



## 전자전기컴퓨터공학부

School of Electrical and Computer Engineering

## ■ 교육목표

핵심목표	<p>전자전기컴퓨터공학부는 고도 정보화 사회의 첨단 전기전자, 정보통신, 컴퓨터 등의 분야에 걸친 기초소양 및 각 분야의 심도 있는 전문기술을 습득하고, 관련 분야의 융합을 통한 새로운 가치창출 능력을 배양함으로써, 학문과 기술의 발전에 있어서 창의적이고 주도적인 역할을 할 수 있는 전문적이고 실용적이며, 새로운 기술에 대응 할 수 있고, 지식기반의 새로운 세대를 주도해 나갈 수 있는 유능한 인재를 양성함을 목표로 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 전자, 통신, 컴퓨터관련 분야에 고른 기본소양 및 전문성을 갖춘 공학인 양성</li> <li>2. 창의적 설계능력 및 기술간 융합을 통한 가치창출 능력을 갖춘 인력 양성</li> <li>3. 국제 감각과 리더십을 겸비한 인재 양성</li> </ol>
세부목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 전자, 통신, 컴퓨터관련 분야에 고른 기본소양 및 전문성을 갖춘 공학인 양성             <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 전기, 전자, 반도체, 초고주파, 광통신 등의 분야에 필요한 기초수학, 과학 및 공학지식 습득 및 실습을 통하여 실무적인 능력을 갖춘 인재 양성</li> <li>1-2 첨단 공학 도구 사용을 통하여 활용 가능한 기술 및 방법 능력 배양</li> </ol> </li> <li>2. 창의적 설계능력 및 기술간 융합을 통한 가치창출 능력을 갖춘 인력 양성             <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1 전자기술과 컴퓨터기술 등의 융합기술을 습득함으로써 창의적인 문제 해결을 갖춘 인재 양성</li> <li>2-2 차세대 IT 분야의 다양한 가치 창출을 이루어낼 수 있는 능력 배양</li> </ol> </li> <li>3. 국제적 감각과 리더십을 겸비한 인재 양성             <ol style="list-style-type: none"> <li>3-1 공학지식 전문가들과의 활발한 국제적 교류를 통하여 전문분야 및 사회에 공헌하는 인재 양성</li> <li>3-2 글로벌리더십 프로그램, 해외연수프로그램 등 국제교류를 통한 국제적 감각 배양</li> </ol> </li> </ol>
활동 및 진로분야	국내 우수 산업체 및 연구기관, 대학원 석박사과정, 벤처기업 창업 등
교과과정유형	전공핵심형



## ■ 교과목

개설시기	교과구분 (전필,전선)	교과번호	교 과 목	학점	강의	실습
1-1/1-2	전선	40121	C프로그래밍	3	3	0
1-1	전필	40134	학업설계상담I	0	1	0
1-1	전선	신설	창의공학설계	3	2	2
1-1	전선	신설	AI시티기술개론	2	2	0
1-2	전필	40135	학업설계상담II	0	1	0
1-2	전선	40090	디지털논리설계	3	3	0
1-2	전선	30042	선형대수학	3	3	0
2-1	전필	40117	전기회로I	3	3	0
2-1	전필	30009	공학수학I	3	3	0
2-1	전필	40094	전자전기컴퓨터설계실험I	2	0	4
2-1	전선	40092	이산수학	3	3	0
2-1	전선	30041	객체지향프로그래밍	3	3	0
2-1	전선	40061	마이크로프로세서	3	3	0
2-2	전필	30010	공학수학II	3	3	0
2-2	전필	40097	전자전기컴퓨터설계실험II	2	0	4
2-2	전필	40059	전자장I	3	3	0
2-2	전선	40118	전기회로II	3	3	0
2-2	전선	40136	자료구조및실습	3	2	2
2-2	전선	40095	고체전자물리	3	3	0
2-2	전선	40098	확률및랜덤프로세스	3	3	0
2-2	전선	신설	센서공학	2	1	2
2-2/3-1	전선	40141	전자전기컴퓨터공학세미나	0	1	0
3-1	전필	35039	전자회로I	3	3	0
3-1	전필	40099	전자전기컴퓨터설계실험III	2	0	4
3-1	전선	40060	전자장II	3	3	0
3-1	전선	40063	신호및시스템	3	3	0
3-1	전선	35046	반도체소자	3	3	0
3-1	전선	40055	운영체제	3	3	0
3-1	전선	35089	통신공학	3	3	0
3-2	전선	30034	알고리즘	3	3	0
3-2	전선	40100	마이크로프로세서응용실습	2	0	4
3-2	전선	40101	소프트웨어시스템실습	2	0	4
3-2	전선	40102	초고주파공학실습	2	0	4
3-2	전선	40103	통신공학실습	2	0	4
3-2	전선	40069	초고주파공학	3	3	0
3-2	전선	35023	제어공학	3	3	0
3-2	전선	40070	디지털신호처리	3	3	0
3-2	전선	30012	시스템프로그래밍	3	3	0



개설시기	교과구분 (전필, 전선)	교과번호	교 과 목	학점	강의	실습
3-2	전선	30032	데이터베이스	3	3	0
3-2	전선	40087	인공지능	3	3	0
3-2	전선	35040	전자회로II	3	3	0
3-2	전선	35092	디지털통신	3	3	0
4-1/4-2	전선	40138	전자전기컴퓨터공학종합설계	3	1	4
4-1	전선	40071	컴퓨터구조	3	3	0
4-1	전선	30013	집적회로설계	3	3	0
4-1	전선	40067	디지털제어	3	3	0
4-1	전선	35093	광전자공학	3	3	0
4-1	전선	30031	데이터통신	3	3	0
4-1	전선	40078	디스플레이공학	3	3	0
4-1	전선	40105	형식언어및컴파일러	3	3	0
4-1	전선	30017	소프트웨어공학	3	3	0
4-1	전선	40108	이동통신	3	3	0
4-1	전선	40143	융합생체공학	3	3	0
4-1	전선	40132	융합반도체기술(융·복합)	3	3	0
4-1	전선	40144	전기기기	3	3	0
4-1	전선	신설	AI시티실전문제세미나	2	2	0
4-2	전선	신설	지능형반도체	3	3	0
4-2	전선	30033	컴퓨터네트워크	3	3	0
4-2	전선	40142	디지털시스템설계	3	3	0
4-2	전선	40137	집적회로공정	3	3	0
4-2	전선	40139	기계학습개론	3	3	0
4-2	전선	30014	멀티미디어공학개론	3	3	0
4-2	전선	40106	임베디드시스템응용설계	3	3	0
4-2	전선	40091	이동멀티미디어방송	3	3	0
4-2	전선	40115	광통신공학	3	3	0
4-2	전선	40124	IT융합응용(융·복합)	3	3	0
4-2	전선	40126	아날로그집적회로	3	3	0
4-2	전선	40140	기초전력전자공학	3	3	0
4-2	전선	40145	레이저공학개론	3	3	0
4-2	전선	40146	양자정보통신	3	3	0



## ■ 전공능력

연번	구분코드	전공능력 설명	학부·과 교육목표 연관성
1	지식응용	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력	1-1
2	분석실험	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력	1-1
3	설계능력	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력	1-2
4	문제정의	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력	1-2
5	자원활용	공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	1-2
6	협동능력	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력	2-2
7	의사전달	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력	3-1
8	평생학습	기술 환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적으로 자기주도적인 학습할 수 있는 능력	3-2
9	영향이해	공학적 해결방안이 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력	2-1
10	직업윤리	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력	3-1



■ 핵심역량(UOS T-star)과 전공능력 연관성 ※ ● 연관성 높음 / ○ 연관성 있음

핵심역량 전공능력 (구분코드)	전문성			소통			창의		
	종합적 사고	정보·기술활용	문제 해결	공감과 협업	글로벌 감각	사회 공헌	창안	융복합	혁신
지식응용		●	○					○	
분석실험	○	○	●						
설계능력	●	○	●					●	
문제정의	●		●				○		
자원활용		●	○					○	
협동능력				●	○			○	
의사전달				●			○		○
평생학습	○			○					●
영향이해				○	○				●
직업윤리				○		●			○



## ■ 전공 교과목

연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상당, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리		
1	1-1/1-2	전선		40121	C프로그래밍	3	3	0	A+~F	상대	●				○	○						컴퓨터기초에 대한 지식을 바탕으로 주어진 프로그래밍 언어를 응용하여 소프트웨어 문제를 해결 할 수 있도록 함으로써 지식응용 역량 강화
2	1-1	전필	(학업설계상당)	40134	학업설계상당I	0	1	0	s.u	절대							●	○		○	1학년 학생들을 대상으로 대학생활을 위한 의사 전달 능력 향상	
3	1-1	전선	융·복합	40157	창의공학설계	3	2	2	A+~F	상대				○		●	○	○	○	○	본격적으로 전공과정 진입하기 전 기본 지식을 이용하여 기초적인 설계 경험을 함으로써 설계능력 강화	
4	1-1	전선	융·복합	40156	AI시뮬티기술개론	2	2	0	A+~F	상대				○					○	●	○	4차산업혁명과 관련된 핵심 기술들에 대해 학습하고 이와 관련한 공학적 해결방안이 사회, 안전, 환경, 경제, 지속가능성 등에 미치는 영향의 이해 능력 향상
5	1-2	전필	(학업설계상당)	40135	학업설계상당II	0	1	0	s.u	절대							●	○		○	1학년 학생들을 대상으로 대학생활을 위한 의사 전달 능력 향상	



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상당, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리		
6	1-2	전선		40090	디지털논리설계	3	3	0	A+~F	상대	●		○	○								프로그래밍을 수행함에 있어 기초적인 논리 회로에 응용할 수 있는 기초 지식응 용 역량 강화
7	1-2	전선		30042	선형대수학	3	3	0	A+~F	상대	○		●	○								공학관련 분야이론 기초 선 형대수를 다룸으로써 공학 적 응용 문제 정의 능력 함 양
8	2-1	전필		40117	전기회로Ⅰ	3	3	0	A+~F	상대	●		○	○								전기회로의 기본 개념과 이 론을 실제 문제에 적용함으 로써 지식 응용 강화
9	2-1	전필	(단과대학공통과목)	30009	공학수학Ⅰ	3	3	0	A+~F	상대	●			○								미분방정식 및 선형대수와 관련한 공학수학 지식을 응 용함으로써 지식응용 강화
10	2-1	전필		40094	전자전기컴퓨터설계실험Ⅰ	2	0	4	A+~F	상대		●	○		○	○	○					전기회로의 이론적 지식을 바탕으로 실제 회로를 구현 하고 실험함으로써 회로에 대한 분석실험 능력 배양
11	2-1	전선		40092	이산수학	3	3	0	A+~F	상대	○		●	○								컴퓨터공학적 언어의 기본 으로써 논리와 증명이론을 배우며 연구 능력 및 문제정 의 강화
12	2-1	전선		30041	객체지향프로그래밍	3	3	0	A+~F	상대	○			●	○							객체지향 개념을 소개하고 실제 응용 프로그래밍 지원 활용 능력 향상
13	2-1	전선		40061	마이크로프로세서	3	3	0	A+~F	상대	○		●	○	○							마이크로프로세서 설계에



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F, S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리	
																					필요한 논리설계와 디지털 시스템 설계 기술을 익히고 이를 응용할 수 있는 문제 정의 능력 함양
14	2-2	전필	(단과대학공통과목)	30010	공학수학II	3	3	0	A+~F	상대	●			○							벡터해석 편미분방 정식 관 련한 공학수학 지식을 응용 함으로써 지식응용 강화
15	2-2	전필		40097	전자전기컴퓨터설계실험II	2	0	4	A+~F	상대		○	○		●	○	○				디지털논리설계 및 마이크 로프로세서에서 배운 컴퓨 터 논리적 지식을 바탕으로 기본 프로그램을 설계함으 로써 설계능력 강화
16	2-2	전필		40059	전자장I	3	3	0	A+~F	상대	●			○							전자기학의 기본 개념과 이 론을 실제 문제에 적용함으 로써 지식 응용 강화
17	2-2	전선		40118	전기회로II	3	3	0	A+~F	상대	●		○	○							전기회로의 개념과 이론을 비탕으로 심화된 전기회로 분석 및 해석 방법에 지식 응용 강화
18	2-2	전선		40136	자료구조및실습	3	2	2	A+~F	상대	●		○	○							컴퓨터에 대한 지식과 이해 를 바탕으로 자료구조 및 알고리즘 구현을 위한 지식 응용 강화
19	2-2	전선		40095	고체전자물리	3	3	0	A+~F	상대	●			○							다이오드 및 트랜지스터와 같은 반도체 소자의 특성을





연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리	
																					물리적으로 이해하기 위한 기본적인 고체물질에 지식 응용 강화
20	2-2	전선		40098	확률및랜덤프로세스	3	3	0	A+~F	상대	●			○							랜덤한 현상을 확률적으로 모델링하고 이를 해석하며 전자전기컴퓨터공학 전반의 걸쳐 필요한 이론의 지식응 용 강화
21	2-2	전선	융·복합	40158	센서공학	2	1	2	A+~F	상대	●	○	○		○						다양한 센서들의 기초 동작 원리를 학습하고 시사회와 관련된 IoT 응용기술 습득 을 통한 지식응용 강화
22	2-2/3-1	전선		40141	전자전기컴퓨터공학세미나	0	1	0	A+~F	상대	○		●				○		○	○	전자전기컴퓨터 컴내외 학 계 및 산업계에서 이루어지 고 있는 최근 연구 동향 및 결과 소개를 통한 문제정의 능력 함양
23	3-1	전필		35039	전자회로I	3	3	0	A+~F	상대	○		○	●							BJT 및 MOSFET와 같은 반도체 소자의 특성을 파악 하여 전자회로의 구성과 등 기회로 유도과정을 습득하 여 공학적 문제를 해결할 수 있는 자원 활용 능력 향 상
24	3-1	전필		40099	전자전기컴퓨터설계실험III	2	0	4	A+~F	상대		●	○		○	○	○				전자회로의 이론적 지식을 비탕으로 실제 회로를 구현 하고 실험함으로써 회로에 대한 분석실험 능력 배양
25	3-1	전선		40060	전자장II	3	3	0	A+~F	상대	●			○							초고주파공학 및 광전자공 학에 필요한 기초 개념을



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선편공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리	
																					정립하고 기본 소자에 대한 자식응용 강화
26	3-1	전선		40063	신호및시스템	3	3	0	A+~F	상대	●				○						시간 및 주파수 영역에서 신호를 해석하고 시스템을 설계하는데 필요한 분석 기 법을 습득하여 자식응용 강 화
27	3-1	전선		35046	반도체소자	3	3	0	A+~F	상대	●			○							반도체 소자들의 동작원리 및 응용에 대해 학습하며, 신화된 전기적 특성에 대한 자식응용 강화
28	3-1	전선		40055	운영체제	3	3	0	A+~F	상대	○		○	○	●						운영체제 설계 이론 및 구 현 방법을 습득하여 설계능 력 향상
29	3-1	전선		35089	통신공학	3	3	0	A+~F	상대	●		○	○							무선 및 디지털통신 등의 심화 과목에 필요한 통신공 학 기초 자식응용 강화
30	3-2	전선		30034	알고리즘	3	3	0	A+~F	상대	○		●	○							알고리즘을 설계하기 위한 기본적인 기술과 수학적 분 석을 다룸으로써 문제 정의 능력 함양
31	3-2	전선		40100	마이크로프로세서응용실습	2	0	4	A+~F	상대	○	○	○		●	○	○				마이크로프로세서의 동작원 리 및 응용실습을 통해 프 로그램 설계능력 강화
32	3-2	전선		40101	소프트웨어시스템실습	2	0	4	A+~F	상대	○	○	○		●	○	○				소프트웨어 구현 및 개발 실습을 통한 설계능력 향상
33	3-2	전선		40102	초고주파공학실습	2	0	4	A+~F	상대	○	○	○		●	○	○				초고주파 공학 이론을 활용 하여 시뮬레이션 실습을 통



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선편공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리	
34	3-2	전선		40103	통신공학실습	2	0	4	A+~F	상대	○	○	○		●	○	○				해 설계능력 향상 통신공학 이론을 활용하여 시뮬레이션 실습을 통해 설 계능력 향상
35	3-2	전선		40069	초고주파공학	3	3	0	A+~F	상대	○		○	●							심화된 전자기학으로서 RF 회로의 개념과 기본 소자에 대한 이론을 습득하여 지식 응용 강화
36	3-2	전선		35023	제어공학	3	3	0	A+~F	상대	○		○	●							제어시스템의 해석 및 설계 방법을 통한 전자전기컴퓨 터공학 전반의 걸쳐 필요한 이론의 자원활용 강화
37	3-2	전선		40070	디지털신호처리	3	3	0	A+~F	상대	○		○	●							디지털신호를 처리하는 이 산시간 시스템을 설계 및 해석을 통한 자원활용 강화
38	3-2	전선		30012	시스템프로그래밍	3	3	0	A+~F	상대	○		●	○							컴퓨터시스템 및 운영체제 대한 지식을 바탕으로 시스 템 프로그램의 기능과 구현 방안에 대한 문제 정의 능 력 향상
39	3-2	전선		30032	데이터베이스	3	3	0	A+~F	상대	●		○	○	○						데이터베이스의 설계, 제작, 운영에 관한 기본 개념과 방법들을 통하여 DB시스템 지식응용 강화
40	3-2	전선		40087	인공지능	3	3	0	A+~F	상대	●		○	○							인공지능에 대한 전반적인 개념을 통하여 폭넓은 지식 응용 강화
41	3-2	전선		35040	전자회로II	3	3	0	A+~F	상대	○		●	○							Feedback에 대한 론 및 회 로 적용, 기타 선행 아날로



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리	
																					그외로들에 대한 분석 능력 에 대한 구체적인 문제정의 강화
42	3-2	전선		35092	디지털통신	3	3	0	A+~F	상대	○		●	○							디지털신호를 전송하는데 적합한 통신 방식을 이해하 고 성능을 분석함으로써 문 제정의 강화
43	4-1/4-2	전선	(종합설계)	40138	전자전기컴퓨터공학종합설계	3	1	4	A+~F	절대	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	최근 연구되고 있는 주제를 선정하여 탐별로 설계하고 과제를 수행함으로써 설계 능력 강화
44	4-1	전선		40071	컴퓨터구조	3	3	0	A+~F	상대	○		●	○							컴퓨터 구성 요소들의 기능 과 구현 방법 및 분석 방법 을 학습함으로써 문제정의 강화
45	4-1	전선		30013	집적회로설계	3	3	0	A+~F	상대	○		○	○	●						집적회로설계에 관한 기본 적인 이론 및 설계 기법의 실습 과정을 통해 설계능력 강화
46	4-1	전선		40067	디지털제어	3	3	0	A+~F	상대	○		○	●							이산시간 시스템의 해석 및 제어기 설계방법을 통해 Matlab 등의 프로그램을 이 용함으로써 자원활용 능력 향상
47	4-1	전선		35093	광전자공학	3	3	0	A+~F	상대	●			○							광전자소자들의 기본 원리 를 학습하여 빛이 갖고 있



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선편공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리	
																					는 기본 성질, 레이저의 원리, 광섬유의 원리 등 공학적으로 응용함으로써 지식 응용 역량 강화
48	4-1	전선		30031	데이터통신	3	3	0	A+~F	상대	○		●	○							데이터 전송의 개념을 학습하여 데이터인코딩, 링크제어, LAN과 WAN 상의 실제 여러가지 형태의 네트워크 특성에 대한 문제정의 강화
49	4-1	전선		40078	디스플레이공학	3	3	0	A+~F	상대	○			●	○						디스플레이의 구조, 작동 원리 등의 학습을 통해 디스플레이 관련 기술의 흐름을 파악하고 응용함으로써 자원활용 능력 강화
50	4-1	전선		40105	형식언어및컴파일러	3	3	0	A+~F	상대	●			○							이론적인 주제에 기초하여 형식언어 구현 및 기본적인 컴파일러 설계를 위한 지식 응용강화
51	4-1	전선		30017	소프트웨어공학	3	3	0	A+~F	상대	○		○	○	●						체계적인 소프트웨어 개발 방법론을 이해함으로써 고품질의 소프트웨어를 개발하기 위한 설계 능력을 함양
52	4-1	전선		40108	이동통신	3	3	0	A+~F	상대	○			●							이동통신 시스템에 대한 기본 이론 습득과 응용을 통한 자원 활용 능력 향상
53	4-1	전선	(융·복합)	40143	융합생체공학	3	3	0	A+~F	상대	○	○	○	●	○			○	○	○	전자공학 및 융합 기술들에 대해 이해하며 미래 융합공



