경시스템**  
(Architectural Environment System)

건축물 실내의 열환경, 음환경, 빛 환경에 대한 설계요소를 파악하고 평가를 수행하여 건물내부 환경성능 향상을 위한 방법을 익힌다.

[ 건축공학전공 ]

**ARCH260 건축구조**  
(Building Structure)

건축의 구조적 의미, 건축과 구조의 관계, 구조의 종류에 따른 기능을 이해하고 건축구조물 구조형식의 종류 및 구조적 특징에 관한 지식을 배운다. 또한 건축구조의 개념과 의미, 구조의 기본적인 내용과 시스템, 공법에 따른 구조상세, 각부 구조 및 건물구조 계획 등 건축물의 물리적 구성방식을 배운다.

**ARCH261 구조역학 1**  
(Theory of Structure in Architecture 1)

건축구조물을 대상으로 정정구조물의 탄성해석법을 배움으로써 구조의 기본적인 역학적 분석능력을 익힌다. 정정보, 정정골조, 정정트러스의 해법을 배운다. 또한 구조재료의 역학적 성질, 구조부재 단면 내힘의 분포 및 변형을 공부한다.

**ARCH270 건설경제**  
(Construction Economy)

건설사업의 경제적 타당성을 검토할 수 있도록 건축경제성 공학 이론을 습득하고, 경제적 타당성이 검증된 이후에 사업을 효과적으로 관리하기 위한 건설관리 기초 이론을 공부한다.

**ARCH271 건축재료**  
(Building Materials)

건물설계와 시공에 사용되는 건축재료의 종류, 재료

의 성질과 용도, 재료의 성능, 재료의 발전 추이 등 건축재료에 관련된 포괄적인 내용을 다룬다.

**ARCH290 건축공학설계 및 실습 A**  
(Engineering Design Practice A)

엔지니어링 설계 및 건설공사 수행에 필요한 건축도면, 실시설계도, 시공 상세도를 이해하고 작성하는 방법을 익힌다.

**ARCH360 구조역학 2**  
(Theory of Structure in Architecture 2)

부정구조물의 응력해석방법을 배우고 구조적 거동을 이해한다. 일반해법, 처짐각법, 고정모멘트법 및 횡력분포계수 등을 익히며, 구조물의 해석을 위한 일반적인 컴퓨터프로그램에 적용되는 매트릭스 골조해석법의 이론 및 상용프로그램의 사용법을 배운다.

**ARCH361 철근콘크리트구조**  
(Reinforced Concrete Structure)

철근콘크리트 구조물을 해석하고 설계하기 위하여 필요한 기본지식을 습득한다. 보, 기둥, Slab 등 개별 부재의 하중저항 메커니즘, 힘의 흐름 및 설계요건 등 문제해결 원칙을 배운다. 이 과목 수강 후에는 간단한 철근콘크리트 건축구조물을 설계할 수 있게 된다.

**ARCH370 건축시공학**  
(Building Construction)

설계된 건축물을 실제 실현시키는 시공작업의 절차에 관한 공사관리의 개념을 이해하고 각 시공공정의 공법과 장비에 관한 기술적 사항을 익힌다.

**ARCH371 건설관리 및 실습**  
(Construction Management and Practice)

건설공사를 기획/설계/시공/운전을 포함하는 하나의 사업으로 보고, 사업목표를 달성하기 위하여 그 과정을 통합하여 관리하는 방법론과 사례를 공부한다.

**ARCH380 건축환경학**  
(Building Environmental)

건축물 실내의 열환경, 음환경, 빛환경에 대한 설계요소를 파악하고 평가를 수행하여 건물내부 환경성능 향상을 위한 방법을 익힌다.

**ARCH381 건축설비**  
(Building Equipment)

건물의 냉·난방, 공기조화, 습도조절, 전기설비 등 실내의 환경조건 및 설비계획에 대한 원리와 설계를 배운다.

**ARCH390 건축공학설계 및 실습 B**  
(Engineering Design Practice B)

엔지니어링 설계 및 건설공사 수행에 필요한 구조도면, 구조상세를 이해하고 작성하는 방법을 익힌다.

**ARCH391 건축공학설계 및 실습 C**  
(Engineering Design Practice C)

캡스톤 디자인으로 현실적으로 주어진 조건 하에서 주어진 엔지니어링 문제를 해결하는 능력을 배양한다.

**ARCH392 전공연계사회봉사**  
(Community Service)

수원시 사회봉사팀 또는 해비태트와 협력하여 지역 사회의 소외된 이웃들의 주거환경 개선사업에 참여함으로써 나눔의 정신을 배우고 체험한다.

**ARCH417 건축기술사**  
(History of Building Technology)

현재 건설실무에서 사용하고 있는 건축재료와 공법들이 어떻게, 어떤 원리로, 어떤 요구로부터 시작되었는지 이해하기 위하여 르네상스 이후 산업혁명과 세계대전을 지나 오늘에 이르기까지 당시 세계의 사회, 정치, 종교, 과학기술의 발전 그리고 전쟁과 평화가 건축기술에 끼친 영향을 사용된 재료와 공법 및 지식 재산을 중심으로 공부한다.