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선편공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교 과 목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리	
																					학에 대한 생각을 정리함으 로써 자원활용 능력 강화
54	4-1	전선	(융·복합)	40132	융합반도체기술(융·복합)	3	3	0	A+~F	상대	○	○	○	●			○				반도체 소자 공정, 제품 전 반에 대해 전반적으로 이해 하고, 에너지 발전 분야에 사용되는 반도체 기술을 학 습함으로써 자원활용 능력 배양
55	4-1	전선	(통섭)	40144	전기기기	3	3	0	A+~F	상대	○	○	●	○	○			○			전기기기의 에너지 변환 원 리 및 간단한 직류기, 교류모 터의 동작원리에 대한 학습 과 최신 전기기기의 기술 동향을 통해 문제 정의 능 력 강화
56	4-1	전선	융·복합	40159	AI시티실전문제세미나	2	2	0	A+~F	상대	○		●	○			○	○	○	○	AI시티와 관련된 현장 전문 가와 함께 공학문제를 정의 하고, 최신 기술 동향과 이 슈를 통해 문제 정의 능력 함양
57	4-2	전선	융·복합	40160	지능형반도체	3	3	0	A+~F	상대	○	○	○	●			○				반도체 및 컴퓨팅 기술의 한계를 해결하기 위해 최신 정보 및 연구 결과를 통한 자원활용 능력 강화
58	4-2	전선		30033	컴퓨터네트워크	3	3	0	A+~F	상대	○		○	●							컴퓨터 통신과 네트워크에 대한 개념 습득과 이해를 통한 자원 활용 능력 향상
59	4-2	전선		40142	디지털시스템설계	3	3	0	A+~F	상대	○	○	○	○	●			○			디지털시스템 기술의 발달 에 따른 복잡한 구조의 연



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선편공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리	
																					산 회로, 마이크로프로세서 시스템을 통해 집적화 및 고속 동작에 따른 고급 설계함으로써 설계 능력 강화
60	4-2	전선		40137	집적회로공정	3	3	0	A+~F	상대	○			●							집적회로를 구성하는 반도체소자의 공정 과정을 습득하여 자원 활용 능력 향상
61	4-2	전선		40139	기계학습개론	3	3	0	A+~F	상대	○			●							기계가 객체를 인식하고 상황 판단을 하기 위한 기능들을 컴퓨터에 부여하는 방법들을 학습함으로써 자원 활용 능력 강화
62	4-2	전선		30014	멀티미디어공학개론	3	3	0	A+~F	상대	○			●	○						멀티미디어 데이터의 구성 및 표현 방식과 전송 기술 방식을 습득하여 자원 활용 능력 향상
63	4-2	전선		40106	임베디드시스템응용설계	3	3	0	A+~F	상대	○		○	○	●	○	○				hardware/software co-design을 통해 직접 임베디드 시스템을 설계 구현함으로써 설계 능력을 함양
64	4-2	전선		40091	이동멀티미디어방송	3	3	0	A+~F	상대	●			○	○						모바일방송 기술에 대한 전반적인 내용을 배움으로써, 미디어 압축, 방송 신호 전송, 부가적인 멀티미디어 서비스 기술 등의 방송 및 통신 기술 분야의 기본 소양을 통한 지식 응용 강화
65	4-2	전선		40115	광통신공학	3	3	0	A+~F	상대	●	○		○							광통신 공학에 필요한 소자와 시스템에 대한 기본 개



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수업, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상당, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선편공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F, S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리	
																					념 습득을 통한 지식 응용 강화
66	4-2	전선	(융·복합)	40124	IT융합응용(융·복합)	3	3	0	A+~F	상대	○				●					○	다양한 정보 기술들의 상호 유기적인 관계에 대한 이해 와 융합 응용을 통한 설계 능력 강화
67	4-2	전선		40126	아날로그집적회로	3	3	0	A+~F	상대	○	○		●							아날로그 집적회로 설계 및 분석에 필요한 기본적인 지 식을 습득하여 자원 활용 능력 향상
68	4-2	전선		40140	기초전력전자공학	3	3	0	A+~F	상대	●			○							전력용 반도체 소자들에 대 한 기초적인 이해를 통해 컨버터 회로 분석 및 설계 에 대한 지식 응용 강화
69	4-2	전선	(통섭)	40145	레이저공학개론	3	3	0	A+~F	상대	●	○	○	○	○				○	○	레이저 공학의 기본 적인 원리 습득과 기 술 응용에 대한 지식 응용 강화
70	4-2	전선	(융·복합)	40146	양자정보통신	3	3	0	A+~F	상대	●	○	○	○	○				○	○	양자암호통신, 양자컴 퓨팅 등을 포함하는 양자정보통신의 기본 개념 습득을 통한 지 식 응용 강화





# 교과목 이수방법(권장)

## 세부목표 1 :

전자, 통신, 컴퓨터관련 분야에 고른  
기본소양 및 전문성을 갖춘 공학인 양성

분 야	교과 구분	교과 번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 지향	복수 전공
전 공 기 초	전선	40121	C 프로그래밍	1-1	○	○	○
	전선	30042	선형대수학	1-2	○	○	○
	전필	40117	전기회로 I	2-1	○	○	○
	전필	30009	공학수학 I	2-1	○	○	○
	전선	40092	이산수학	2-1	○	○	
	전선	30041	객체지향프로그래밍	2-1	○	○	
	전선	40061	마이크로프로세서	2-1	○	○	○
	전필	30010	공학수학 II	2-2	○	○	○
	전필	40059	전자장 I	2-2	○	○	○
	전선	40118	전기회로 II	2-2	○	○	
	전선	40136	자료구조 및 실습	2-2	○	○	○
	전선	40095	고체전자물리	2-2	○	○	○
	전선	40098	확률및랜덤프로세스	2-2	○	○	
	전필	35039	전자회로 I	3-1	○	○	○
	전선	40060	전자장 II	3-1	○	○	
	전선	40063	신호및시스템	3-1	○	○	○
	전선	35046	반도체소자	3-1	○	○	○
	전선	35089	통신공학	3-1	○	○	○
전 공 심 화	전선	30034	알고리즘	3-2	○	○	
	전선	40069	초고주파공학	3-2	○	○	
	전선	35023	제어공학	3-2	○	○	
	전선	40070	디지털신호처리	3-2	○	○	
	전선	30012	시스템프로그래밍	3-2	○	○	
	전선	30032	데이터베이스	3-2	○	○	
	전선	40087	인공지능	3-2	○	○	
	전선	35040	전자회로 II	3-2	○	○	○
	전선	35092	디지털통신	3-2	○	○	
	전선	40071	컴퓨터구조	4-1	○	○	
	전선	40067	디지털제어	4-1	○	○	
	전선	35093	광전자공학	4-1	○	○	



	전선	30031	데이터통신	4-1	○	○	
	전선	40078	디스플레이공학	4-1	○	○	
	전선	40105	형식언어및컴파일러	4-1	○	○	
	전선	40108	이동통신	4-1	○	○	
	전선	40144	전기기기	4-1	○	○	
	전선	30033	컴퓨터네트워크	4-2	○	○	
	전선	40139	기계학습개론	4-2	○	○	
	전선	30014	멀티미디어공학개론	4-2	○		
	전선	40091	이동멀티미디어방송	4-2	○		
	전선	40131	광통신공학	4-2	○	○	
	전선	40126	아날로그직접회로	4-2	○	○	
	전선	40149	기초전력전자공학	4-2	○	○	
	전선	40145	레이저공학개론	4-2	○	○	
	전선	40146	양자정보통신(융·복합)	4-2	○	○	

세부목표 2 :

창의적 설계능력 및 기술간 융합을 통한  
가치창출 능력을 갖춘 인력 양성

분 야	교과 구분	교과 번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 지향	복수 전공
전 공 기 초	전선	신설	창의공학설계	1-1	○	○	○
	전선	40090	디지털논리설계	1-2	○	○	○
	전필	40094	전자전기컴퓨터설계실험Ⅰ	2-1	○	○	○
	전필	40097	전자전기컴퓨터설계실험Ⅱ	2-2	○	○	○
	전선	40158	센서공학	2-2	○	○	○
	전필	40099	전자전기컴퓨터설계실험Ⅲ	3-1	○	○	
	전선	40055	운영체제	3-1	○	○	
전 공 심 화	전선	40127	마이크로프로세서용용실습	3-2	○	○	
	전선	40101	소프트웨어시스템실습	3-2	○	○	
	전선	40102	초고주파공학실습	3-2	○	○	
	전선	40130	통신공학실습	3-2	○	○	
	전선	40138	전자전기컴퓨터공학종합설계	4-1,2	○	○	○
	전선	30013	집적회로설계	4-1	○	○	
	전선	30017	소프트웨어공학	4-1	○	○	
	전선	40142	디지털시스템설계	4-2	○	○	



	전선	40106	임베디드시스템응용설계	4-2	○	○	
	전선	40124	IT융합응용(응·복합)	4-2	○	○	

## 세부목표 3 :

## 국제 감각과 리더십을 겸비한 인재 양성

분 야	교과 구분	교과 번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 지향	복수 전공
전 공 기 초	전필	40134	학업설계상담I	1-1	○	○	○
	전선	신설	AI시티기술개론	1-1	○	○	○
	전필	40135	학업설계상담II	1-2	○	○	○
	전선	40141	전자전기컴퓨터공학세미나	2-2/3-1	○		
전 공 심 화	전선	40143	융합생체공학	4-1	○	○	
	전선	40132	융합반도체기술	4-1	○	○	
	전선	40159	AI시티실전문제세미나	4-1	○	○	
	전선	40160	지능형반도체	4-2	○	○	
	전선	40137	집적회로공정	4-2	○	○	



■ 취업지향, 대학원진학, 복수전공 희망자별 전공교육 이수방법

구분	취업지향	대학원 지향	복수전공
해 당 분 야 전공교육방 향	학생들이 다양한 분야를 접할 수 있도록 하고, 산업현장에 곧바로 적용할 수 있도록 한다.	대학원의 심오한 이론을 학습할 수 있는 능력을 기르기 위하여 수학교육을 강화하고, 관심분야에 대한 선택권을 부여한다.	여러 학문 분야가 실제 사회에서 결합적으로 사용되고 있음을 소개한다.
중 점 전 공 과 내 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회로 및 반도체</li> <li>• 컴퓨터 소프트웨어</li> <li>• 컴퓨터 하드웨어</li> <li>• 전자장•통신•제어</li> <li>• 3학기 이상의 실험과목</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해석학</li> <li>• 대수학</li> <li>• 고급전자회로해석</li> <li>• 초고주파 공학</li> <li>• 이동통신 등등</li> </ul>	• 전자전기컴퓨터공학부 세미나
	1 - 1 C프로그래밍, AI시티기술개론, 창의공학설계	C프로그래밍, 창의공학설계	C프로그래밍
	1 - 2 디지털논리설계, 선형대수학	디지털논리설계, 선형대수학	
	2 - 1 객체지향프로그래밍, 공학수학 I, 전자전기컴퓨터설계실험 I, 전기회로 I, 이산수학, 마이크로프로세서	객체지향프로그래밍, 공학수학 I, 전자전기컴퓨터설계실험 I, 전기회로 I, 이산수학, 마이크로프로세서	공학수학 I, 전기회로 I, 전자전기컴퓨터설계실험 I, 마이크로프로세서
	2 - 2 공학수학 II, 전자전기컴퓨터설계 실험 II, 전자장 I, 전기회로 II, 자료구조 및 실습, 고체전자물리, 확률및랜덤프로세스, 센서공학	공학수학 II, 전자전기컴퓨터설계 실험 II, 전자장 I, 전기회로 II, 자료구조 및 실습, 고체전자물리, 확률및랜덤프로세스, 센서공학	공학수학 II, 전자전기컴퓨터설계 실험 II, 전자장 I, 전기회로 II, 고체전자물리
	3 - 1 전자전기컴퓨터설계실험 III, 전자회로 I, 전자장 II, 신호및시스템, 통신공학, 반도체소자, 운영체제	전자전기컴퓨터설계실험 III, 전자회로 I, 전자장 II, 신호및시스템, 통신공학, 반도체소자, 운영체제	전자전기컴퓨터설계실험 III, 전자회로 I, 신호및시스템, 통신공학, 반도체소자
	3 - 2 마이크로프로세서응용실습, 초고주파 공학실습, 통신공학실습, 소프트웨어 시스템실습, 전자회로 II, 알고리즘, 초고주파공학, 제어공학, 디지털신호 처리, 디지털통신, 인공지능, 시스템 프로그래밍, 데이터베이스	마이크로프로세서응용실습, 초고주파 공학실습, 통신공학실습, 소프트웨어 시스템실습, 전자회로 II, 알고리즘, 초고주파공학, 제어공학, 디지털신호 처리, 디지털통신, 인공지능, 시스템 프로그래밍, 데이터베이스	마이크로프로세서응용실습, 소프트웨어시스템실습, 초고주파공학실습, 통신공학실습, 알고리즘, 데이터베이스, 디지털신호처리
	4 - 1 전자전기컴퓨터공학종합설계, 집적회로설계, 디지털제어, 광전자공학, 이동통신, 컴퓨터구조, 형식언어 및 컴파일러, 데이터통신, 디스플레이공학, 컴퓨터구조, 융합반도체기술, 소프트웨어공학, 융합생체공학, 전기기기, AI시티실전문제세미나	전자전기컴퓨터공학종합설계, 집적회로설계, 디지털제어, 광전자공학, 이동통신, 컴퓨터구조, 형식언어 및 컴파일러, 데이터통신, 디스플레이공학, 컴퓨터구조, 융합반도체기술, 소프트웨어공학, 융합생체공학, 전기기기, AI시티실전문제세미나	전자전기컴퓨터공학종합설계, 형식언어및컴파일러, 컴퓨터구조
	4 - 2 집적회로, 컴퓨터네트워크, 광통신공학, 임베디드시스템응용설계, 이동멀티미디어방송, IT융합응용, 집적회로공정, 아날로그집적회로, 기계학습개론, 기초전력전자공학, 디지털시스템설계, 레이저공학개론, 지능형반도체	집적회로, 컴퓨터네트워크, 광통신공학, 임베디드시스템응용설계, 이동멀티미디어방송, IT융합응용, 집적회로공정, 아날로그집적회로, 기계학습개론, 기초전력전자공학, 디지털시스템설계, 양자정보통신, 레이저공학개론, 지능형반도체	



교 양 교 육 에 서 강 화 할 교 과 내 용	•경영학 특히 재무관리와 마케팅 관련 분야	•기초수학과 컴퓨터 교육의 강화	•이론적인 교양교육이 아닌 현 대 사회에 대한 실질적인 이 해를 돕는 분야
이 수 방 법	<p>•공통 : 1-2-3-4학년 체계 준수</p> <p>① 총평점평균 2.0이상 취득</p> <p>② 졸업자격인증 합격</p> <p>③ 학업설계상담 I, II 이수</p> <p>④ 15학번부터는 졸업자격인증제</p> <p>- 사회봉사 영역 필수</p> <p>•일반 - 개편내용확인</p> <p>•교양최저이수학점(교양필수+교양 선택 = 36학점)</p> <p>교과과정의 변경으로 인하여 교필 최 소이수학점이 모자라는 것은 상관없으 나, 교양최저이수학점은 반드시 충족 하여야 함(모자란 학점은 다른 교양선 택 교과목 이수)</p> <p>①교양필수 14학점이상 이수 (과학기술글쓰기, 의사결정과토론, 대 학영어(S), 대학영어(W), 수학 I, 수학 II)</p> <p>②교양선택 20학점이상 이수 (공학소양 2학점, 인문사회 3학점, 자 연공학 3학점 이수, 학문기초8학점이 수(물리학및실험 I·II)</p> <p>③전공필수 21학점 이수</p> <p>④전공선택 51학점이상 이수</p> <p>•학부 전공심화 교과목에서 32학점을 필수로 이수하여야 함.(3학년2학기, 4 학년 1학기, 4학년2학기 전공 교과목 을 전공심화 교과목이라고 함.)</p> <p>•3학년 2학기에 실습 과목 (마이 크로프로세서응용실습, 소프트웨어 시스템실습, 초고주파공학실습,통 신공학실습) 중 1과목 이상 필수 이수 권장</p>	<p>•공통 : 1-2-3-4학년 체계 준수</p> <p>① 총평점평균 2.0이상 취득</p> <p>② 졸업자격인증 합격</p> <p>③ 학업설계상담 I, II 이수</p> <p>④ 15학번부터는 졸업자격인증제</p> <p>- 사회봉사 영역 필수</p> <p>•일반 - 개편내용확인</p> <p>•교양최저이수학점(교양필수+교양 선택 = 36학점)</p> <p>교과과정의 변경으로 인하여 교필 최 소이수학점이 모자라는 것은 상관없으 나, 교양최저이수학점은 반드시 충족 하여야 함(모자란 학점은 다른 교양선 택 교과목 이수)</p> <p>①교양필수 14학점이상 이수 (과학기술글쓰기, 의사결정과토론, 대 학영어(S), 대학영어(W), 수학 I, 수학 II)</p> <p>②교양선택 20학점이상 이수 (공학소양 2학점, 인문사회 3학점, 자 연공학 3학점 이수, 학문기초8학점이 수(물리학및실험 I·II)</p> <p>③전공필수 21학점 이수</p> <p>④전공선택 51학점이상 이수</p> <p>•학부 전공심화 교과목에서 32학점을 필수로 이수하여야 함.(3학년2학기, 4 학년 1학기, 4학년2학기 전공 교과목 을 전공심화 교과목이라고 함.)</p> <p>•3학년 2학기에 실습 과목 (마이 크로프로세서응용실습, 소프트웨어 시스템실습, 초고주파공학실습,통 신공학실습) 중 1과목 이상 필수 이수 권장</p>	<p>•1-2-3-4학년 체계 준수 권장</p> <p>•3학년 2학기에 실습 과목 (마이 크로프로세서응용실습, 소프트웨어 시스템실습, 초고주파공학실습,통 신공학실습) 중 1과목 이상 필수 이수 권장</p>



■ 전공선택 인정 교과목(타 학부.과)

개설 학부.과명	개설시기	교과번호	교과목명	학점	강의	실습
물리학과	2-1	45001	기초현대물리	3	3	0
컴퓨터과학부	3-1	71068	윈도우즈프로그래밍	3	3	0
컴퓨터과학부	3-1	71028	컴퓨터보안	3	3	0
물리학과	3-1	45012	양자물리및연습 I	4	3	2
물리학과	3-2	45013	양자물리및연습 II	4	3	2
컴퓨터과학부	4-2	71033	컴퓨터그래픽스	3	3	0
기계정보공학과의	4-1	38059	로보틱스	3	3	0
공과대학	4-1,2	38148	실전문제연구	3	0	6

■ 선수과목 및 후수과목

선수과목			후수과목		
교과구분	교과번호	교과목	교과구분	교과번호	교과목
교선	01108	물리학및실험 I	교선	01109	물리학및실험 II
교필	01278	수학 I	교필	01279	수학 II
전필	30009	공학수학 I	전선	30010	공학수학 II
전필	40117	전기회로 I	전선	40118	전기회로 II
전필	35039	전자회로 I	전선	35040	전자회로 II
전필	40059	전자장I	전선	40060	전자장II
전선	40136	자료구조 및 실습	전선	30034	알고리즘
전선	40136	자료구조 및 실습	전선	40055	운영체제
전선	40136	자료구조 및 실습	전선	40087	인공지능
전선	40136	자료구조 및 실습	전선	40128	소프트웨어시스템실습
전선	40136	자료구조 및 실습	전선	40105	형식언어및컴파일러
전선	40136	자료구조 및 실습	전선	30017	소프트웨어공학
전선	35089	통신공학	전선	40130	통신공학실습
전선	40095	고체전자물리	전선	35046	반도체소자



## ■ 복수전공, 부전공, 연계전공 이수방법

### 1) 복수전공

이수조건	세부사항
전자전기컴퓨터공학부 개설 전공 교과목 42학점 이상 취득	<p>&lt;전공필수 교과목 수강(21학점)&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공학수학 I·II, 전자전기컴퓨터설계실험 I·II·III, 전자장 I, 전기회로 I, 전자회로 I</li> </ul> <p>&lt;전공선택 교과목 수강(21학점)&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자전기컴퓨터공학부 3학년 2학기 실습 4과목 중 1과목 이상 필수 이수(통신공학실습, 초고주파공학실습, 소프트웨어시스템실습, 마이크로프로세서응용실습)</li> </ul>

### 2) 부전공

이수조건	세부사항
전자전기컴퓨터공학부를 부전공으로 이수하는 학생들은 개설 전공 교과목 21학점 이상 취득	C프로그래밍, 컴퓨터구조, 운영체제, 이산수학, 객체지향프로그래밍, 자료구조 및 실습, 데이터베이스, 인공지능, 컴퓨터네트워크, 멀티미디어공학개론

## ■ 유의사항

### 1) 사회봉사 영역 인증기준

재적 중 사회봉사 교과목 이수 또는 국가공인 '봉사실적인증시스템'을 통해 인정된 국내 봉사활동 30시간 이상 이수.

### 2) 대체과목 이수

- 이수대상 : 7학기까지 공인시험 인증기준을 충족하지 못한 학생
- 조기졸업대상자는 반드시 외부 공인시험에 의한 인증기준 충족
- 이수시기 : 8학기 이후
- 제출서류 : 인증기준에 미달하는 외부 공인시험 성적표(1회 이상) 제출
- 이수방법 : 국제교육원에서 주관하는 소정의 과목을 이수하고, 과목별 평점 B' 이상 취득
- 사회봉사의 경우 별도의 대체과목 이수

[전자전기컴퓨터공학부 내규사항((2017학년도~ 전과생, 편입생 포함)]

- 3학년 2학기에 실습 과목 (마이크로프로세서응용실습, 소프트웨어시스템실습, 초고주파공학실습, 통신공학실습) 중 1과목 이상 필수 이수하여야 함. (복수전공생 포함)
- 학부 전공심화 교과목에서 32학점을 필수(졸업요건)로 이수하여야 함. (복수전공생 제외)  
(3학년2학기, 4학년 1학기, 4학년2학기 전공 교과목을 전공심화 교과목이라고 함)



## ■ 교과목

### 30009 공학수학I (3.3.0)

#### Engineering Mathematics I

전자전기컴퓨터공학을 전공하는 학생들에게 회로이론, 제어, 신호처리, 통신, 전자장, 컴퓨터 등 전자전기컴퓨터공학 제 영역의 문제들을 수학적으로 해석하는 방법을 소개한다. 구체적으로 미분방정식의 여러 가지 해법, 라플라스 변환, 선형대수(대수방정식의 해, 역행렬, 벡터공간, 선형변환, 행렬, 특성치와 특성 벡터), 벡터 계산 등을 다룬다.

### 30010 공학수학II (3.3.0)

#### Engineering Mathematics II

전자전기컴퓨터공학을 전공하는 학생들에게 회로이론, 제어, 신호처리, 통신, 전자장, 컴퓨터 등 전자전기컴퓨터공학 제 영역의 문제들을 수학적으로 해석하는 방법을 소개한다. 구체적으로 신호의 Fourier 해석(Fourier 급수, Fourier 변환), 편미분방정식의 해법, 공학 적 문제의 복소해석, 수치해석의 기초(대수방정식의 해법, curve fitting, 수치적분, 수치미분, 미분방정식의 수치해법)등을 다룬다.

### 30012 시스템프로그래밍 (3.3.0)

#### System Programming

컴퓨터 시스템을 구성하는 기본적 구성 요소와 이를 바탕으로 한 관리 프로그램 및 공용 프로그램의 기능과 설계 및 구현 방안을 개괄적으로 소개한다.

### 30013 집적회로설계 (3.3.0)

#### Introduction to Integrated Circuit Design

집적회로 설계에 관한 기본적인 이론 및 설계 기법을 강의한다. CMOS 트랜지스터 소자 특성 및 제작 방법에 대하여 배운다. 인버터 회로를 통해 CMOS 트랜지스터 회로에 대한 분석을 수행하며 CMOS 트랜지스터를 사용한 다양한 조합 회로 및 순차 회로의 설계에 대하여 배운다. Simulation 과 Layout

실습 과정을 통해 집적회로 설계 기법을 다룬다.

### 30014 멀티미디어공학개론 (3.3.0)

#### Introduction to Multimedia Engineering

이 과목의 목적은 멀티미디어 통신, 즉 디지털 비디오, 그리고 이와 연관된 데이터의 부호화 및 다중화, 그리고 그 결과를 저장, 전송하는 데에 필요한 제반기술의 기초를 포괄적으로 소개하는 데에 있다. 주 내용은 정보 이론적 통신의 한계, 영상 신호 표현, 영상부호화 이론, JPEG, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, h.261, h.263 등 영상부호화 국제 표준, MPEG-2 시스템, MPEG-4 시스템 등 다중화 국제표준, 디지털TV 시스템과 데이터 방송시스템, 인터넷스트리밍 시스템, 영상 전화 및 영상 회의 서비스를 위한 표준 단말 시스템 등이다.

### 30017 소프트웨어공학 (3.3.0)

#### Software Engineering

대규모 소프트웨어 시스템의 효율적 설계, 제작, 검증, 유지를 위한 실용적 방법론을 익힌다.

### 40136 자료구조 및 실습 (3.2.2)

#### Data Structure and Lab

본 교과목의 목적은 컴퓨터에 대한 기본 지식을 바탕으로 소프트웨어 개발에서 핵심적으로 활용되는 리스트, 스택, 큐, 해싱, 트리, 그래프 등의 자료구조의 학습과 그 자료구조에 바탕을 두어 시간적, 공간적으로 효율적인 알고리즘의 구현 능력을 키우는 것이다. C 또는 Java 언어를 사용한 실습과정을 통해 실제적인 자료구조 구성 및 알고리즘 구현 능력을 배양하게 된다.

### 30031 데이터통신 (3.3.0)

#### Data Communications





본 과목의 목적은 인터넷 등을 통하여 데이터를 전송하는데 필요한 통신 방식에 대하여 학습한다. 먼저, ISO/OSI 표준모델에 대하여 학습하여 계층화된 프로토콜의 중요성을 인지하고, ISO/OSI 표준 모델의 물리계층과 데이터링크 계층에 관련된 내용들을 중점적으로 학습한다. 통신망의 성능모델, 통신망 설계, 프로토콜, Virtual 회로 및 Datagram, Routing, Flow 및 Congestion 제어, 그리고 근거리, 위성, 지상 통신망 등을 위한 다중 접속 프로토콜을 다룬다.

### 30032 데이터베이스 (3.3.0)

#### Database Management Systems

대규모 데이터베이스의 설계, 제작, 운영에 관한 기본 개념과 방법들을 익히며 대표적 상업용 데이터베이스의 특징과 기능을 살펴본다. SQL 질의어와 데이터베이스 응용 프로그램 개발 도구, 질의 최적화, 동시성 제어, 복구 등의 기본적 문제도 다룬다.

### 30033 컴퓨터네트워크 (3.3.0)

#### Computer Networks

이 과목의 목적은 인터넷을 중심으로 컴퓨터 통신의 응용 서비스와 이를 달성하기 위한 하부 통신계층의 구조 및 프로토콜을 이해시키는데 있다. 데이터 통신에서 학습한 물리계층과 데이터링크계층을 검토하고, 응용계층, 수송계층, 망 계층에 대해 기본적인 이해를 달성한 후, TCP, UDP, 그리고 IP 및 라우팅 알고리즘에 대해 상세히 공부한다. 또한 인터넷 멀티미디어 스트리밍, 망 보안, 망 관리 등의 주요 토픽에 대해 공부한다. 패킷교환망을 기본으로 하고 회선교환망과 ATM에 대해서는 간략히 다룬다. 또한 응용계층, 수송계층, 망 계층을 주로 다루고, 링크 계층과 물리계층은 최소한만 다룬다.

### 30034 알고리즘 (3.3.0)

#### Introduction to Algorithms

효율적 알고리즘을 설계하기 위한 기본적 기술과 설계된 알고리즘의 성능을 수학적으로 분석하기 위한 방법을 익힌다. 효율적 자료구조의 설계와 알고리즘의

실행을 위한 공간 및 시간 요구 분석 방법을 익힌다.

### 30041 객체지향프로그래밍 (3.3.0)

#### Object Oriented Programming

객체지향프로그래밍은 객체지향 개념인 클래스(Class), 추상화(Abstraction), 상속(Inheritance), 다형성(Polymorphism)등을 소개하고, 이를 지원하는 객체지향 언어 및 객체기반 인터넷(웹) 프로그래밍 기법을 학습한다. 객체지향 언어로는 최근 많이 사용되는 C++, Java 언어를 학습하게 되며 이를 통해 비객체지향 언어와의 본질적인 차이를 비교 이해함으로써 객체지향 언어의 구조, 설계/구현 기술을 익힌다. 아울러 이를 바탕으로 한 객체기반 인터넷(웹)프로그래밍의 핵심인 스레드(Thread), 애플릿(Applet), 서블릿(Servlet), CGI 프로그래밍 및 분산형 컴포넌트(Distributed components)를 활용한 프로그래밍 기법을 다룬다.

### 30042 선형대수학 (3.3.0)

#### Linear Algebra

선형대수학은 선형 대수와 행렬의 기본 개념을 다루고 이의 공학적 응용에 대해 학습한다.

### 40137 집적회로 공정 (3.3.0)

#### Fabrication of Integrated Circuit

집적회로의 제조에 사용되는 단위 공정 기술들, 즉 Photolithography, Etching, Deposition, Oxidation, Ion-Implantation, Annealing, Diffusion, Metallization 각각에 대해 자세히 학습한다. 이를 바탕으로, 집적회로에 사용되는 다양한 반도체 소자들 (PN-Junction Diode, Metal-Semiconductor Diode, Bipolar Junction Transistor, Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor, Resistor, Capacitor, Inductor)들 제조하기 위해 Process Integration 을 어떻게 최적화 하는지에 대해 학습한다.



## 35023 제어공학 (3.3.0)

## Introduction to Control Engineering

연속시간 시스템(Continuous Time System)의 해석 및 제어기 설계방법을 배운다. 수학적 모델링 방법, 전달함수, 피드백제어의 개념 및 성질 Root-locus 방법, Bode 선도, Nyquist선도, 안정도, Phase Lead/Lag 제어, PID제어, Matlab등의 프로그램을 사용한 해석 및 설계방법을 공부한다.

## 35039 전자회로 I (3.3.0)

## Electronic Circuits I

다이오드, 바이폴라 트랜지스터 및 FET에 대한 동작 특성을 살펴보고 능동 소자에 대한 이해를 도모하고 기본적인 전자회로의 설계 능력을 배양한다. 다양한 다이오드 회로를 통해 정류 회로 및 파형 변형 회로의 동작을 살펴본다. 트랜지스터 증폭기 회로를 분석함으로써 바이어스 회로 및 소신호 등가 회로에 대해 학습한다.

## 35040 전자회로 II (3.3.0)

## Electronic Circuits II

트랜지스터 증폭기 회로에 대한 주파수 및 시간 특성에 대하여 분석함으로써 고성능의 전자회로 설계에 대한 이해를 도모한다. Feedback 기법이 회로의 특성에 미치는 영향에 대하여 배우고 이를 사용한 실제 응용 회로를 분석한다. 다양한 전자 회로 부품에 대한 동작 및 집적회로에 대한 기본적인 개념을 다룬다.

## 35046 반도체소자 (3.3.0)

## Semiconductor Devices

다양한 반도체 소자들이 가지는 전기적 특성에 대한 이해를 위해, 고체전자물리에 대한 배경 지식을 간략히 복습한 뒤, PN-Junction Diode, Metal-Semiconductor (MS) Diode, Bipolar Junction Transistor (BJT), Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor (MOSFET)와 같은 다양한 반도체 소자들

의 동작원리 및 응용에 대해 학습한다.

## 35089 통신공학 (3.3.0)

## Communication Engineering

이 과목의 목적은 전송 채널의 특성을 이해하고, 전통적인 아날로그 통신 방식과 이의 성능을 분석하는 방법론을 습득하는 것이다. 푸리에 변환, 불규칙 신호이론 필터링 등 기초적인 통신 신호, 스펙트럼 분석을 검토한 다음, 진폭 변조/복조, 주파수 변조/복조, 위상 변조/복조 방법을 학습하고, 잡음 하에서 아날로그 통신 시스템의 성능을 분석한다. 또한, 다중화 기법, 샘플링 이론, 펄스 아날로그 변조 기술 등을 다룬다.

## 35092 디지털통신 (3.3.0)

## Digital Communications

이 과목의 목적은 디지털 신호를 전송하는데 적합한 통신 방식을 이해하고, 성능을 분석하는 방법론에 대하여 학습한다. 디지털 통신시스템의 모델, 신호의 기하학적 해석, 최적결정이론 및 최적수신기 설계, Waveform 부호기술, Baseband 데이터 전송을 위한 Pulse Shaping 및 송.수신 필터 최적화, 등화기, 그리고 2진 및 M-ary 디지털 변조기술, 잡음성능 및 전송대역폭 효율 등을 다룬다.

## 35093 광전자공학 (3.3.0)

## Optical Electronics

광전자공학(Optical Electronics)은 광(Optics)과 전자공학(Electronics)의 합성어로서 빛과 전자와의 관계를 알아보고, 현재 광전자 기술의 원리를 이해하고 그 응용 분야를 탐구하는 강의입니다. 본 강의는 국내 유관 첨단기술 개발 현황을 파악하기 위하여 산업체 전문가 초청강연, COEX Word IT Show 단체 관람, 한국과학기술연구원 역사관 (KISTORIUM) 단체 방문 등의 특별 프로그램을 포함하여 진행됩니다.

## 40055 운영체제 (3.3.0)



### Introduction to Operating Systems

운영체제의 설계와 구현 방법을 익힌다. 운영체제는 메모리, 파일, 프로세서, 입출력 장치, 네트워크 장치 등의 컴퓨터 자원을 관리하여 다수의 프로세스들이 서로 통신하며 안전하고 효율적으로 교착상태에 이르지 않고 작업할 수 있도록 하며 이와 관련된 기본적인 문제들을 다룬다.

### 40059 전자장 I (3.3.0)

#### Electromagnetic Fields I

전자공학의 근본 학문인 전자기학은 다른 전자공학 과목을 공부하는 데에 필수적인 과목이다. 본 강좌에서는 정적 상태인 정전장과 정자장을 공부한다. 정전장 분야에서는 전하, 전기의 세기, 전위, 전속밀도 등 제 물리량과, 이들을 지배하는 쿨롱법칙, 가우스 법칙 등 제 법칙에 대한 개념을 정립하고 이들을 계산하는 방법에 대하여 살펴본다. 정자장 분야에서는 전류, 자계의 세기, 벡터포텐셜, 자속밀도 등 제 물리량을 포함하여 비오사바트 법칙 및 암페어 법칙 등 지배방정식에 대하여 공부한다. 또한 도체, 유전체, 자성체 등의 물질에 대한 구분과 각 물질 내에서의 제 물리량 상호관계에 대하여 알아본다. 저항, 정전용량 및 자기용량에 대한 개념 및 응용에 대하여 알아본다.

### 40060 전자장 II (3.3.0)

#### Electromagnetic Fields II

본 강좌에서는 시간에 따른 전류 또는 전압의 변화가 있는 경우인 시변전자장에 중점을 두어 강의한다. 이는 광공학 및 초고주파공학에 필요한 기초 과목으로 전파 현상에 대한 개념을 정립하고 기본 소자에 대한 내용 및 응용을 공부한다. 이를 위하여 Faraday 법칙과 Maxwell-Ampere 법칙 및 전류연속 방정식, Constitutive relation으로부터 전파방정식을 도출하고 이 방정식을 바탕으로 평면파, 도파관, 안테나 및 전송선로에 대한 전파성질을 집중적으로 다룬다. 평면파에서는 경계면에서의 반사 및 투과 성질을 다루고 도파관 문제에서는 구형 도파관에서

의 전파의 도파성질을 취급한다. 안테나는 안테나의 특성을 설명하여주는 제 파라미터에 대한 개념을 정리한다. 전송선문제는 분포정수회로의 전파특성을 주로 공부하고 스미스차트의 이해 및 응용을 취급한다.

### 40061 마이크로프로세서 (3.3.0)

#### Microprocessors

마이크로프로세서 설계에 필요한 논리설계와 디지털 시스템 설계 기술을 익히고 이를 응용할 수 있는 능력을 기른다.

### 40063 신호및시스템 (3.3.0)

#### Signals and Systems

이 교과목의 목적은 연속시 및 이산시 선형시스템을 설계하고 해석하는데 필요한 분석 기법들을 개발하는 것이다. 이 교과목의 주 내용은 컨볼루션, 변환 그리고 표본화 이론 등이다. 구체적으로 보면, 연속시 시스템에 관련하여, 신호와 시스템의 분류, 컨볼루션, 미분방정식, 푸리에 급수, 푸리에 변환, 쌍방향 라플라스 변환, 그리고 선형회로를 중심으로 연속시 선형시스템의 설계 및 분석 등을 학습한다. 또한 연속시 신호의 이산시 처리, 차분방정식, 쌍방향 Z변환 등 기초적인 이산시 시스템 관련 내용들을 학습한다.

### 40067 디지털제어 (3.3.0)

#### Digital Control

이산시간 시스템(Discrete Time System)의 해석 및 제어기 설계방법을 배운다. Sampled Data System의 해석, 상태변수 모델링, 시간영역 및 주파수영역에서의 해석, Root-Locus, Bode-Plot, Nyquist Plot, Bilinear 변환, 불연속시간 PLD 컨트롤러, 불연속 시간극배치, 상태추정기, 상태피드백 제어기, LQR, Kalman Filter 등을 배운다. Matlab 등의 프로그램을 이용한 해석 및 설계방법을 공부한다.



## 40069 초고주파공학 (3.3.0)

## Microwave Engineering

본 강좌에서는 초고주파공학에 필요한 기초이론에 대하여 강의한다. 초고주파 공학은 주파수 대역이 30MHz-300GHz 정도인 전자파를 이용한 공학으로 이의 응용에는 유선 및 무선통신을 비롯하여 active remote sensing 의 하나인 radar system, passive remote sensing 인 radiometry 등이 있다. 본 강좌의 다루는 많은 내용은 역시 전자파의 일종인 광 공학에도 응용될 수 있다. 본 강좌에서는 초고주파 회로의 기본이 되는 전송선로(transmission line)에서 사용되는 제 물리량, 즉 반사계수, VSWR, 투과 계수, 특성임피던스, 전파상수, 입력임피던스 등에 대한 개념을 정립하고, 동축케이블, 마이크로 스트립, 코플라나 라인, 커플드라인 등 다양한 전송선로에 대하여 그 특성과 응용에 대하여 공부한다. 초고주파 회로설계에 필수적인 Smith chart의 개념 및 사용 방법을 익힌다. 또한 이들을 이용한 커플러, 튜닝회로 등 수동소자와 저잡음 증폭기, 전력증폭기, 믹서, 오실레이터 등의 능동소자의 해석 및 설계 등에 대하여 공부한다. 이들 소자를 이용한 간단한 송신 및 수신 시스템의 해석 및 설계방법에 대하여 알아본다.

## 40070 디지털신호처리 (3.3.0)

## Digital Signal Processing

이 교과목의 목적은 이산시 시스템을 설계하고 해석하는데 필요한 분석 도구를 개발하는 것이다. 이산시 신호와 시스템의 분류, 콘볼루션, 차분 방정식, 그리고 쌍방향 Z변환 등을 간략하게 복습한 뒤, 이산시 푸리에 변환, 이산 푸리에 변환, 연속시 신호의 이산시 처리, 임펄스 인베리언스, 그리고 이산시 시스템의 설계와 분석등을 학습한다. 또한 웨이브릿 변환을 포함한 multi-rate 신호처리 기법에 대하여도 학습한다.

## 40071 컴퓨터구조 (3.3.0)

## Computer Architecture

기본적 컴퓨터 구성 요소들의 기능과 구현 방법을 살피고 이들 요소로 구성되는 컴퓨터 구조의 설계, 구현, 성능 분석 방법을 익힌다. CPU 구조, 명령 세트, 제어, 메모리 구성, 가상 메모리, 입출력 구조, 인터럽트, 병렬실행 등의 전반적 문제를 다룬다.

## 40078 디스플레이공학 (3.3.0)

## Display Engineering

본 교과목은 TV, PC, 모바일 기기 등 모든 산업 분야에서 핵심적인 역할을 담당하는 다양한 디스플레이 장치들의 기본적인 동작 원리, 구조, 공정기술, 응용을 이해하는 데에 최종 목표를 둔다. 여러 가지 종류의 디스플레이(CRT, LCD, PDP, OLED등)에 대한 역사, 구조, 동작 원리, 공정기술 등에 대하여 상세히 알아보고, 최신 디스플레이 기술동향에 대해서도 간략히 알아본다. 고체전자 물리, 반도체 소자, 전기 회로, 전자 회로 과목들 및 반도체 공정기술과 관련된 교과목을 수강하였거나 수강하고 있으면 본 교과목 이해에 도움이 될 것이다.

## 40087 인공지능 (3.3.0)

## Artificial Intelligence

탐색, 논리, 지식 표현 및 추론, 계획, 불확실성, 기계학습과 같은 인공지능의 기본 개념을 에이전트 중심으로 소개한다.

## 40090 디지털논리설계 (3.3.0)

## Introduction to Digital Logic Design

기본적인 디지털 논리 회로에 대한 이론을 강의한다. 디지털 회로 시스템에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 다양한 논리 게이트 회로를 설계한다. 조합 회로 및 순차 회로에 대하여 학습함으로써 논리 연산 회로 및 유한 상태 기기 시스템의 설계에 관한 내용들을 다룬다.

## 40091 이동멀티미디어방송 (3.3.0)

## Mobile Multimedia Broadcasting



이 과목에서는 이동 멀티미디어 방송 기술 전반 대해 학습한다. 지상파 DMB를 기준으로 모뎀, 채널 부호기, 인터리버 등을 포함하는 전송 메커니즘, 프로그램 및 제어 신호 전달을 위한 멀티플렉스 구조, 오디오 서비스를 위한 오디오 압축, 비디오 서비스를 위한 H.264 비디오 압축, BSAC 오디오 압축, MPEG-4 BIFS, 그리고 AV 다중화, 추가 채널 부호, 그리고 MOT, BWS, EPG 등의 데이터 서비스 기술을 다룬다.

#### 40092 이산수학 (3.3.0)

Discrete Mathematics

컴퓨터 공학에 공통적으로 적용되는 논리, 집합, 함수관계 그래프 등을 익히고 컴퓨터 공학 전반에 관한 적용 능력을 기른다.