**ARCH460 철골구조**  
(Steel Structure)

철골구조물의 설계를 다루는 과목으로 철골건축구조물의 구조적 형태를 이해하고 허용응력설계법에 의한 철골건축구조물의 구조설계법과 이론을 배운다. 강재의 성질, 부재 및 접합부의 설계방법도 익힌다.

**ARCH461 토질 및 기초공학**  
(Soil and Foundation Engineering)

건축구조물에 적지 않은 영향을 미치는 지반의 중요성을 인식하고 지반조건에 따른 적절한 기초형태 및 설계방법을 공부한다.

**ARCH462 구조시스템**  
(Structure System)

초고층 건물, 타워, 아퀴, 케이블, 공간트러스 및 막구조 등 여러 가지 특수한 건축구조물의 구조시스템을 살펴보고 다양한 구조시스템의 공간구성원리 및 하중저항의 특징에 대하여 공부한다.

**ARCH470 건축적산 및 실습**  
(Building Cost Estimation and Practice)

건축설계와 공사비와의 연관성을 이해하고 공사비 원가산정에 필요한 표준품셈, 일위대가의 개념과 각종 공사비 산정방법을 문제와 설계프로젝트를 통하여 체험한다.

ARCH471 **건설계약 및 시방서**  
(Building Contract and Specification)

설계, 엔지니어링, 건설 등의 건축관련 계약서의 기본 이론과 실습을 통하여 이들을 직접 작성하고 시방서의 개념과 작성 실무에 대하여 배운다.

ARCH473 **건축유지 관리학**  
(Building Operation and Management)

건축유지관리와 관련된 기술적, 관리적 기법을 습득하고 실제 프로젝트 관리에 이를 응용할 수 있는 능력을 배양한다.

ARCH491 **건축공학종합설계 및 실습**  
(Architectural Engineering Integrated Design Practice)

캡스톤 디자인으로 실무를 수행하는 과정에서 발생할 수 있는 엔지니어링 문제를 제기하고 이를 해결하는 능력을 배양한다.

EINT101 **공학인턴십 1**  
(Engineering Internship 1)

산학협동을 통한 건설현장 및 엔지니어링 회사 실습으로 재학생들의 실무적용 능력을 배양하고 진로선택에 대한 이해를 증진시킨다.

ARCH352 **건축공학실무의 이해**  
(Theory of Building Engineering Practice)

건축공학 이론이 실제로 현업에 어떻게 적용되고 활용될 수 있는지에 대한 주제별 접근을 통해 전공자로서 하여금 건축생산 프리세스가 활용되고 있는 최신 건축기술을 소개하고 장단점을 분석하여 실무능력을 배양한다.

[ 건축학 5년전공 ]

ARCH263 **건축구조역학**  
(The Structural Mechanics in Architecture)

건축구조물을 대상으로 기본적인 역학적 분석 능력을 갖도록 하며 구조물에 외부에서 외력이 작용할 때 구조물이 어떻게 거동하는지를 이해하는데 필수적인 역학의 내용을 습득한다.

ARCH264 **구조의 이해**  
(Architectural Structure)

건축에 적용되는 다양한 구조 시스템을 이해하고 기초적인 역학적 특성을 탐구하여 건축의 설계와 이해에 적용할 수 있도록 한다.

ARCH416 **도시건축론**  
(Theories of Urban Architecture)

본 교과목은 건축가, 도시 계획가 등의 대표적 도시건축 원리를 그들의 이론, 계획, 담론 등을 통해 살펴보고, 도시와 건축의 관계 형성과 시대 상황의 상관성을 이해한다. 특히 도시구성을 위한 건축의 역사 및 이론 변천, 그리고 현대 경향과 사례고찰을 주로 다룬다

ARCH463 **건축구조설계**  
(Structural Design in Architecture)

철근콘크리트구조 및 철골구조와 현재 새로이 적용되고 있는 신기술 및 공법에 대한 전반적인 이해를 넓히고 이를 설계에 반영할 수 있도록 한다.

ARCH545 **디지털건축론**  
(Advanced Digital Design in Architecture)

본 과목은 선수과목인 디지털 건축 디자인 과목의 학습을 바탕으로 색채의 인식과 재질의 구현, 미적 감각의 변화와 수용, CAM기술의 이해와 적용 등을 통해 학생들의 건축 아이디어가 컴퓨터를 매개로하여 실제 구축 단계로 생성되는 과정을 학습한다.

ARCH3110 **건축환경계획**  
(Architectural Environment Planning)

건축물 실내의 열환경, 음환경, 빛 환경에 대한 설계요소를 파악하고 평가를 수행하여 건물내부 환경성능 향상을 위한 방법을 익힌다.