#### 40094 전자전기컴퓨터설계실험I (2.0.4)

Electrical & Computer Design Laboratory I

RLC를 이용한 기본 회로 설계 및 구현, CAD를 이용한 디지털 논리 회로 설계, 논리 게이트를 이용한 디지털 논리 회로의 구현, Matlab을 이용한 기본 RLC 회로의 분석, PSPICE를 이용한 기본 RLC 회로의 모의실험

#### 40095 고체전자물리 (3.3.0)

Solid-State Device Physics

PN-Junction Diode, Metal-Semiconductor (MS) Diode, Bipolar Junction Transistor (BJT), Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor (MOSFET), Semiconductor Lasers, Photo-Detector와 같은 다양한 반도체 소자들의 동작원리를 이해하기 위해 필요한 기초적인 고체전자물리에 대해 학습한다. 특히, 반도체 소자에 사용되는 다양한 반도체 재료의 물성에 대한 학습, 그리고 반도체 소자의 동작원리를 이해하는 데에 필요한 Bonding-Model 및 Energy Band Diagram, Doping, Drift/ Diffusion,

Generation/ Recombination 등 기초적인 물리 현상에 대해 학습한다.

#### 40097 전자전기컴퓨터설계실험II (2.0.4)

Electrical & Computer Design Laboratory I

I

PSPICE를 이용한 기본 OP-AMP 회로의 설계 및 모의실험, 기본 OP-AMP 회로의 구현, Java를 이용한 기본 응용 프로그램의 설계, C++를 이용한 객체지향 프로그램의 설계, VHDL을 이용한 combinational circuit의 설계, VHDL을 이용한 순차 회로의 설계

#### 40098 확률및랜덤프로세스 (3.3.0)

Probability and Random Processes

이 과목의 목적은 불규칙적인 현상을 갖는 신호 및 시스템을 확률적으로 모델링하고 이를 해석하며, 원하는 형태로 처리하는 데에 필요한 이론을 이해시키는 데있다. 공리에 의한 확률의 정의, 랜덤 변수의 정의, 누적 분포함수, 확률 밀도 함수, 랜덤 변수의 함수, 랜덤 변수의 평균, 복수의 랜덤 변수들, 랜덤 변수의 독립성, 랜덤 변수의 합, 중심 극한 정리, 대수의 법칙, 랜덤 프로세스의 정의, 랜덤 프로세스의 변조, 최적 선형시스템, 마코프 체인 등을 다룬다. 전자전기컴퓨터공학 전반에 걸쳐 필요한 이론을 중심으로 공부한다.

#### 40099 전자전기컴퓨터설계실험III (2.0.4)

Electrical & Computer Design Laboratory III

PSPICE를 이용한 BJT 증폭기의 설계 및 모의실험, PSPICE를 이용한 MOS 트랜지스터의 설계 및 모의실험, Matlab을 이용한 신호 및 선형 시스템의 기본 해석, Java/C++를 이용한 기본 알고리즘 설계, VHDL을 이용한 산술논리 연산기의 설계, VHDL을 이용한 제어부의 설계



## 40127 마이크로프로세서응용실습 (3.0.4)

Applied Microprocessor Lab

본 실험에서는 마이크로프로세서의 동작원리를 공부하고, 마이크로/프로세서의 주변 회로를 실습하고, 마이크로프로세서의 프로그램 방법을 공부한다. 또한 FPGA등을 사용하여 마이크로프로세서 주변회로를 실험하는 실습을 한다. 또한 마이크로프로세서보드를 직접 설계 및 제작하고 운영체제를 탑재하는 실험을 한다.

## 40128 소프트웨어시스템실습 (3.0.4)

Software Systems Lab

체계적 소프트웨어 개발 방법론을 적용한 사용자 요구사항분석, 소프트웨어 설계 및 구현, 시험, 관리 등의 기본 능력을 실용 소프트웨어 개발 실습을 통하여 기른다.

## 40129 초고주파공학실습 (3.0.4)

Microwave Engineering Lab

본 강좌에서는 초고주파 공학에 필요한 제반기초 실험을 통하여 초고주파 공학에 대한 원리와 이해를 높이고 응용할 수 있도록 한다. 이 과목에서 다루는 주된 주제는 전송선로, RF 매칭 회로, 수동 및 능동 소자, RF/microwave 회로의 모의시험 등이 있다. 과목을 통해 무선 통신 RF HW을 이해할 수 있다.

## 40130 통신공학실습 (3.0.4)

Communications Engineering Lab

Matlab/C/C++를 이용한 통신 신호 및 선형시스템의 설계, Matlab/C/C++를 이용한 AM/FM 변복조의 설계, Matlab/C/C++를 이용한 디지털 통신 시스템의 설계, Matlab/C/C++를 이용한 OFDM 기반의 무선 통신 시스템 설계

## 40131 광통신공학 (3.3.0)

Optical Communication Engineering

이 교과목에서는 차세대 네트워크인 초광대역 통합

망의 물리 계층 구현을 위한 기반 기술인 광통신 시스템에 대해 학습한다. 광대역 신호 전송에 적합한 광송신단 및 수신단, 광섬유, 광증폭기, 신호 애드/드롭 다중화기 등의 각종 광소자와 파장분할다중 전송 방식 개념 및 특성에 대하여 다룬다.

## 40105 형식언어및컴파일러 (3.3.0)

Formal Languages and Compilers

유한오토마타, 푸시다운오토마타, 정규언어, 비문맥 언어, 튜링머신 등의 컴파일러 기초이론을 학습하며, 컴파일러의 구조와 컴파일러의 주요 구성요소인 어휘 분석, 구문분석, 의미 분석, 코드생성, 최적화 등의 각 단계의 역할과 원리를 다룬다. 또한 컴파일러 자동 생성도구를 활용하여 소규모 컴파일러를 구현하는 기술을 습득한다.

## 40106 임베디드시스템응용설계 (3.3.0)

Embedded Systems Applications Design

임베디드 시스템의 핵심 설계 방법인 hardware/software co-design에 의한 설계방법을 다룬다. 하드웨어 부분의 주요 내용에는 uni/multi-processor system, system bus, 그리고 응용시스템을 위한 전용하드웨어의 설계 및 I/O system의 설계 등이 포함된다. 소프트웨어 부분에서는 운영시스템의 이식, 디바이스 드라이버 프로그램의 개발, boot loader 등 목적 시스템용 시스템 프로그램, 서버에서의 크로스 컴파일러 등 개발 환경 설정 등이 포함된다.

## 40108 이동통신 (3.3.0)

Mobile Communications

이 과목에서는 이동통신 시스템에 필요한 기본 이론과 응용들을 다룬다. 또한, 무선 채널의 기본 특성과 모델링을 습득한다. 이 과목을 통하여 OFDM, CDMA, GSM 등 디지털 이동통신 시스템에서 사용되는 방식을 다루며, 차세대 이동통신에서 사용되는 고급 기법들인 OFDMA, MIMO 등을 다룬다.

## 40115 광대역융합네트워크 (3.3.0)





## Broadband convergence Networks

이 과목에서는 유.무선 통합, 음성.데이터 통합 및 통신.방송 통합을 목표로 하는 차세대 네트워크인 광대역 통신망의 구조 및 기반 기술에 대해 학습한다. 광대역 통신, IPv6, QoS, 이동성, 개방형 API 등의 개요 및 특성과 더불어 무선 센서 네트워크 일반에 대하여 다룬다.

## 40138 전자전기컴퓨터공학종합설계 (3.1.4)

## Electrical and Computer Engineering

## Capstone Design

전공지식을 종합하고, 여기에 기초소양에서 습득한 경제적, 사회적, 환경적 윤리적 제한요건 등을 고려한 종합적 작품을 설계한다. 창의적 주제를 선정해야 하며, 작품의 계획, 제안서의 작성, 작품의 기초/상세 설계, 제작 과정 등의 체계적 방법 및 효과적인 팀워크를 경험함으로써, 사회에 진출하여 이를 효과적으로 적용하는데 목적이 있다.

## 40117 전기회로 I (3.3.0)

## Electric Circuits I

기본적인 수동소자 회로에 대한 분석 방법을 강의한다. 저항으로 이루어진 회로를 통하여 회로 분석의 법칙 및 제반 정리에 대하여 배운다. 기본적인 RLC 회로를 통해 회로의 정상 상태 및 과도 상태를 해석한다. 주파수 변환 및 미적분식을 이용하여 선형 회로의 주파수 및 시간 특성에 대하여 배운다. Op Amp를 사용한 회로의 이론 및 응용에 대하여 다루며 복잡한 구조를 갖는 회로의 합성에 대한 기본적인 이론을 학습한다.

## 40118 전기회로 II (3.3.0)

## Electric Circuits II

기본적인 회로 분석 방법을 바탕으로 고급 회로 해석을 다룬다. 수동소자로 이루어진 회로와 Op Amp로 이루어진 회로를 바탕으로 다양한 분석 방법을

적용하여 주파수 및 시간에 대한 응답을 얻고자 한다. 또한 현실적인 문제들에 대한 접근을 통하여 공학적인 관점에서 회로 분석 및 설계 방법 등에 대하여 배운다. 전력 관리 및 전송 등의 에너지 이슈와 모터 구동과 같은 전기 기기에 대한 기본적인 지식을 학습한다.

## 40121 C 프로그래밍 (3.3.0)

## C Programming

C 언어를 이용한 기본 프로그래밍 기술을 익힌다. 선택문, 조건문, 반복문, 함수, 자료 입출력 등의 기본 제어구조와 배열, 문자열, 리스트, 표 등의 초보적인 자료구조를 익히고 이를 이용한 바람직한 프로그램 설계와 구현, 시험, 디버깅 과정을 소개한다.

## 40124 IT융합응용 (3.3.0)

## Applied IT Convergence Technology

본 과목에서는 ubiquitous sensor network와 관련한 IT 소프트웨어와 하드웨어 기술을 다룬다. 본 과목을 통해 독립적인 RF front-end design, sensor networking protocol, application software 기술의 상호 유기적인 관계를 이해함으로써 최신 IT 기기의 동작과 설계 원리를 배운다.

## 40134 학업설계상담 I (0.2.0)

대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 함.

## 40135 학업설계상담 II (0.2.0)

대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 함.

## 40126 아날로그집적회로 (3.3.0)



## Analog Integrated Circuit

아날로그 집적회로 설계에 관한 기본적인 이론 및 설계 기법을 강의한다. Operational Amplifier, ADC (analog-to-digital converter), DAC (digital-to-analog converter), PLL (phase-locked loop), 및 filter 등의 설계를 통해 아날로그 CMOS 트랜지스터 회로에 대한 분석을 수행하며 CMOS 트랜지스터를 사용한 다양한 아날로그 회로의 설계와 simulation 및 layout 기법에 대하여 배운다.

## 40132 융합반도체기술 (3.3.0)

## Semiconductor Technology:

## Process, Device, and Circuit

본 교과목은 반도체 소자 분야를 중심으로 반도체 공정 및 회로 설계 등 전기전자공학 전반을 이해시키고, 나아가 물리화학/에너지공학 분야의 주요 연구 주제인 태양전지를 포함한 신재생 에너지 발전 분야에 사용되는 반도체 기술을 배운다.

## 40140 기초전력전자공학 (3.3.0)

## Introduction to Power Electronics

본 교과에서는 전력용 다이오드, MOSFET, SCR, IGBT 등의 반도체 소자들에 대한 기초적인 이해를 바탕으로 D C/DC 컨버터, AC/DC 컨버터, DC/AC 컨버터에 대한 분석과 설계방법에 대해서 학습한다.

## 40139 기계학습개론 (3.3.0)

## Introduction to machine learning

기계는 지능을 가져 객체를 인식하고 상황 판단을 할 수 있기 위해서는 객체 탐지, 종류별 분류, 모델 추정과 파라미터 추출, 군집화 등의 기능을 갖추어야 한다. 기계학습은 컴퓨터에 이러한 기능을 부여하기 위해 필요한 방법을 연구하는 분야이다. 본 강의에서는 기계학습에 대한 기초적 이론과 알고리즘, 학습 방법을 강의한다. 주요 내용은 베이시언 결정이론 및 퍼셉트론, 신경망, 지도/비지도 학습, 서포트 벡터 머신,

은닉 마르코프 모델 등이 있다.

## 40141 전자전기컴퓨터공학세미나 (0.1.0)

## Seminar on Electrical and

## Computer Engineering

전자전기컴퓨터 국내외 학계 및 산업계에서 이루어지고 있는 최근 연구 동향 및 결과를 소개함으로써 이 분야에 대한 이해를 증진시키고자 한다. 또한 세미나 형식 진행을 통해 효과적인 정보 교환 방법을 학습하게 한다.

## 40142 디지털시스템설계 (3.3.0)

## Digital System Design

디지털시스템 기술의 발달에 따른 복잡한 구조의 연산 회로, 마이크로프로세서시스템 및 special purpose digital system에 대한 설계 이론을 배운다. 집적화 및 고속 동작에 따른 고급 설계 기술을 학습하며 구조적인 디지털시스템설계 방법론 및 CAD에 대한 사항을 다룬다.

## 40143 융합생체공학 (3.3.0)

## Integrative biomedical engineering

본 교과목은 전자공학, 의용생체공학, 신경과학의 융합 기술과 그 응용에 대해 이해하는 것을 목표로 한다. 강의는 크게 두 부분으로 나누어 전반에는 전자공학과 융합된 새로운 의용생체기기에 대해 교육하고, 후반에는 다양한 의용기기 및 의학영상 기법을 이용한 신경 질환의 진단 및 치료 방법에 대해 강의한다. 학생들은 수업 내용에 더하여 미래 융합공학에 대한 생각을 정리하고 발표할 기회를 가짐으로써 넓은 시야를 가질 수 있다.

## 40144 전기기기 (3.3.0)

## Electric Machine





최근 빠르게 발전하는 자율 주행 기술과 전기 자동차 기술은 가까운 미래에 4차 산업혁명이라 불릴 정도로 우리 생활상을 급변 시킬 것으로 예상되고 있다. 이러한 자율 주행 자동차의 구동에 있어 핵심 부품인 모터는 전기 에너지를 기계적 에너지로 변환 시켜 주며 이는 대표적인 전기기기이다. 이처럼 전기 에너지를 기계적 에너지로 또는 기계적 에너지를 전기에너지로 변환 시켜 주는 시스템을 전기기기라 하며 여기에는 직류 모터, 교류 모터, 변압기 등이 포함 된다. 본 교과에서는 이러한 전기기기의 에너지 변환 원리 및 간단한 직류기와 교류모터의 동작 원리를 알아보고, 전기 자동차, 전기 철도 등 운송 시스템에 사용되는 최신 전기기기의 기술 동향에 대해서 소개한다.

#### 40145 레이저공학개론 (3.3.0)

Introduction Laser Engineering

현재 레이저는 현재 제조 산업의 핵심 장비로서 자리를 잡아가고 있으며 특히 레이저 기반 3D 프린팅 기술의 발전과 더불어 고성능 레이저에 대한 수요는 날로 증가하고 있다. 또한 군사 분야에서도 기존의 화약 기반의 재래식 무기를 대체할 새로운 무기로서 레이저 무기 기술에 대한 수요 또한 증가하고 있는 것이 현실이다. 이러한 산업적 요구에 부응할 수 있는 레이저에 대한 기초 지식 함양은 공학도에게는 필수적이라 판단된다. 본 과목은 수강생들로 하여금 다양한 종류의 레이저들의 동작 원리와 장단점을 이해하고 그것들의 응용 분야를 파악하도록 하는 것을 수업 목표로 한다.

#### 40146 양자정보통신 (3.3.0)

Quantum Information and Communication

최근 '양자정보통신(Quantum Information Communication)', '양자암호통신 (Quantum Cryptography Communication)' 등을 자사 비즈니스 모델로 내세우는 국내외 기업이 빠르게 증가하고 있다. 이에 양자암호통신, 양자컴퓨

팅 등을 포함하는 양자정보통신의 개념을 이해하고, 이를 적용해야 할 필요성이 대두되었다. 본 과목은 양자정보통신 기술의 기본 개념과 그 응용에 관하여 강의한다.

#### 40156 AI시티기술개론 (2.2.0)

Introduction to the Artificial Intelligence City Technology

4차 산업혁명과 관련한 여러 분야의 기술 동향과 미래 사회의 수요를 살펴봄으로써 학생들이 주도적으로 미래 진로를 기획하고, 4차 산업 혁명시대에 요구되는 기초 역량을 쌓도록 한다. AI시티관련한 관련 4차 산업혁명 기술을 중점으로 다루며, 산업체 전문가 초청 세미나를 포함한다.

#### 40157 창의공학설계 (3.2.2)

Introduction to Creative Engineering Design

공학에 입문하는 신입생을 대상으로 창의적인 설계의 개념과 설계 방법론의 기초를 강의하고, 이를 바탕으로 각종 설계과제를 수행하여 문제해결 능력을 배양한다. 특정 공학전공에 구애받지 않고 다양한 공학적 설계 사례와 개인별, 팀별 과제수행을 통하여 창의적인 공학 설계의 의미와 경험을 갖도록 한다.

#### 40158 센서공학 (2.1.2)

Sensor Engineering

다양한 센서들의 기초 동작 원리에 대해서 배우며, 이를 바탕으로 PBL 방식의 프로젝트를 수행한다. 또한, AI시티와 관련된 IoT 응용기술을 함께 다룬다.

#### 40159 AI시티실전문제세미나 (2.2.0)

Artificial Intelligence City Practical Problem Seminar



AI시티와 관련한 전자시스템, 기계시스템, 소프트웨어 분야의 전문가를 초청하여서, 최신 기술 동향과 이슈들을 배우도록 한다. 이를 통하여, 종합설계 교과목에서의 주제 설정에 도움이 될 수 있도록 한다.

#### 40160 지능형반도체 (3.3.0.)

Intelligent Semiconductor Technology

인공지능 구현을 위한 최신 반도체소자 기술에 대해서 학습한다. 특히, 최신 컴퓨팅 기술(In-memory computing 및 neuromorphic computing)과 관련한 반도체 소자, 회로, 시스템 기술을 배운다. 또한, 인공지능 구현을 위한 반도체 기술을 다룬다.



## 화학공학과

Department of Chemical Engineering

## ■ 교육목표

핵심목표	화학공학이란 천연자원에서부터 인류생활에 필요한 제반물질을 제조, 처리하는데 관련된 화학 및 생물공정을 개발하고 설계, 운전, 관리하는데 관련되는 종합학문입니다. 본 학과에서는 저학년을 대상으로 화학, 물리, 수학 등의 순수 과학 기초이론을 교육하고, 이를 바탕으로 고학년에서는 열역학, 유체역학, 반응공학, 공정제어, 물질전달 등으로 대표되는 정통 화학공학이론과 함께 응용화학공학이론인 정밀화학공학, 에너지공학, 생물화학공학, 전기화학, 반도체공학, 고분자공학 등에 대한 교육을 실시함으로써 순수학문과 실용 학문 분야를 모두 갖춘 전문 화학공학인 양성을 목적으로 한다.
세부목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>화학공학적 소양을 갖춘 창조적 인력양성 <ol style="list-style-type: none"> <li>공학 기초학문의 관리를 통한 체계적인 학습</li> <li>교과목 이수과정의 순차적 관리</li> <li>공학적 사고와 창의성 배양</li> </ol> </li> <li>창의적 설계 능력을 갖춘 인력 양성 <ol style="list-style-type: none"> <li>심도 있는 연구수행 능력을 위한 설계 교과목의 운영 강화</li> <li>화학공학의 개념 이해와 전공이론 이해</li> <li>전문 기술인 양성을 위한 심화학습</li> </ol> </li> <li>국제 감각과 리더십을 겸비한 인재 양성 <ol style="list-style-type: none"> <li>화학공학 전문인으로서의 국제적 소양 함양</li> <li>전문분야의 문제해결 능력 향상</li> <li>전문연구인력 양성을 위한 토대 확립</li> </ol> </li> </ol>
활동 및 진로분야	정밀화학 산업, 전자 산업, 생물 산업, 신소재 및 재료 산업, 환경 및 전기, 가스 등 에너지 산업, 공무원, 변호사
교과과정 유형	전공 핵심형



■ 교과목

개설시기	교과구분	교과번호	교 과 목	학점	강의	실습	설계비중	
							학점	영역
1-1	전필	34123	학업설계상담I	0	1	0		
1-1	전선	34068	화학공학입문	3	3	0		
1-2	전필	34124	학업설계상담II	0	1	0		
1-2	전필	30000	창의공학기초설계	3	2	2	3	기초
1-2	전선	30001	컴퓨터프로그래밍	3	2	2		
2-1	전필	30009	공학수학 I	3	3	0		
2-1	전필	34003	물리화학 I	3	3	0		
2-1	전필	34005	유기화학 I	3	3	0		
2-1	전선	34069	화학공학기초실험 I	3	1	4		
2-1	전선	34109	공정모델링	3	3	0	3	요소
2-2	전필	34058	화학공학기초실험 II	3	1	4		
2-2	전선	30010	공학수학 II	3	3	0		
2-2	전선	34004	물리화학 II	3	3	0		
2-2	전선	34006	유기화학 II	3	3	0		
2-2	전선	34122	나노입자공학	3	3	0	1	요소
2-2	전선	34127	공학계산프로그래밍	3	2	1		
3-1	전선	34012	화공열역학 I	3	3	0		
3-1	전선	34039	화공유체역학	3	3	0	1	요소
3-1	전선	34050	반응공학 I	3	3	0		
3-1	전선	34059	화학공학실험 I	3	1	4		
3-1	전선	34097	화공재료	3	3	0		
3-1	전선	34110	응용수학	3	3	0		
3-2	전선	34013	화공열역학 II	3	3	0		
3-2	전선	34024	공정제어	3	3	0	1	요소
3-2	전선	34053	반응공학 II	3	3	0		
3-2	전선	34060	화학공학실험 II	3	1	4		
3-2	전선	34099	분리공정설계	3	3	0	3	요소
3-2	전선	34100	열전달	3	3	0	1	요소
3-2	전선	34107	공학수치해석	3	3	0		
4-1	전선	34019	화학공정설계	3	3	0	3	요소
4-1	전선	34031	생물화학공학	3	3	0		
4-1	전선	34091	고분자공학	3	3	0		
4-1	전선	34098	전기화학	3	3	0	1	요소
4-1	전선	34102	물질전달	3	3	0	1	요소
4-1	전선	34103	화공안전공학	3	3	0	1	요소
4-1	전선	34111	창의연구	3	1	4	3	요소
4-2	전선	34080	에너지공학	3	3	0		
4-2	전선	34104	반도체공학	3	3	0		
4-2	전선	34120	바이오재료	3	3	0		
4-2	전선	34128	석유-촉매화학공학	3	3	0		
4-1,2	전필	34125	프로젝트종합설계	3	1	4	3	종합



# ◇ 전공능력

연번	구분코드	전공능력 설명	학부·과 교육목표 연관성
1	지식응용	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 응용할 수 있는 능력	1-1
2	분석실험	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력	2-1
3	문제정의	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력	2-2
4	자원활용	공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	1-3
5	설계능력	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력	2-1
6	협동능력	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력	3-2
7	의사전달	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력	3-3
8	영향이해	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력	3-2
9	직업윤리	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력	3-1
10	평생학습	기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력	3-3

# ◇ 핵심역량(UOS T-star)과 전공능력 연관성 ※ ● 연관성 높음 / ○ 연관성 있음

핵심역량 전공능력 (구분코드)	전문성			소통			창의		
	종합적 사고	정보· 기술활용	문제 해결	공감과 협업	글로벌 감각	사회 공헌	창안	융복합	혁신
1. 지식응용		●	○					○	
2. 분석실험	○	○	●						
3. 문제정의	●		●				○		
4. 자원활용		●	○					○	
5. 설계능력	●		●					●	
6. 협동능력				●	○			○	
7. 의사전달				●			○		○
8. 영향이해				○	○				●
9. 직업윤리				○		●			○
10. 평생학습	○			○					●



## 교과목

연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(응·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습	
1	1-1	전필	학업설계상담	34123	학업설계상담I	0	1	0	S.U	절대											
2	1-1	전선		34068	화학공학입문	3	3	0	A+~F	상대	●										화학공학을 구성하는 기본 요소와 기초 개 념을 학습하고 이를 공학적으로 응용함으 로써 지식응용 강화
3	1-2	전필	학업설계상담	34124	학업설계상담II	0	1	0	S.U	절대											
4	1-2	전필	창의공학기초설계	30000	창의공학기초설계	3	2	2	A+~F	상대	○		●	○	●	●	○	○	○	○	공학설계의 중요성 이해 및 기초적 설계 과정을 수행함으로써 설계능력 강화
5	1-2	전선		30001	컴퓨터프로그래밍	3	2	2	A+~F	상대	○			●							컴퓨터언어의 기본 문법 및 프로그래밍 기법의 기본 지식을 활용하여 컴퓨터 프 로그램을 작성할 수 있도록 함으로써 자 원활용 역량 강화
6	2-1	전필	단과대공통	30009	공학수학I	3	3	0	A+~F	상대	●		○								미분방정식 및 선형 대수와 관련한 공학 수학 지식을 응용함 으로써 지식응용 강화
7	2-1	전필		34003	물리화학1	3	3	0	A+~F	상대	●		○								열역학 법칙을 바탕 으로 상평형, 이상용 액의 성질 등 전공 기초에 대한 지식을 공학적으로 응용함으 로써 지식응용 강화



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(응·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선편공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습		
8	2-1	전필		34005	유기화학1	3	3	0	A+~F	상대	●				○							유기화합물의 물리적 특성 및 반응성에 대 한 지식을 공학적인 응용함으로써 지 식응용 강화
9	2-1	전선		34069	화학공학기초실험I	3	1	4	A+~F	상대		●			○		○					화학공학 분야의 다 양한 기초적 실험을 설계, 수행 및 분석함 으로써 분석실험 능 력 강화
10	2-1	전선		34109	공정모델링	3	3	0	A+~F	상대			○		●	○	○					물리, 화학적 기본 법 칙들을 바탕으로 화 학공정을 수학적으로 모델링하고 분석함으 로써 설계능력 강화
11	2-2	전선	단과대공통	30010	공학수학II	3	3	0	A+~F	상대	●		○									벡터해석 및 편미분 방정식 관련한 공학 수학 지식을 응용함 으로써 지식응용강화
12	2-2	전선		34004	물리화학2	3	3	0	A+~F	상대	●		○									양자역학 및 통계열 역학에 대한 지식을 공학적으로 응용함으 로써 지식응용 강화
13	2-2	전선		34006	유기화학2	3	3	0	A+~F	상대	●					○						유기화합물의 물리적 특성 및 반응성에 대 한 지식을 공학적인 응용함으로써 지 식응용 강화
14	2-2	전필		34058	화학공학기초실험II	3	1	4	A+~F	상대	●	○						○				화학공학 분야의 유 기화학실험의 기초적 실험을 설계, 수행 및 분석함으로써 분석실험 능력 강화



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통설전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습	
15	2-2	전선		34122	나노입자공학	3	3	0	A+~F	상대	●		○		○			○			나노입자공학에 대한 이해 및 산업 생산현장에서의 활용성을 습득함으로써 지식응용 강화
16	2-2	전선		34127	공학계산프로그래밍	3	2	2	A+~F	상대			○	●						○	파이썬 및 매트랩 언어의 기본문법 및 프로그래밍 기법의 기본 지식을 응용하여 컴퓨터 프로그램을 작성할 수 있도록 함으로써 자원활용 역량 강화
17	3-1	전선		34012	화공열역학1	3	3	0	A+~F	상대	●	○	○								물질의 열역학적 특성 이해 및 열역학 법칙의 기본 지식을 화학공정에 응용하는 원리를 학습함으로써 지식응용 강화
18	3-1	전선		34039	화공유체역학	3	3	0	A+~F	상대	●		○					○			화공유체역학에 대한 지식을 공학적으로 응용함으로써 지식응용 강화
19	3-1	전선		34050	반응공학1	3	3	0	A+~F	상대	●		○		○						화학반응의 이해 및 반응기의 설계능력에 대한 지식을 공학적으로 응용함으로써 지식응용강화
20	3-1	전선		34059	화학공학실험I	3	1	4	A+~F	상대		●	○			○					화학공학 전공지식을 이용한 다양한 주제의 실험을 설계, 수행 및 분석함으로써 분석실험 능력 강화





연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선편공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습	
21	3-1	전선		34097	화공재료	3	3	0	A+~F	상대				●				○			화공재료에 대한 이 해 및 산업 생산현 장·연구분야에서의 활용성을 습득함으로 써 자원활용능력강화
22	3-1	전선		34110	응용수학	3	3	0	A+~F	상대	●		○								미적분학, 공학수학 및 심화된 수학적 방 법론에 대한 지식을 공학적으로 응용함으 로써 지식응용강화
23	3-2	전선		34013	화공열역학2	3	3	0	A+~F	상대	●	○			○						상평형열역학 및 분 자열역학의 기본 지 식을 공학적으로 응 용함으로써 지식응 용 강화
24	3-2	전선		34024	공정제어	3	3	0	A+~F	상대	○		○		●	○					화학공정의 동적 특 성과 그에 따른 자동 조작 및 제어에 대한 지식을 응용하여 시 스템 해석 및 공정을 설계함으로써 설계능 력 강화
25	3-2	전선		34053	반응공학2	3	3	0	A+~F	상대	●		○		○						화학반응의 이해 및 반응기의 설계능력에 대한 지식을 공학적 으로 응용함으로써 지식응용강화
26	3-2	전선		34060	화학공학실험II	3	1	4	A+~F	상대		●	○			○					화학공학 전공지식을 이용한 다양한 주제 의 실험을 설계, 수행 및 분석함으로써 분 석실험 능력 강화



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습		
27	3-2	전선		34099	분리공정설계	3	3	0	A+~F	상대	○		○	○	●	○						분리공정들에 적용되는 기본원리 이해 및 공정 설계방법을 학습함으로써 설계능력 강화
28	3-2	전선		34100	열전달	3	3	0	A+~F	상대	●		○		○							에너지 전달방법 이해 및 수학적 표현법에 대한 지식을 공학적으로 응용함으로써 지식응용 강화
29	3-2	전선		34107	공학수치해석	3	3	0	A+~F	상대				●								다양한 수치해석 기법에 대한 이론을 학습하고 이를 컴퓨터 언어로 공식화할 수 있도록 함으로써 문제정의 역량 강화
30	4-1	전선		34019	화학공정설계	3	3	0	A+~F	상대	○			○	●	○	○					화학공정 기본개념 및 현대적 공정설계 기법을 학습함으로써 설계능력 강화
31	4-1	전선		34031	생물화학공학	3	3	0	A+~F	상대	●	○			○							생물화학공학의 필수 개념인 단백질 합성, 효소반응, 반응기 설계 및 세포배양 등의 이론에 대한 지식을 공학적으로 응용함으로써 지식응용 강화
32	4-1	전선		34091	고분자공학	3	3	0	A+~F	상대	●								○			고분자공학에 대한 이해 및 산업 생산현장에서의 활용성을 습득함으로써 지식응용 강화



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교 과 목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습	
33	4-1	전선		34098	전기화학	3	3	0	A+~F	상대	○	○			○			●			전기화학에 대한 이론 및 관련 기술 분야에 대한 내용을 습득하고 전자기기용 에너지 개발 및 지구 환경 문제의 해결방법을 이해함으로써 영향이해 역량 강화
34	4-1	전선		34102	물질전달	3	3	0	A+~F	상대	●		○								다양한 물질전달 현상이해 및 수학적 표현법에 대한 지식을 공학적으로 응용함으로써 지식응용 강화
35	4-1	전선		34103	화공안전공학	3	3	0	A+~F	상대			●					○	○		화학공정의 안전성평가를 수학적으로 접근하고 이를 위한 문제해결 및 대안을 제시함으로써 문제정의 능력 강화
36	4-1	전선		34111	창의연구	3	1	4	A+~F	상대	○					●			○	○	전공지식을 활용하여 데이터 분석 및 연구 결과도출 경험을 통해 창의적 해결능력 및 협동능력 강화
37	4-2	전선		34080	에너지공학	3	3	0	A+~F	상대				●				○		○	에너지공학에 대한 전반적인 지식 및 다양한 에너지 관련 소자들의 작동 원리를 이해하고 최신 연구 동향을 파악함으로써 자원활용능력 강화



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상당, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습	
38	4-2	전선		34104	반도체공학	3	3	0	A+~F	상대	●		○					○	○	○	반도체 단위공정에 대한 이해 및 반도체 산업 생산현장에서의 활용성을 습득함으로써 지식응용 강화
39	4-2	전선		34120	바이오재료	3	3	0	A+~F	상대	●	○		○							바이오재료에 대한 전반적인 이해 및 의학용 생체재료의 생산에 필요한 필수적인 이론에 대한 지식을 공학적으로 응용함으로써 지식응용 강화
40	4-2	전선		34128	석유-촉매화학공학	3	3	0	A+~F	상대	●		○					○			촉매 및 촉매화학반응에 대한 지식을 응용하여 촉매반응 및 공정을 분석함으로써 지식응용 강화
41	4-1,2	전필	캡스톤디자인 (종합설계)	34112	프로젝트종합설계	3	1	4	A+~F	상대	○		○	○	●	○	○	○	○	○	화학공학 분야의 문제를 정의하고 팀 프로젝트를 수행하여 공학지식을 창의적으로 응용하여 해결함으로써 창의적 설계 능력 강화



## ■ 교과목 이수방법(권장)

### 세부목표 1 : 화학공학적 소양을 갖춘 창조적 인력양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전선	34068	화학공학입문	1-1	○	○	○
	전필	30000	창의공학기초설계	1-2	○	○	
	전선	30001	컴퓨터프로그래밍	1-2	○	○	
	전필	30009	공학수학 I	2-1	○	○	○
	전필	34003	물리화학 I	2-1	○	○	○
	전필	34005	유기화학 I	2-1	○	○	○
	전선	34069	화학공학기초실험 I	2-1	○	○	
	전필	34058	화학공학기초실험 II	2-2	○	○	
	전선	34127	공학계산프로그래밍	2-2	○	○	
전 공 발 전	전선	34012	화공열역학 I	3-1	○	○	○
	전선	34039	화공유체역학	3-1	○	○	○
	전선	34050	반응공학 I	3-1	○	○	○
	전선	34059	화학공학실험 I	3-1	○	○	○
	전선	34110	응용수학	3-1	○	○	○
	전선	34107	공학수치해석	3-2	○	○	
전 공 심 화	전선	34024	공정제어	3-2	○	○	○
	전선	34031	생물화학공학	4-1	○	○	
	전선	34091	고분자공학	4-1	○	○	○
	전선	34111	창의연구	4-1	○	○	
	전선	34104	반도체공학	4-2		○	
	전선	34120	바이오재료	4-2	○	○	○
	전필	34125	프로젝트종합설계	4-1,4-2	○	○	



**세부목표 2 :** 창의적 설계 능력을 갖춘 인력 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전필	30000	창의공학기초설계	1-2	○		
	전필	30009	공학수학 I	2-1	○	○	○
	전필	34003	물리화학 I	2-1	○	○	○
	전필	34005	유기화학 I	2-1	○	○	○
	전선	34069	화학공학기초실험 I	2-1	○	○	
	전선	34109	공정모델링	2-1	○	○	
	전필	34058	화학공학기초실험 II	2-2	○	○	
전 공 발 전	전선	34122	나노입자공학	2-2	○	○	
	전선	34012	화공열역학 I	3-1	○	○	○
	전선	34039	화공유체역학	3-1	○	○	○
	전선	34050	반응공학 I	3-1	○	○	○
	전선	34059	화학공학실험 I	3-1	○	○	○
	전선	34097	화공재료	3-1	○		
	전선	34013	화공열역학 II	3-2	○	○	
	전선	34060	화학공학실험 II	3-2	○	○	
	전선	34099	분리공정설계	3-2	○		
	전선	34100	열전달	3-2	○	○	○
	전선	34102	물질전달	4-1	○	○	○
전 공 심 화	전선	34024	공정제어	3-2	○	○	○
	전선	34019	화학공정설계	4-1	○		
	전선	34031	생물화학공학	4-1	○	○	
	전선	34091	고분자공학	4-1	○	○	○
	전선	34098	전기화학	4-1	○	○	
	전선	34103	화공안전공학	4-1	○	○	
	전선	34111	창의연구	4-1	○	○	○
	전선	34080	에너지공학	4-2	○	○	
	전선	34104	반도체공학	4-2	○	○	
	전선	34120	바이오재료	4-2	○	○	○
	전선	34128	석유-촉매화학공학	4-2	○	○	
	전필	34125	프로젝트종합설계	4-1,4-2	○	○	○



**세부목표 3 :** 국제 감각과 리더십을 겸비한 인재 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전필	30009	공학수학 I	2-1	○	○	○
	전필	34003	물리화학 I	2-1	○	○	○
	전필	34005	유기화학 I	2-1	○	○	○
	전선	34069	화학공학기초실험 I	2-1	○	○	
	전선	30010	공학수학 II	2-2	○	○	
	전선	34004	물리화학 II	2-2		○	
	전선	34006	유기화학 II	2-2		○	
전 공 발 전	전필	34058	화학공학기초실험 II	2-2	○	○	
	전선	34127	공학계산프로그래밍	2-2	○	○	
	전선	34012	화공열역학 I	3-1	○	○	○
	전선	34039	화공유체역학	3-1	○	○	○
	전선	34050	반응공학 I	3-1	○	○	○
	전선	34059	화학공학실험 I	3-1	○	○	○
	전선	34110	응용수학	3-1		○	
	전선	34013	화공열역학 II	3-2	○	○	
	전선	34053	반응공학 II	3-2		○	
	전선	34060	화학공학실험 II	3-2	○	○	
	전선	34100	열전달	3-2	○	○	○
	전선	34107	공학수치해석	3-2		○	
전 공 심 화	전선	34024	공정제어	3-2	○	○	○
	전선	34031	생물화학공학	4-1	○	○	
	전선	34091	고분자공학	4-1	○	○	○
	전선	34102	물질전달	4-1	○	○	○
	전선	34103	화공안전공학	4-1	○	○	
	전선	34111	창의연구	4-1	○	○	○
	전선	34080	에너지공학	4-2	○	○	
	전선	34104	반도체공학	4-2	○	○	
	전선	34120	바이오재료	4-2	○	○	○
	전선	34128	석유-촉매화학공학	4-2	○	○	
	전필	34125	프로젝트종합설계	4-1,4-2	○	○	○



## ■ 취업지향, 대학원진학, 복수전공 희망자별 전공교육 이수방법

구분	취업지향 학생	대학원 진학 학생	복수전공 학생
해당분야 전공교육 방향	21세기를 주도할 첨단산업의 핵심인력을 육성하기 위한 전문 교육을 지향한다. 이를 위하여 공학도로서 취업 시 중요한 전공 분야의 기초이론을 강화하고 실험실습 경험을 증대시키며 창의적 과제 수행능력 및 팀워크 향상을 위하여 개인 및 팀 프로젝트 수행 경험을 제공한다. 또한 취업 후 업무능력발휘를 위하여 현장 경험 및 외국어 교육을 강화한다.	이론적 지식과 실무적 능력을 겸비한 전문연구인력 양성을 위한 토대를 확립한다. 이를 위하여 화학공학분야의 연구 특성을 이해하고, 심오한 학문적 이론을 발전시키기 위한 기초를 확립한다. 전공 심화실험을 통하여 정보수집 및 분석능력, 창의적 설계능력을 함양하고 이론과 실험을 통한 문제 해결능력을 향상시킨다.	화학공학 전공핵심 교과과정을 필수과정으로 이수하도록 하고, 화학공학의 기초를 체계적으로 학습할 수 있도록 한다. 또한 전공기반의 공학 기초 과목을 충실히 학습하여 화학공학자로서의 창의적 능력을 향상시킨다.
중점전공 교과내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>•화학공학기초실험</li> <li>•화학공학실험</li> <li>•개인 및 팀 프로젝트 설계 및 수행</li> <li>•현장실습 및 실무능력</li> <li>•심층면담</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•대학원진학희망 학생을 위하여 석사과정과목 수강허용 및 관심분야의 연구에 참여할 수 있는 심층실험실습 실시</li> <li>•심층연구에 필요한 전공기초 학문</li> <li>•다양한 실험설계 및 자료 분석</li> <li>•영어 프리젠테이션 및 논문작성</li> <li>•창의적 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•화학공학입문 등의 전공기초학문</li> <li>•학부교과과정의 전공 필수 및 주요 전공 선택 과목의 이론 및 문제 해결능력</li> <li>•실험실습을 통한 전공이론 이해</li> </ul>
교양교육 에서 강화할 교과내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>•어학능력</li> <li>•PC 활용능력</li> <li>•국어활용능력</li> <li>•공학도를 위한 경제 관련 분야</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•어학능력</li> <li>•제2외국어 능력</li> <li>•공학도로서의 작문능력 향상</li> <li>•타 관련분야와의 연관된 교육 과목 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•어학능력</li> <li>•PC 활용능력</li> <li>•국어활용능력</li> <li>•공학도를 위한 경제 관련 분야</li> </ul>

## ■ 복수전공 권장 학부.과

구분	신소재공학과	생명과학과	경영·경제학부
복 수 전 공 시 장	제품생산 공정 및 소재에 대한 전문지식의 습득	생명과학을 통하여 생명공학의 전문지식의 습득	21세기 기술사회를 이끌어 나갈 수 있는 공학과 경영, 경제에 관한 지식 습득
복 수 전 공 권 장 과 목	<ul style="list-style-type: none"> <li>•전자기능재료</li> <li>•신소재공학</li> <li>•재료열역학</li> <li>•전자재료</li> <li>•세라믹 공정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•분석 및 기기분석실험</li> <li>•생화학1</li> <li>•유전공학</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•경제학원론</li> <li>•품질경영</li> <li>•e-비즈니스</li> <li>•경영학원론</li> </ul>
진 출 분 야	화학공학 및 신소재공학 전 분야	생명공학분야	기업체의 기술경영, 기획 분야





## ■ 전공선택 인정과목

개설 학부.과명	개설시기	교과번호	교 과 목 명	학점	강의	실습
경제학부	1-1,2	28101	경제학원론 I (미시)	3	3	0
	3·4-2(홀수년)	28038	경제학특강	3	3	0
경영학부	3-1,2	27956	빅데이터전략및분석	3	3	0
	3-1,2	27204	품질경영	3	3	0
공과대학	4-1,2	38148	실전문제연구	3	0	6
전자전기컴퓨터공학부	1-1,2	40121	C 프로그래밍	3	3	0
	4-1	40105	형식언어및컴파일러	3	3	0
기계정보공학과	2-2	38070	유체역학	3	3	0
	3-2	38121	공학열전달	3	3	0
신소재공학과	2-1	39046	전자재료개론	3	3	0
	3-2	39096	디스플레이재료	3	3	0
컴퓨터과학부	1-1	71073	컴퓨터개론	3	3	0
통계학과	3·4-1	47787	데이터시각화	3	3	0
	3-1	47768	답러닝	3	3	0
	3·4-2	47774	다변량통계학	3	2	2
	3·4-2	47770	통계계산	3	3	0
	3·4-1	47015	통계조사론	3	3	0
생명과학과	2-1	56301	생화학1	3	3	0
	2-1(홀수년)	56406	유전공학	3	3	0
환경공학부	3-1	33125	대기오염방지공학설계	3	2	2
	3-1	33089	용수처리공학	3	3	0
	3-1	33091	폐수처리공학	3	3	0
	4-1	33149	폐기물에너지공학	3	3	0

## ■ 선수과목 및 후수과목

선수과목				후수과목			
학년 학기	교과구분	교과번호	교과목	학년 학기	교과구분	교과번호	교과목
1-1	교선 (MSC)	01108 또는 01110	물리학및실험 I 또는 화학및실험 I	1-2	교선 (MSC)	01109 또는 01111	물리학및실험 II 또는 화학및실험 II
1-1	교필 (MSC)	01583	수학 I	1-2	교필 (MSC)	01584	수학 II
2-1	전필 (MSC)	30009	공학수학 I	2-2	전선 (MSC)	30010	공학수학 II
1-1	교선 (MSC)	01110	화학및실험 I	2-1	전필	34003	물리화학 I
1-2	교선 (MSC)	01111	화학및실험 II	2-2	전필	34058	화학공학기초실험 II
1-2	전선 (MSC)	30001	컴퓨터프로그래밍	2-2	전선	34127	공학계산프로그래밍
2-1	전필	34003	물리화학 I	4-1	전선	34098	전기화학
2-1	전필	34005	유기화학 I	4-1	전선	34091	고분자공학
4-1	전선	34111	창의연구	4-1, 4-2	전필	34125	프로젝트종합설계



## ■ 교직과정 기본이수과목(전공)

기본이수영역 (교육부 고시)	기본이수과목	
	교과번호	교과목
물리화학	34003	물리화학 I
유기화학	34005	유기화학 I
화공열역학	34012	화공열역학 I
공정제어	34024	공정제어
화공양론	34068	화학공학입문
무기공업화학	34097	화공재료
공업분석화학	34059	화학공학실험 I
공업교육론	30000	창의공학기초설계

## ■ 기타 학부.과 권장사항

### ㉠ 복수전공 이수관련 사항

- 복수전공필수 : 본 학과의 모든 전공필수 과목, 화공유체역학, 반응공학 I, 화공열역학 I
- 복수전공선택과목 : 본 학과의 모든 전공 선택 과목과 동일, 1학년 과목 수강금지

### ㉡ 부전공 이수관련 사항

- 본 학과의 모든 전공필수 과목, 화공유체역학, 반응공학 I, 화공열역학 I  
1학년 과목 수강금지

### ㉢ 기타 전공 교과목 이수, 학사제도와 관련한 학과 권장사항

- 복수전공 및 부전공 선택 시 본 학과의 교수님과 필히 상담 요망



## ■ 교과목 설명

### 30000 창의공학기초설계 (3.2.2)

#### Introduction to Creative Engineering Design

공학에 입문하는 신입생을 대상으로 창의적인 설계의 개념과 설계 방법론의 기초를 강의하고, 이를 바탕으로 각종 설계과제를 수행하여 문제해결 능력을 배양한다. 특정 공학전공에 구애받지 않고 다양한 공학적 설계 사례와 개인별, 팀별 과제수행을 통하여 창의적인 공학 설계의 의미와 경험을 갖도록 한다.

### 30001 컴퓨터프로그래밍 (3.2.2)

#### Computer Programming

고급 컴퓨터 언어를 이용한 기본 프로그래밍 기술을 익힌다. 선택문, 조건문, 반복문, 함수, 자료 입출력 등의 기본 제어구조와 배열, 문자열, 리스트, 표 등의 초보적인 자료구조를 익히고 이를 이용한 바람직한 프로그램 설계와 구현, 시험, 디버깅 과정을 소개한다.

### 30009 공학수학I (3.3.0)

#### Engineering Mathematics I

미분방정식의 여러 가지 해법, 라플라스 변환, 선형대수(대수방정식의 해, 역행렬, 벡터공간, 선형변환, 행렬, 특성치와 특성 벡터), 벡터 계산 등을 다룬다.

### 30010 공학수학II (3.3.0)

#### Engineering Mathematics II

편미분방정식의 해법, 공학적 문제의 복소해석, 수치해석의 기초(대수방정식의 해법, curve fitting, 수치적분, 수치미분, 미분방정식의 수치해법)등을 다룬다.

### 34003 물리화학 I (3.3.0)

#### Physical Chemistry I

열역학 제1, 제2, 제3의 기본 법칙들을 바탕으로 하여 화학평형을 학습한 뒤, 상평형, 이상용액의 성질, 용액의 활동도와 총괄 성질 등에 대한 이론과 이의

응용에 대한 이해를 배경으로 전해질 용액의 이론 전개와 이의 응용으로서 각종 센서 및 전기화학 전지 등에 대해 공부한다.

### 34004 물리화학II (3.3.0)

#### Physical Chemistry II

물질의 구조, 반응속도론, 전기화학, 양자화학, 광화학 등에 관한 이론과 이에 관한 제법칙을 다룬다.

### 34005 유기화학 I (3.3.0)

#### Organic Chemistry I

알킬할라이드, 알케인, 알킨, 알카인 등 비교적 간단한 구조의 유기화합물의 입체구조와 극성에 대한 이해를 통해, 유기화합물의 물리적 특성, 화학적 반응성이 구현되어지는 기본 메커니즘에 대해 공부한다.

### 34006 유기화학II (3.3.0)

#### Organic Chemistry II

유기화합물의 화학구조를 분석할 수 있는 NMR, FT IR, UV/Vis 흡수스펙트럼, 원소분석 등의 분석원리와 분석방법 등에 대한 학습을 통해, 알콜, 알데하이드 등 복잡한 구조의 유기화합물에 대한 합성메커니즘과 분석원리에 대해 학습한다.

### 34012 화공열역학 I (3.3.0)

#### Chemical Engineering Thermodynamics I

열역학의 기본개념, 제1, 2법칙과 그의 응용, 유체의 열역학적 특성값, 열효과 및 균일 혼합물의 열역학적 성질에 관한 사항을 다룬다.

### 34013 화공열역학II (3.3.0)

#### Chemical Engineering Thermodynamics II

열역학적 관점에서 상평형, 화학반응평형, 흐름에 관한 열역학, 열의 일로의 전환, 냉동과 액화 및 공정의 열



역학 해석 등에 관한 이론과 그의 응용해석을 다룬다.

### 34019 화학공정설계 (3.3.0)

#### Chemical Engineering Process Design

화학공정 설계를 위한 기본개념, 화학공정의 최적설계를 위한 제반 변수들의 설정과 설계 변수 선정의 방법 등을 다루고 최종적으로 공정의 경제성을 고려한 최적설계를 취급한다.

### 34024 공정제어 (3.3.0)

#### Process Control

화학공정과 장치 등의 자동조작 및 제어의 기본이론을 익히고, 주어진 계를 해석하여 미분방정식을 유도하고, 라플라스변화를 사용하여 전달함수를 구하고 응답함수의 거동을 구하며 최종적으로 제어 시스템의 안정성을 다룬다.

### 34031 생물화학공학 (3.3.0)

#### Biochemical Engineering

산업미생물의 생체 내 반응과 생성물을 검토하고, 발효공업기술과 발효제품 미생물 상호간 및 미생물과 기질간의 반응에 관하여 강의한다.

### 34039 화공유체역학 (3.3.0)

#### Fluid Mechanics in Chemical Engineering

화학공정에서의 유체의 물성, 유체의 정역학 및 동력학적 성질과 압축성 및 비압축성 유체의 성질 및 유체의 수송 및 유량측정에 관한 제반이론을 강의한다.

### 34050 반응공학 I (3.3.0)

#### Chemical Reaction Engineering I

균일계 반응에서의 속도론, 회분식 반응기의 데이터 해석 및 플러그흐름 반응기, 혼합흐름반응기, 회분반응기와 같은 이상 반응기의 설계방법에 관한 기본이론과 온도 및 압력의 영향 등을 배운다.

### 34053 반응공학II (3.3.0)

#### Chemical Reaction Engineering II

비균일계 반응 및 실제 반응기에서의 반응 속도론을 이해하며 고체촉매반응, 기 - 액체반응, 기 - 고체반응 등에 관한 기본이론 등을 익혀 반응기의 설계 등에 응용 할 수 있게 한다.

### 34058 화학공학기초실험II (3.1.4)

#### Fundamental Chemical Engineering Experiment II

유기화학물의 합성, 분리, 정제 및 구조 확인을 중심으로 실험에 기초한 수업방식으로 진행되며, 강의에서 다루는 개념들은 실험을 통해 확인하고 이러한 경험을 통해 유기화학에 대한 이론적 지식을 자신의 확고한 지식으로 만들어 나갈 수 있도록 실험능력을 배양시킨다.

### 34059 화학공학실험 I (3.1.4)

#### Chemical Engineering Experiment I

액체 및 고체의 밀도, 온도의 보정, 증기압, 분자량 등 물질의 물리적 특성에 관한 실험을 행하여 그 원리 등을 이해시킨다.

### 34060 화학공학실험II (3.1.4)

#### Chemical Engineering Experiment II

유량측정, Orifice Meter의 보정, 관내의 압력손실 측정 및 계산 등 유체의 이동과 고체의 열전도도, 전열계수 등 열 이동에 따른 특성값들을 실험을 통하여 이해시킨다.

### 34068 화학공학입문 (3.3.0)

#### Fundamental of Chemical Engineering

화학공학을 공부하기에 앞서 각종 가공, 생산공정, 연구개발과 제역학에 대한 기본개념과 기초이론을 공부한다.

**34069 화학공학기초실험 I (3.1.4)****Fundamental Chemical Engineering Experiment I**

물질의 물리화학적 특성을 실험에서 측정하여 기본적인 실험조작을 익히고 실험 자료의 처리 및 해석방법을 다루어 독자적 실험 능력을 배양시킨다.

**34080 에너지공학 (3.3.0)****Energy Engineering**

에너지의 효율적 생산 및 이용을 위한 에너지의 물리적, 역학적 특성 및 응용에 관하여 공부한다.

**34091 고분자공학 (3.3.0)****Polymer Engineering**

재료의 역학적 원리와 첨단 고분자 재료의 물리, 화학적 특성 및 이를 이용한 가공공정, 이용성 등을 공부한다.

**34097 화공재료 (3.3.0)****Materials for Chemical Engineering**

화학공학도로서 필요한 무기화학공정분야인 산, 알칼리, 비료, 무기약품, 재료를 깊이 공부하고 더 나아가서 현 시대에 맞는 반도체재료, 나노복합재료, 섬유재료 등을 다룬다.

**34098 전기화학 (3.3.0)****Electrochemistry**

물리화학적 개념으로부터 유도된 네른스트 반응식을 기본으로 하여 전극과 전해액 계면에서 진행되는 전자 이동 현상에 대한 학습을 통해, 전기화학적 산화환원반응인 부식과 방식의 원리, 리튬이온전지, 연료전지, 태양전지 등 각종 에너지원의 작동메커니즘에 대해 공부한다.

**34099 분리공정설계 (3.3.0)****Design of Separation Process**

균일 혼합물의 분리 원리, 종류, 흡수, 추출 등을 포함한 단계분리 공정의 원리와 설계방법 등을 공부한다.

**34100 열전달 (3.3.0)****Heat Transfer**

정상상태와 비정상상태에서의 열전달을 살펴보고 강제대류와 자연대류에서의 열전달을 유체역학과 관련시켜 학습한다. 이에 비등과 응축을 검토하고 열교환기의 증발기 설계방법을 강의한다. 마지막으로 물질 확산 및 대류를 근거로 열전달과의 유사성을 설명하여 전달현상에 대한 기본개념을 확립한다.

**34102 물질전달 (3.3.0)****Mass Transfer**

운동량 에너지 및 물질이동을 운동방정식에 의한 전체적 개념으로 이해하여 화학공정 해석에 응용한다.

**34103 화공안전공학 (3.3.0)****Chemical Engineering Safety**

화학공정 및 장치산업에 내재하고 있는 잠재위험성을 정성적, 정량적으로 찾아내고 그 파급효과를 최소화시키기 위한 기법을 교육한다.

**34104 반도체공학 (3.3.0)****Semiconductor Engineering**

본 학과에서는 반도체와 관련된 원자의 구조, 주기율표를 소개하며 반도체 재료의 중요성, 기능과 용도에 대해 소개한다. 그 외에도 단결정과 다결정의 차이, 반도체 공정에서의 웨이퍼 제조와 확산조작에 대해 소개한다.

**34107 공학수치해석 (3.3.0)****Engineering numerical analysis**

특수함수, 미분방정식, 편미분방정식, 확률통계 등을 수치해석하여 화학공학의 실질적 문제를 Computer 시뮬레이션에 응용하는 학습을 한다.

**34109 공정모델링 (3.3.0)****Process Modeling**

화학공학의 기초가 되는 물리적, 화학적 공정에 있어서 물질과 에너지 이동에 관련된 모델들을 컴퓨터를 이용하여 계산하는 방법을 습득하도록 한다.

**34110 응용수학 (3.3.0)****Advanced Applied Mathematics**

공학에 응용되는 수학적 기본원리인 특수함수 미분 방정식, 벡터해석 등의 이론을 익혀 화학공학적 문제를 수학적으로 해결한다.

**34111 창의연구 (3.1.4)****Creative Research**

증류, 흡수, 추출 등 물질이동 및 침강분쇄 등 분체의 유동특성을 실험을 통하여 관찰하며 그 원리 등을 이해시킨다.

**34120 바이오재료 (3.3.0)****Biomaterials**

바이오재료 과목의 목적은 생체물질로부터 얻어진 물질들을 고분자와 같은 기능성 물질로 사용되거나 또는 인체조직의 기능을 대체하기 위하여 새로운 생체물질을 만드는 분야까지 다양하게 사용되는 물질들을 이해하고 바이오기술 분야에서 어떻게 사용되는지를 배워본다.

**34122 나노입자공학 (3.3.0)****Nanoparticle Engineering**

액상이나 고상으로 존재하는 입자상 물질에 대하여 다룬다. 기체상에 존재하는 입자상 물질의 역학적 거동을 이해하고 오염물질로부터 다양한 응용분야 (반도체공정, 표준물질, 재료합성, 전자재료, 바이오의학 등)에 적용되는 기술을 이해한다.

**34123 학업설계상담 I (0.1.0)****Study-Planning Counseling I**

대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 한다.

**34124 학업설계상담II (0.1.0)****Study-Planning CounselingII**

대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 한다.

**34125 프로젝트종합설계 (3.1.4)****Project Design**

화학공학적 원리의 실질적 응용방법을 익힌다. 특정 과제를 선정하여 문제점을 검토, 해석하고 해결함으로써 엔지니어로서의 장래를 설계할 수 있는 힘을 기른다.

**34127 공학계산프로그래밍 (3.2.1)****Engineering calculation and programming**

전공 과정을 이수하는데 필요한 공학적 계산 기법을 학습하고, 파이썬, 매트랩 등의 언어로 계산 프로그램을 구현하는 역량을 배양한다. 컴퓨터 프로그래밍의 원리를 이해하고, 변수 및 배열, 조건문과 반복문의 효과적인 사용법을 배우고, 이를 이용하여 다양한 수식의 해를 구하여 결과를 도식화하는 기법을 습득한다. 수학 라이브러리를 사용하여, 수치적분, 선형대수, 미분방정식, 푸리에 변환 등의 수치적 계산을 다루는 방법을 배운다. 기호수학을 이용하여, 화학 및 공학적인 문제의 해석적 접근을 용이하게 한다. 강의와 실습을 병행하여 주도적인 문제해결 능력을 체득한다.

**34128 석유-촉매화학공학 (3.3.0)****Petrochemical Catalytic Engineering**



석유화학 공정에서의 주요 촉매화학 반응들과, 이를 유도하는 촉매의 역할, 반응메커니즘, 촉매재료의 합성과 이해 등을 중심으로 석유 및 화석연료를 기반으로 한 화학공학 반응공정, 관련산업, 및 주요 촉매기술을 이해한다.



## 기계정보공학과

Department of Mechanical and Information Engineering

## ■ 교육목표

핵심목표	<p>기계정보공학과는 기계공업이 정보기술에 의하여 고부가가치산업으로 발전하는 최근의 경향을 반영하기 위하여 전통적인 기계공학 관련 지식 외에 정보공학에 대한 지식을 부가적으로 갖춘 창의적인 공학도를 양성함을 목표로 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정보공학 소양을 갖춘 기계공학도 양성</li> <li>2. 창의적 설계 능력을 갖춘 인력 양성</li> <li>3. 국제 감각과 리더십을 겸비한 인재 양성</li> </ol>
세부목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 전공기반               <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 수학, 기초 과학, 공학 지식과 이론을 응용할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.</li> <li>1-2 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.</li> <li>1-3 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.</li> <li>1-4 요구된 필요조건에 맞추어 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.</li> <li>1-5 복합 학제적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있는 능력을 갖추도록 한다.</li> <li>1-6 공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.</li> </ol> </li> <li>2. 기본소양               <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1 직업적, 도덕적인 책임에 대한 인식을 갖추도록 한다.</li> <li>2-2 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.</li> <li>2-3 거시적 관점에서 공학적 해결 방안이 끼치는 영향을 이해할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.</li> <li>2-4 평생 교육에 대한 필요성의 인식과 평생 교육에 참여할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.</li> <li>2-5 경제, 경영, 환경, 법률 등 시사적 논점들에 대한 기본 지식을 갖추도록 한다.</li> <li>2-6 세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.</li> </ol> </li> </ol>
활동 및 진로분야	자동차, 중공업, 전기전자, 공무원 등 정보공학의 소양을 겸비한 기계공학자를 필요로 하는 분야
교과과정 유형	전공핵심형





## ■ 교과목

개설시기	교과구분	교과번호	교 과 목	학점	강의	실습	설계비중	
							학점	영역
1-1	전필	30000	창의공학기초설계	3	2	2	3	기초
1-1	전필	38137	학업설계상담 I	0	1	0		
1-1	전선	38105	컴퓨터기초및프로그래밍	3	2	2		
1-2	전선	38106	디지털논리설계및실습	3	2	2		
1-2	전필	38138	학업설계상담 II	0	1	0		
2-1	전선	30009	공학수학 I (단과대 공통)	3	3	0		
2-1	전선	38074	열역학	3	3	0		
2-1	전선	38083	전산수학	3	3	0		
2-1	전선	38107	고체역학	3	3	0		
2-1,2	전선	38108	메카니즘설계	3	3	0	1	요소
2-2	전필	38111	프로그래밍방법론및실습	3	2	2		
2-2	전선	30010	공학수학 II (단과대 공통)	3	3	0		
2-2	전선	38007	기계공학법	3	2	2		
2-2	전선	38058	동역학	3	3	0		
2-2	전선	38070	유체역학	3	3	0		
2-1,2	전선	38103	컴퓨터이용제도	3	2	2	2	요소
3-1	전필	38088	자료구조및알고리즘	3	3	0		
3-1	전필	38139	메카닉스응용실험	3	2	2		
3-1	전선	38112	컴퓨터시스템구조론	3	3	0		
3-1	전선	38114	수치해석및실습	3	2	2		
3-1	전선	38122	실험계획법	3	2	2	1.5	요소
3-1	전선	38133	시스템역학해석	3	3	0		
3-2	전필	38097	열유체공학실험	3	1	4		
3-2	전선	38017	자동제어공학	3	3	0		
3-2	전선	38090	기계요소설계	3	2	2	2	요소
3-2	전선	38115	소프트웨어공학및설계	3	3	0	1	요소
3-2	전선	38121	공학열전달	3	3	0		
3-2	전선	38136	공학문제해결방법론	3	3	0	1	요소
3-1,2	전선	38150	연료전지기초	3	3	0		
3-4-2	전선	38152	인공지능	3	3	0	1.5	요소
3-4-2	전선	38173	시스템소프트웨어	3	2	2	0.5	요소
4-1	전필	38162	스마트모빌리티설계	3	2	2	0.5	요소
4-1	전선	38059	로보틱스	3	3	0		
4-1	전선	38073	컴퓨터원용최적설계(CAO)	3	3	0	1	요소
4-1	전선	38101	전산유체공학	3	2	2	1	요소
4-1	전선	38117	내장형시스템및실습	3	2	2	1.5	요소
4-1,2	전선	38124	기계정보공학특강 I (격년제홀수)	3	3	0		
4-1	전선	38147	에너지환경제어	3	3	0		
4-1	전선	38172	기계학습활용열관리시스템	3	3	0		
4-1,2	전선	38125	기계정보공학특강 II (격년제짝수)	3	3	0		
4-2	전선	38127	유한요소해석	3	3	0		
4-2	전선	38135	데이터통신	3	3	0		
4-1,2	전선	38151	연료전지시스템설계	3	3	0		
4-1,2	전선 (통섭)	38161	공정제어및실습	3	2	2		
4-1,2	전필	38110	졸업설계프로젝트	0	0	0		
4-1,2	전필	38140	창의공학종합설계	3	2	2	3	종합



## 전공능력

연번	구분코드 (해당 전공능력을 축약한 약어 한글자)	전공능력 설명	학부·과 교육목표 연관성
PO1	공학기반	수학, 기초과학, 공학의 이론과 정보기술을 기계정보공학문 제 해결에 적용할 수 있는 능력	1-1
PO2	실험능력	기계정보공학 시스템의 데이터를 분석하고 주어진 사실이 나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력	1-2, 1-3
PO3	문제정의	기계정보공학 관련 문제를 정의하고 공식화 할 수 있는 능력	1-6
PO4	도구활용	기계정보공학 관련 문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결 과, 적절한 소프트웨어와 도구를 활용할 수 있는 능력	1-6
PO5	설계능력	현실적 제한조건을 고려하여 기계정보공학 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력	1-4
PO6	팀워크능력	기계정보공학문제를 해결하는 프로젝트 팀 구성원으로서 팀 성 과에 기여할 수 있는 능력	1-5
PO7	의사소통	기계정보공학 분야를 포함한 다양한 융복합 개발 환경에서 효 과적으로 의사소통을 할 수 있는 능력	2-2
PO8	영향이해	기계정보공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능 성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력	2-3, 2-6
PO9	직업윤리	기계정보공학자로서 직업윤리와 사회적 책임을 이해하고 실천 할 수 있는 능력	2-1, 2-5
PO10	자기개발	기술환경의 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 새로운 지식과 기술을 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능 력	2-4

## 핵심역량(UOS T-star)과 전공능력 연관성 ※ ● 연관성 높음 / ○ 연관성 있음

핵심역량 전공능력 (구분코드)	전문성			소통			창의		
	종합적 사고	정보· 기술활용	문제 해결	공감과 협업	글로벌 감각	사회 공헌	창안	융복합	혁신
PO1(공학기반)		●	○					○	
PO2(실험능력)	○	○	●						
PO3(문제정의)	●		●				○		
PO4(도구활용)		●	○					○	
PO5(설계능력)	●		●					●	
PO6(팀워크능력)				●	○			○	
PO7(의사소통)				●			○		○
PO8(영향이해)				○	○				●
PO9(직업윤리)				○		●			○
PO10(자기개발)	○			○					●



## ■ 전공 교과목

연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											공 학 기 반	실 험 능 력	문 제 정 의	도 구 활 용	설 계 능 력	팀 웍 능 력	의 사 소 통	영 향 이 해	직 업 윤 리	자 기 계 발	
1	1-1	전필	창의공학기초설계	30000	창의공학기초설계	3	2	2	A+~F	상대			○		●	○	○	○	○	○	본격적으로 전공과정 진 입하기 전, 기본 지식을 이용하여 기초적인 설계 경험을 함으로써 설계능 력 강화
2	1-1	전필	학업설계상담	38137	학업설계상담 I	0	1	0	S,U	절대											
3	1-1	전선		38105	컴퓨터기초및프로그래밍	3	2	2	A+~F	상대	●		○	○							컴퓨터기초에 대한 지식 을 바탕으로 주어진 프 로그래밍 언어를 응용하 여 소프트웨어 문제를 해결할 수 있도록 함으 로써 지식응용 역량 강 화
4	1-2	전선		38106	디지털논리설계및실습	3	2	2	A+~F	상대	●		○	○							디지털하드웨어 관련 지 식을 바탕으로 기계제어 응용 분야에 공학적으로 응용할 수 있는 기초 지 식응용 역량 강화
5	1-2	전필	학업설계상담	38138	학업설계상담 II	0	1	0	S,U	절대											
6	2-1	전선	단과대학공통과목	30009	공학수학 I	3	3	0	A+~F	상대	●		○								미분방정식 및 선형대수 와 관련한 공학수학 지 식을 응용함으로써 지식 응용 강화
7	2-1	전선		38074	열역학	3	3	0	A+~F	상대	●		○								열역학 1법칙과 2법칙의 기본 지식을 응용하여 열 및 에너지 문제를 에너지



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											공 학 기 반	실 험 능 력	문 제 정 의	도 구 활 용	설 계 능 력	팀 웍 능 력	의 사 통 해	영 향 이 해	직 업 윤 리	자 기 계 발		
																						효율 관점에서 해석하고 평가함으로써 지식응용 강화
8	2-1	전선		38083	전산수학	3	3	0	A+~F	상대	●			○								논리와 증명, 수학 기본 구조, 관계, 그래프, 확 률 등 컴퓨터 관련 수학 지식을 응용하여 소프트 웨어 문제를 해결할 수 있도록 함으로써 지식응 용 강화
9	2-1	전선		38107	고체역학	3	3	0	A+~F	상대	●		○									고체역학의 기본 개념과 이론을 실제 문제에 적 용함으로써 지식응용 강 화
10	2-1,2	전선		38108	메카니즘설계	3	3	0	A+~F	상대	●		○		○							기계, 기구, 메카니즘의 해석 및 설계에 관한 내 용을 다루며 컴퓨터를 이용한 설계에 응용할 수 있도록 지식응용 역 량 강화
11	2-2	전필		38111	프로그래밍방법론및실습	3	2	2	A+~F	상대	●			○								프로그래밍방법을 이용해 실제문제를 해결할 수 있 도록 함으로써 지식응용 역량 강화
12	2-2	전선	단과대학공통과목	30010	공학수학 II	3	3	0	A+~F	상대	●		○									벡터해석 및 편미분방정 식 관련한 공학수학 지 식을 응용함으로써 지식 응용 강화
13	2-2	전선		38007	기계공학법	3	2	2	A+~F	상대		○		●	○							소재의 특성과 가공법을 습득함으로써 자원의 활 용능력 강화



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1 공 학 기 반	2 실 험 능 력	3 문 제 정 의	4 도 구 활 용	5 설 계 능 력	6 팀 웍 능 력	7 의 사 통 해	8 영 향 이 해	9 직 업 윤 리	10 자 기 계 발		
14	2-2	전선		38058	동역학	3	3	0	A+~F	상대	●		○									동역학에 대한 지식을 공학적으로 응용함으로 써 지식응용 강화
15	2-2	전선		38070	유체역학	3	3	0	A+~F	상대	●		○									유체역학에 대한 지식을 공학적으로 응용함으로 써 지식응용 강화
16	2-1,2	전선		38103	컴퓨터이용제도	3	2	2	A+~F	상대				○	●							CAD를 이용해 기계제도 의 기본을 학습하고 3차 원 물체의 모델링을 설 계함으로써 설계능력 강 화
17	3-1	전필		38088	자료구조및알고리즘	3	3	0	A+~F	상대	○		●									자료구조 및 알고리즘을 이용해 문제를 정의할 수 있도록 함으로써 문 제정의 역량 강화
18	3-1	전필		38139	메카닉스응용실험	3	2	2	A+~F	상대		○		○	○	●						공학문제 해결을 위해 그룹단위의 실험 수행 과 자료 분석으로써 협 동능력 강화
19	3-1	전선		38112	컴퓨터시스템구조론	3	3	0	A+~F	상대	●		○									컴퓨터시스템의 기본 구 성요소 관련 지식에 대 한 이해를 바탕으로 기 계T융합 시스템 설계를 위한 지식응용 역량 강 화
20	3-1	전선		38114	수치해석및실습	3	2	2	A+~F	상대	●	○	○									수치해석에 대한 지식과 정보기술을 공학적으로 응용함으로써 지식응용 강화
21	3-1	전선		38122	실험계획법	3	2	2	A+~F	상대	○	○			●							적절한 설계와 실험을 위한 계획으로 설계와



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선편공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											공 학 기 반	실 험 능 력	문 제 정 의	도 구 활 용	설 계 능 력	팀 웍 능 력	의 사 통 해	영 향 이 해	직 업 윤 리	자 기 계 발	
																					실험 능력 강화
22	3-1	전선		38133	시스템역학해석	3	3	0	A+~F	상대	○		●		○						시스템역학 문제해결을 위해 종합적으로 사고하 여 공식화하고 해석함으 로써 문제정의 강화
23	3-2	전필		38097	열유체공학실험	3	1	4	A+~F	상대		●		○		○					열전달 및 유체역학 실험을 하며 데이터를 분석하고 문제를 해결하는 능력 강화
24	3-2	전선		38017	자동제어공학	3	3	0	A+~F	상대	●		○								시스템의 특성에 대한 지식과 제어정보기술을 공학적으로 해석 응용함 으로써 지식응용 강화
25	3-2	전선		38090	기계요소설계	3	2	2	A+~F	상대				○	●	○					협동적인 방법으로 기존 자원을 활용함으로써 기 계요소 설계 능력 강화
26	3-2	전선		38115	소프트웨어공학및설계	3	3	0	A+~F	상대	○			○	●	○					소프트웨어 개발에 적용 할 수 있는 공학적 지식 을 활용하여 소프트웨어 시스템을 설계하고 개발 함으로써 설계능력 강화
27	3-2	전선		38121	공학열전달	3	3	0	A+~F	상대	●		○		○						열전달 문제에 대한 해 석 능력을 배양하여 열 전달 문제해결과 응용기 기의 고효율 설계 능력 을 제고함으로써 지식응 용 강화
28	3-2	전선		38136	공학문제해결방법론	3	3	0	A+~F	상대			●	○	○	○	○				추상적인 공학문제를 수 치적으로 해결하는 방법 론을 학습함으로써 문제 정의 강화



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선편공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											공 학 기 반	실 험 능 력	문 제 정 의	도 구 활 용	설 계 능 력	팀 웍 능 력	의 사 통	영 향 해	직 업 윤 리	자 기 계 발	
29	3-1,2	전선		38150	연료전지기초	3	3	0	A+~F	상대				●	○						연료전지 최신 정보와 연구 결과를 활용하여, 응용 분야를 탐색하는 프로젝트를 수행함으로 써 자원활용 능력 강화
30	3.4-2	전선		38152	인공지능	3	3	0	A+~F	상대	○	○	○	○	●						인공지능 지식을 활용하 여 문제 정의 및 데이 터 분석을 통해 최적의 인공지능 모델을 설계함 으로써 설계능력 강화
31	3.4-2	전선		38173	시스템소프트웨어	3	2	2	A+~F	상대	○				●						프로세서 성능, 메모리 용량 등 컴퓨팅 시스템 의 제한조건을 고려함으 로써 시스템소프트웨어 및 로봇응용의 설계능력 강화
32	4-1	전필		38162	스마트모빌리티설계	3	2	2	A+~F	상대		○		●	○						소프트웨어 기술 전반을 활용하여 자율주행 모형 차의 설계 및 구성을 실 습함으로써 자원활용 능 력 강화
33	4-1	전선		38059	로보틱스	3	3	0	A+~F	상대	●		○		○						로봇에 대한 지식과 최 신 기술을 공학적으로 해석 응용함으로써 지식 응용 강화
34	4-1	전선		38073	컴퓨터원용최적설계(CAO)	3	3	0	A+~F	상대	○		○		●						기계설계 과정을 최적화 하기 위한 시스템을 설 계함으로써 설계능력 강 화
35	4-1	전선		38101	전산유체공학	3	2	2	A+~F	상대			○	○	●						유체역학과 열전달의 지 식을 이용하여 수치해석





연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통선편공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											공 학 기 반	실 험 능 력	문 제 정 의	도 구 활 용	설 계 능 력	팀 웍 능 력	의 사 소 통	영 향 이 해	직 업 윤 리	자 기 계 발		
																						방법을 통하여 열유체 시스템과 공정을 설계함 으로써 설계능력 강화
36	4-1	전선		38117	내장형시스템및실습	3	2	2	A+~F	상대	○			○	●							기계설계와 IT 지식 역 량을 활용하여 실제 기 계정보 융합 성격의 임 베디드 시스템을 설계함 으로써 설계능력 강화
37	4-1,2	전선	격년제(홀수해)	38124	기계정보공학특강 I	3	3	0	A+~F	상대	○		●									기계공학과 정보공학에 관심 대상이 되는 과제 를 선택하여 그 과제에 대한 구체적인 문제정의 강화
38	4-1	전선		38147	에너지환경제어	3	3	0	A+~F	상대	○		●									열역학, 유체역학, 열전 달 지식을 에너지환경 문제에 적용하여 HVAC 문제해석과 문제 해결함 으로써 문제정의 강화
39	4-1	전선		38172	기계학습활용열관리시스템	3	3	0	A+~F	상대	●			○	○							기계학습활용 열관리시 스템 해석 및 설계능력 배양을 통해 효과적이고 효율적인 열관리시스템 구축에 응용함으로써 공 학기반 능력 강화
40	4-1,2	전선	격년제(짝수해)	38125	기계정보공학특강 II	3	3	0	A+~F	상대	○		●									기계공학과 정보공학에 관심 대상이 되는 과제 를 선택하여 그 과제에 대한 구체적인 문제정의 강화
41	4-2	전선		38127	유한요소해석	3	3	0	A+~F	상대	●		○	○								컴퓨터와 해석도구를 활 용함으로써 지식응용 강





연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											공 학 기 반	실 험 능 력	문 제 정 의	도 구 활 용	설 계 능 력	팀 웍 능 력	의 사 통 해	영 향 이 해	직 업 윤 리	자 기 계 발		
																						화
42	4-2	전선		38135	데이터통신	3	3	0	A+~F	상대	●			○								기초 데이터통신 지식을 학습하여 로봇, 스마트 팩토리 등 분산기계제어 시스템 지능형자동차 등 다양한 기계정보 융합 응용분야에 공학적으로 응용함으로써 지식응용 역량 강화
43	4-1,2	전선		38151	연료전지시스템설계	3	3	0	A+~F	상대	○				●	○						전기화학 지식과 유체역 학 지식을 응용하여 실 제 연료전지 시스템을 설계하고 해석할 함으로 써 설계 능력 강화
44	4-1,2	전선	통섭전공	38161	공정제어및실습	3	3	0	A+~F	상대	●				○							유체역학과 제어공학 지 식을 바탕으로 정보기술 을 응용하여 공정을 설계 하는 능력 강화
45	4-1,2	전필	졸업설계	38110	졸업설계프로젝트	0	0	0	-	-												
46	4-1,2	전필	종합설계	38140	창의공학종합설계	3	2	2	A+~F	상대	○		○	○	●	○	○	○	○	○	○	기계정보공학 분야의 문 제를 정의하고 팀워크를 이루어 공학지식과 정보 기술을 응용하여 해결하 는 창의적 설계능력 강 화



■ 교과목 이수방법(권장)

세부목표 1 : 정보공학소양을 갖춘 기계공학도 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학 원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전선	38105	컴퓨터기초및프로그래밍	1-1	○	○	○
	전선	38106	디지털논리설계및실습	1-2	○	○	○
	전선	30009	공학수학 I	2-1	○	○	○
	전선	38074	열역학	2-1	○	○	○
	전선	38083	전산수학	2-1	○	○	○
	전선	38107	고체역학	2-1	○	○	○
	전선	30010	공학수학 II	2-2	○	○	○
	전선	38058	동역학	2-2	○	○	○
	전선	38070	유체역학	2-2	○	○	○
	전선	38103	컴퓨터이용제도	2-1,2	○	○	
	전선	38114	수치해석및실습	3-1	○	○	○
전 공 발 전	전필	38111	프로그래밍방법론및실습	2-2	○	○	○
	전필	38088	자료구조및알고리즘	3-1	○	○	○
	전필	38139	메카닉스응용실험	3-1	○	○	○
	전선	38112	컴퓨터시스템구조론	3-1	○	○	
	전선	38133	시스템역학해석	3-1	○	○	○
	전필	38097	열유체공학실험	3-2	○	○	○
	전선	38017	자동제어공학	3-2	○	○	
	전선	38090	기계요소설계	3-2	○	○	○
	전선	38115	소프트웨어공학및실습	3-2	○	○	
	전선	38173	시스템소프트웨어	3,4-2	○	○	
	전필	38162	스마트모빌리티설계	4-1	○	○	○
	전선	38101	전산유체공학	4-1	○	○	
	전선	38135	데이터통신	4-2	○	○	
전 공 심 화	전선	38136	공학문제해결방법론	3-2	○	○	○


**세부목표 2 :** 창의적설계능력을 갖춘 인력 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학 원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전필	30000	창의공학기초설계	1-1	○	○	○
	전선	38105	컴퓨터기초및프로그래밍	1-1	○	○	○
	전선	38106	디지털논리설계및실습	1-2	○	○	○
	전선	30009	공학수학 I	2-1	○	○	○
	전선	38074	열역학	2-1	○	○	○
	전선	38083	전산수학	2-1	○	○	○
	전선	38107	고체역학	2-1	○	○	○
	전선	30010	공학수학 II	2-2	○	○	○
	전선	38058	동역학	2-2	○	○	○
	전선	38070	유체역학	2-2	○	○	○
전 공 발 전	전선	38103	컴퓨터이용제도	2-1,2	○	○	
	전선	38108	메카니즘설계	2-1,2	○	○	○
	전선	38007	기계공작법	2-2	○	○	○
	전필	38111	프로그래밍방법론및실습	2-2	○	○	○
	전필	38088	자료구조및알고리즘	3-1	○	○	○
	전선	38112	컴퓨터시스템구조론	3-1	○	○	
	전선	38121	공학열전달	3-1	○	○	
	전선	38090	기계요소설계	3-2	○	○	○
전 공 심 화	전선	38173	시스템소프트웨어	3,4-2	○	○	
	전선	38136	공학문제해결방법론	3-2	○	○	○
	전선	38161	공정제어및실습	4-1,2	○	○	○
	전선	38152	인공지능	3,4-2	○	○	○
	전선	38059	로보틱스	4-1		○	
	전선	38073	컴퓨터원용최적설계(CAO)	4-1	○	○	
	전선	38117	내장형시스템및실습	4-1	○	○	
	전선	38147	에너지환경제어	4-1		○	
	전선	38150	연료전지기초	3-1,2	○	○	○
	전선	38127	유한요소해석	4-2	○	○	
	전선	38151	연료전지시스템설계	4-1,2	○	○	○
	전필	38140	창의공학종합설계	4-1,2	○	○	○


**세부목표 3 : 국제감각과 리더십을 겸비한 인재양성**

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학 원 진학	복수 전공
전 공 발 전	전필	30000	창의공학기초설계	1-1	○	○	○
전 공 심 화	전선	38059	로보틱스	4-1		○	
	전선	38073	컴퓨터원용최적설계(CAO)	4-1		○	
	전선	38117	내장형시스템및실습	4-1	○	○	
	전선	38147	에너지환경제어	4-1		○	
	전필	38140	창의공학종합설계	4-1,2	○	○	○

**■ 취업지향, 대학원진학, 복수전공 희망자별 전공교육 이수방법**

구분	취업지향	대학원지향	복수전공
해 당 분 야 전 공 교 육 방 향	정보공학 소양과 창의적 설계능력을 갖추고, 현장에서 리더십을 발휘하는 국제적 감각을 지닌 공학인 양성을 위하여 기본적인 기계공학 및 정보공학 교과목 이수는 물론 다양한 시스템 설계 및 해석 능력을 보유하도록 하는 교육에 주안점을 둔다.	학문적인 전문지식 습득을 위한 기반 전공을 튼튼히 하고, 이를 응용한 다양한 대학원 전공분야에 관심을 유도하고 기본실력을 배양하기 위하여 시스템 분석 및 응용해석에 주안점을 둔 교육을 진행한다.	기계정보공학 전공핵심 교과과정을 필수로 이수하도록 하여, 기계정보공학의 기초를 체계적으로 학습하고, 이를 응용한 기본적인 설계에 적용할 수 있도록 한다.
중 점 전 공 교 과 내 용	1-1	창의공학기초설계, 컴퓨터기초및프로그래밍	창의공학기초설계
	1-2	디지털논리설계및실습	
	2-1	공학수학 I, 열역학, 전산수학, 고체역학, 메카니즘설계	
	2-2	프로그래밍방법론및실습, 공학수학 II, 기계공학법, 동역학, 유체역학, 컴퓨터이용제도	프로그래밍방법론및실습
	3-1	자료구조및알고리즘, 메카닉스응용실험, 컴퓨터시스템구조론, 수치해석및실습, 실험계획법, 시스템역학해석, 연료전지기초	자료구조및알고리즘, 메카닉스응용실험
	3-2	열유체공학실험, 자동제어공학,	열유체공학실험



		기계요소설계, 소프트웨어공학및설계, 공학열전달, 인공지능, 공학문제해결방법론, 시스템소프트웨어	기계요소설계, 소프트웨어공학및설계, 공학열전달, 인공지능, 공학문제해결방법론, 시스템소프트웨어	
	4-1	스마트모빌리티설계, 로봇틱스, 컴퓨터원용최적설계, 내장형시스템및실습, 전산유체공학, 기계정보공학특강 I, 에너지환경제어, 공정제어및실습	스마트모빌리티설계, 로봇틱스, 컴퓨터원용최적설계, 내장형시스템및실습, 전산유체공학, 기계정보공학특강 I, 에너지환경제어, 공정제어및실습	스마트모빌리티설계
	4-2	유한요소해석, 데이터통신, 창의공학종합설계, 기계정보공 학특강 II, 연료전지시스템설계	유한요소해석, 데이터통신, 창의공학종합설계, 기계정보공 학특강 II, 연료전지시스템설계	창의공학종합설계
교 양 교 육 에 서 강 화 할 교 과 내 용		•공학 발표 및 영어 의사소통 •공학 및 기술 윤리 •특허 법률 •과학기술의 사회적 역할 •공업 경영	•공학 발표 및 영어 의사소통 •논문작성법 •공학 및 기술 윤리 •특허 법률 •과학기술의 사회적 역할	
이 수 방 법		<ul style="list-style-type: none"> <li>•공통 : 1-2-3-4학년 체계 준수</li> <li>① 총평점평균 2.0이상 취득</li> <li>② 졸업자격인증 합격</li> <li>③ 학업설계상당 I, II 이수</li> <li>•일반 (2019학년도 기준)</li> <li>①교양필수 14학점이상 이수</li> <li>(과학기술글쓰기, 의사결정과토론, 대 학영어(S), 대학영어(W), 수학 I, 수 학II)</li> <li>②교양선택 20학점이상 이수</li> <li>(공학소양8학점이상, 학문기초12학점 (물리학및실험 I·II 및 일반화학및실 험 또는 일반생물학및실험)</li> <li>③전공필수 21학점 이수</li> <li>④전공선택 51학점이상 이수</li> <li>• 입학년도 졸업기준 준수</li> <li>• 공학교육인증</li> <li>①전문교양16학점이상 이수</li> <li>(공통필수(국어, 영어)8학점이상이수, 공학소양8학점이상이수)</li> <li>②MSC(수학,기초과학,컴퓨터) 30학 점이상 이수</li> <li>(물리학및실험 I·II 및 일반화학및실 험 또는 일반생물학및실험)</li> <li>③전공교과목 60학점이상 이수</li> <li>④정보공학 분야별 한과목 이상 이수</li> <li>(심화전공교과목군(11번) 참고)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•공통 : 1-2-3-4학년 체계 준수</li> <li>① 총평점평균 2.0이상 취득</li> <li>② 졸업자격인증 합격</li> <li>③ 학업설계상당 I, II 이수</li> <li>•일반 (2019학년도 기준)</li> <li>①교양필수 14학점이상 이수</li> <li>(과학기술글쓰기, 의사결정과토론, 대 학영어(S), 대학영어(W), 수학 I, 수 학II)</li> <li>②교양선택 20학점이상 이수</li> <li>(공학소양8학점이상, 학문기초12학점 (물리학및실험 I·II 및 일반화학및실 험 또는 일반생물학및실험)</li> <li>③전공필수 21학점 이수</li> <li>④전공선택 51학점이상 이수</li> <li>• 입학년도 졸업기준 준수</li> <li>• 공학교육인증</li> <li>①전문교양16학점이상 이수</li> <li>(공통필수(국어, 영어)8학점이상이수, 공학소양8학점이상이수)</li> <li>②MSC(수학,기초과학,컴퓨터) 30학 점이상 이수</li> <li>(물리학및실험 I·II 및 일반화학및실 험 또는 일반생물학및실험)</li> <li>③전공교과목 60학점이상 이수</li> <li>④정보공학 분야별 한과목 이상 이수</li> <li>(심화전공교과목군(11번) 참고)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-2-3-4학년 체계 준수 권장</li> <li>• 기본역학교과목 이수 권장</li> <li>• 각종 컴퓨터언어와 컴퓨터 시스템 교과목 이수 권장</li> <li>*입학년도 졸업기준 준수</li> </ul>



<p>⑤선수 및 후수과목 준수</p> <p>⑥설계교과목 12학점이상 이수 -“기초”→“요소”→“종합” 설계과목 순서대로 이수해야 함</p> <p>⑦종합설계 선수과목으로 요소설계 비중이 높은 컴퓨터이용제도, 실험계 획법, 기계요소설계, 소프트웨어공학및설계 네 과목 중 하 나를 이수해야 함</p> <p>⑧공학인증 및 일반 졸업요건 모두 충족</p>	<p>⑤선수 및 후수과목 준수</p> <p>⑥설계교과목 12학점이상 이수 -“기초”→“요소”→“종합” 설계과목 순서대로 이수해야 함</p> <p>⑦종합설계 선수과목으로 요소설계 비중이 높은 컴퓨터이용제도, 실험계 획법, 기계요소설계, 소프트웨어공학및설계 네 과목 중 하 나를 이수해야 함</p> <p>⑧공학인증 및 일반 졸업요건 모두 충족</p>	
---	---	--



## ■ 복수전공 권장 학부.과

구분	전자전기컴퓨터공학부	신소재공학과	환경공학부	미래자동차공학
복 수 전 공 시 장	기계정보공학의 기초와 전기전자공학의 이론을 접목하여 다양한 요소소자와 시스템에 대한 이해를 통해 유능한 엔지니어로 성장할 수 있다.	기계정보공학의 기본 역학과목과 신소재공학의 재료응용과목의 수업을 통하여 차세대 NT 신기술을 개발하는 능력을 고양할 수 있다.	기계정보공학의 기본 전공과목에 환경공학의 다양한 분야별 지식을 통하여 차세대 환경 신기술 발전에 기여할 수 있다.	기계정보공학의 기본 역학과목과 미래자동차공학의 실무 과목을 통합하여, 친환경 에너지를 사용하는 자동차를 개발할 수 있는 능력을 키울 수 있다.
복 수 전 공 권 장 과 목	<ul style="list-style-type: none"> <li>•전기회로1</li> <li>•전자장1</li> <li>•확률및랜덤프로세서</li> <li>•반도체소자</li> <li>•광전자공학</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•전자재료개론</li> <li>•재료상평형</li> <li>•정보재료공정</li> <li>•전자현미경학</li> <li>•박막및센서공학</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•수질관리</li> <li>•대기관리</li> <li>•폐자원순환관리</li> <li>•상하수도계획및설계</li> <li>•소음진동학</li> <li>•실내환경공학</li> <li>•자원재생공학</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•전기기기</li> <li>•공정제어및실습</li> <li>•연료전지기초</li> <li>•연료전지시스템설계</li> </ul>
진 출 분 야	전자, 반도체 회사 자동차회사 전자공학 관련 대학원	전자, 반도체 회사, 제철소 신소재공학 관련 대학원	환경관련 공무원 환경 기업 환경공학관련 대학원	자동차 회사 발전 회사 에너지 회사 에너지기술연구원 자동차연구원

## ■ 전공선택 인정과목

개설 학부.과명	개설시기	교과번호	교 과 목 명	학점	강의	실습
공과대학	4-1,2	38148	실전문제연구	3	0	6
	3-1,2	38163	공과대학현장실습Ⅱ	3	0	160
	3-1,2	38163	공과대학현장실습Ⅲ	3	0	160
화학공학과	3-2	34100	열전달	3	3	0
	4-2	34080	에너지공학	3	3	0
신소재공학과	1-1,2	39075	신소재공학개론	3	3	0
컴퓨터과학부	3-1	71015	운영체제	3	3	0
	3-1	71039	컴퓨터알고리즘	3	3	0
	3-2	71019	데이터베이스	3	3	0
전자전기컴퓨터공학부	3-1	40055	운영체제	3	3	0
	3-2	30032	데이터베이스	3	3	0
	3-2	30034	알고리즘	3	3	0
수학과	2-1	44001	선형대수학1	3	3	0
	2-2	44002	선형대수학2	3	3	0
물리학과	3-1	45115	전산물리	3	2	2
	3-2	45142	빅데이터물리	3	2	2
환경공학부	2-2	33014	수질관리	3	3	0
	2-2	33074	대기관리	3	3	0
	3-1	33124	폐자원순환관리	3	3	0
전자전기컴퓨터공학부	1-1	40156	AI시티기술개론	2	2	0
	4-1	40159	AI시티실전문제세미나	2	2	0

※ 21과목 중 3과목까지 전공선택으로 인정(단, 전자전기컴퓨터공학부 운영체제(40055), 컴퓨터과학부 운영체제(71015)과목



중 한 과목, 전자전기컴퓨터공학부 데이터베이스(30032), 컴퓨터과학부 데이터베이스(71019)과목 중 한 과목, 전자전기컴퓨터공학부 알고리즘(30034), 컴퓨터과학부 컴퓨터알고리즘(71039)과목 중 한 과목만 전공선택으로 인정)

## ■ 선수과목 및 후수과목

선수과목				후수과목			
학년 학기	교과 구분	교과 번호	교과목	학년 학기	교과 구분	교과 번호	교과목
1-1	교선	01108	물리학및실험 I	1-2	교선	01109	물리학및실험 II
1-1	교필	01583	수학 I	1-2	교필	01584	수학 II
2-1	전선	30009	공학수학 I	2-2	전선	30010	공학수학 II
1-1	전필	30000	창의공학기초설계	3-2	전선	38090	기계요소설계
3-2	전선	38090	기계요소설계	4-2	전필	38140	창의공학종합설계
1-1	전선	38105	컴퓨터기초및프로그래밍	1-2	전선	38106	디지털논리설계및실습
2-1	전선	38083	전산수학	3-1	전필	38088	자료구조및알고리즘
2-1	전선	38074	열역학	3-2	전선	38097	열유체공학실험
2-2	전선	38070	유체역학	3-2	전선	38097	열유체공학실험
2-1	전선	38107	고체역학	3-1	전필	38139	메카닉스응용실험
2-2	전선	38058	동역학	3-1	전필	38139	메카닉스응용실험
2-2	전선	30010	공학수학II	3-1	전선	38114	수치해석및실습

※ 선수 및 후수과목 이수체계 준수(선수과목 이수 후 후수과목 수강), 2022년 1학기 3학년 진입 학생부터 필수 적용

## ■ 기타 학부.과 권장사항

### ◇ 복수전공 이수관련 사항

학과 전공필수과목은 모두 이수하여야 한다.

(창의공학기초설계, 프로그래밍방법론및실습, 자료구조및알고리즘, 메카닉스응용실험, 열유체공학실험, 스마트모빌리티설계, 창의공학종합설계)





## ■ 교과목 설명

### 30000 창의공학기초설계 (3.2.2)

#### Introduction to Creative Engineering Design

이 교과목은 공학에 입문하는 신입생을 대상으로 창의적인 설계의 개념과 설계 방법론의 기초를 강의하고, 이를 바탕으로 각종 설계과제를 수행하여 문제 해결 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다. 특정 공학전공에 구애받지 않고 다양한 공학적 설계 사례와 개인별, 팀별 과제수행을 통하여 창의적인 공학 설계의 의미와 경험을 갖도록 한다. 또한 공학교육인증에서 강조하는 Open-ended problems, Team work, Communication skill 등 설계의 요소를 골고루 성취할 수 있도록 배려한다.

### 30009 공학수학 I (3.3.0)

#### Engineering Mathematics I

이 교과목은 전공 학습을 위한 기초 공학 수학을 학습하고 이를 실제 문제에 적용할 수 있는 능력 배양을 목적으로 한다. 기계정보공학 제 영역의 문제들을 수학적으로 해석하는 방법을 소개한다. 구체적으로 미분방정식의 여러 가지 해법, 라플라스 변환, 선형대수(대수방정식의 해, 역행렬, 벡터공간, 선형 변환, 행렬, 특성치와 특성벡터) 등을 다룬다.

### 30010 공학수학II (3.3.0)

#### Engineering Mathematics II

이 교과목은 역학 및 설계 문제를 해결할 수 있는 수학적 기초를 학습하고 이를 실제 문제에 적용할 수 있는 능력 배양을 목적으로 한다. 기계정보공학 제 영역의 문제들을 수학적으로 해석하는 방법을 소개한다. 구체적으로 벡터, 미적분, 푸리에급수 및 변환, 편미분방정식의 해법, 공학적 문제의 복소해석 등을 다룬다.

### 38007 기계공작법 (3.2.2)

#### Manufacturing Processes

이 교과목은 금속을 선삭, 밀링, 드릴링, 연삭 등 절삭가공법, 주조, 소성가공, 용접 등의 비절삭 가공법

등을 통해 가공하는 원리를 습득하는 것을 목적으로 한다. 가공되는 재료의 성질과 그 특성을 갖게 되는 이유, 금속과 합금의 성질, 철과 함유 탄소량의 관계, 기계적 특성을 증가시키기 위한 열처리 방법, 그리고 가공된 제품을 측정하기 위한 측정법, 비파괴 검사법 등을 습득한다. 이 과목을 통해 학생들은 금속 제품이 제조되는 방법과 특정 특성을 갖게 되는 이유에 대하여 이해하게 된다.

### 38017 자동제어공학 (3.3.0)

#### Automatic Control Engineering

이 교과목은 제어 문제의 이해와 해결을 위한 수학적 이론 및 기술을 습득하는 것을 목적으로 한다. 제어 시스템의 기본 이론인 모델링 이론과 Root Locus, Nyquist 선도 등 안전도 해석법, 선형 시스템의 과도 응답특성과 오차, 주파수 특성을 이용한 제어 시스템 설계의 해석 등을 다룬다.

### 38058 동역학 (3.3.0)

#### Dynamics

이 교과목은 운동하는 물체의 변위, 속도, 가속도 관계 및 힘과 에너지, 운동량 등에 대해 학습하고, 실제 기계시스템의 해석 및 설계에 적용하는 능력 함양을 목적으로 한다. 선형과목인 미적분학, 공학수학 및 고체역학, 유체역학 등 제반 수학, 역학 과목들과 연관성을 체계화하여 진동학, 제어 등 상위 전공과목을 수강하는데 기초를 확립한다.

### 38059 로봇틱스 (3.3.0)

#### Robotics

이 교과목은 로봇관련 문제의 이해 및 로봇의 기구 제어에 필요한 전문지식의 이해와 습득을 목적으로 한다. 로봇매니퓰레이터의 구조 및 응용에 대하여 학습한다. 구체적으로 Denavit-Hartenberg notation을 사용하여 로봇매니퓰레이터를 기구학적으로 해석하고, Inverse Kinematics, Jacobians, 매니퓰레이터 Dynamics, Trajectory Generation, Linear Control, 로봇 Programming Language, Robot Sen



sors, Computer Vision의 응용 등을 다루며, 로봇의 구조와 작동에 따른 기구학과 동력학 및 응용기술을 다룬다.

### 38070 유체역학 (3.3.0)

#### Fluid Mechanics

이 교과목은 유체역학의 기초 개념 학습을 통하여 유체역학의 기초 원리를 이해하고 실제 문제에 응용하기 위한 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다. 연속체 개념, 유체 정역학, Euler방정식과 베르누이 방정식, Navier-Stokes방정식, 차원 해석과 상사 법칙, 개수로 유동 등을 다룬다.

### 38073 컴퓨터원용최적설계(CAO) (3.3.0)

#### Computer Aided Optimization

이 교과목은 최적설계 및 설계 자동화에 관한 과목으로서, 반복적으로 수행하여야 하는 기계 설계의 과정을 최적화 기법을 이용하여 자동화하고자 하는 것이 이 과목의 주제이다. 시스템을 모델링하고, 정식화 하는 과정을 연구하고, 정식화 된 문제를 푸는 여러 가지 방법에 대하여 논의한다. 또한 최적화 기법의 소개 및 사례 연구 등을 통하여 선형 및 비선형 프로그래밍의 이론, 지능설계 방법 등을 학습한다. 학생 개인의 관심분야에 대하여 다양한 프로젝트를 수행하여 실제 응용 방법을 익힌다. 컴퓨터 프로그래밍에 대한 사전 지식이 필요하며 이 과목에서는 기업에서 사용하고 있는 상용 프로그램을 선택하여 사용한다.

### 38074 열역학 (3.3.0)

#### Engineering Thermodynamics

이 교과목은 열역학 기초 및 응용 문제를 공학적으로 해결할 수 있는 능력 배양을 목적으로 한다. 일과 열 및 이들의 상호변환과 이와 관련한 물질의 상태량에 관한 학문으로 에너지변환 및 이와 관련된 물질의 거동을 다루는 기초공학으로, 열역학의 기본적인 원리를 이용하여 제1법칙, 제2법칙, 엔트로피 등의 개념을 공식화하고 그것을 적용하여 에너지 및 동력시스템을 해석할 수 있는 기초능력과 응용력을 축적한다.

### 38083 전산수학 (3.3.0)

#### Discrete Mathematics

이 교과목은 컴퓨터 소프트웨어와 하드웨어의 이해와 개발에 필수적인 수학 이론을 습득하는 것을 목적으로 한다. 수학적 논리와 추론, 알고리즘적 사고, 정수론에 기반한 암호법, 확률과 조합, 이진관계, 그래프 등 수학 이론과 그 응용에 대하여 이해한다. 이를 통하여 학생들은 컴퓨터 관련 과목들에 대한 이론적인 바탕을 습득하게 되며 시스템을 개발에 활용할 수 있는 능력을 갖게 된다.

### 38088 자료구조및알고리즘 (3.3.0)

#### Data Structures and Algorithm Analysis

이 교과목은 문제해결을 위한 컴퓨터 알고리즘 설계 및 자료구조 활용능력 배양을 목적으로 한다. Sorting과 Searching 같은 기본적인 문제들을 해결하기 위한 다양한 알고리즘에 대하여 살펴보고 알고리즘 분석을 통해 효율성에 대해 비교한다. Tree, Heap, List, Graph 등과 같이 기본적인 자료구조에 대해서 알아보고, 이들 자료구조를 이용한 알고리즘의 구현을 통해서 주어진 문제를 해결하기 위한 알고리즘에 적당한 자료구조가 무엇인지 판단할 수 있는 능력을 기른다.

### 38090 기계요소설계 (3.2.2)

#### Machine Component Design

이 교과목은 기계공학의 기초 역학 지식과 컴퓨터 프로그램을 포함한 다양한 설계 도구를 기계요소설계에 적용하여 시스템의 제한 조건에 맞는 설계안을 도출하는 실무적 능력배양을 목적으로 한다. 항복강도, 극한강도와 같은 기본적인 기계재료의 특성을 설명하고 안전계수를 고려한 기계요소의 설계 과정을 다룬다. 기계요소의 수명을 결정하는 예측 과정을 배우고 실제 축의 설계에 적용하여 피로수명을 예측하도록 한다. 유한요소를 이용한 응력집중계수의 설정과 주어진 조건을 만족하는 축을 설계하는 프로젝트들을 수행하도록 한다.

### 38097 열유체공학실험 (3.2.2)

#### Thermal Fluid Engineering Experiments



이 교과목은 열공학과 유체공학의 기초적인 실험방법을 배우고, 지식을 습득하는 것을 목적으로 한다. 압력, 유동, 공조, 냉동 측정 등 기본적인 열 유체 실험에 대한 이론 강의와 실험실습을 통하여 열 유체 공학의 기본적인 실험 기법을 습득하고 측정데이터의 처리 및 분석, 보고서 작성에 대한 능력을 축적한다.

### 38101 전산유체공학 (3.2.2)

#### Computational Fluid Mechanics

이 교과목은 유체역학 및 열전달 문제를 컴퓨터를 이용하여 수치방법을 통해 해석하는 기법을 이해하고 이에 관련된 기본적인 알고리즘을 습득하는 것을 목적으로 한다. 구체적으로 유체유동을 지배하는 방정식을 비교적 단순한 경우인 1차원 문제 또는 정상적인 경우에 대하여 실제 계산을 통해 해석함으로써 전산기법에 의한 문제 해결의 경험을 쌓는다.

### 38103 컴퓨터이용제도 (3.2.2)

#### Computer Aided Design

이 교과목은 컴퓨터 소프트웨어를 이용하여 기계 제도의 표현, 기술, 모델링, 해석 등의 기술들을 학습한다. 작도법, 단면, 치수, 공차 등의 표기법 및 기계요소, 어셈블리 등의 표현법을 배워 지정된 CAD 소프트웨어를 사용하여 실습한다. 특히 상용 3차원 CAD중에서 한 가지 소프트웨어를 이용하여 기계 제도의 기본을 학습하고 3차원 물체의 모델링을 연습한다. 또한 이를 다양한 기계 제품 및 부품의 설계에 어떻게 활용할 수 있는지 프로젝트를 통하여 개념을 배운다. 프로젝트는 팀을 구성하여 진행한다.

### 38105 컴퓨터기초및프로그래밍 (3.2.2)

#### Introduction to Computer and Programming

이 교과목은 기계정보공학도로서 필요한 기초적인 소프트웨어 개발 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다. 컴퓨터 시스템의 동작 원리를 이해하고 프로그래밍 언어의 기본적인 내용인 자료형, 제어 구조, 입출력 등을 학습하며 이것을 바탕으로 간단한 프로그래밍을 작성하는 실습하게 된다. 이를 통하여 학생들은 소프트웨어를 개발하기 위한 프로그래밍 기

본 능력을 갖게 된다.

### 38106 디지털논리설계및실습 (3.2.2)

#### Digital Logic Design and Experiments

이 교과목은 디지털회로의 기본원리를 이해하고 이를 근거로 간단한 회로설계를 실습함으로써 향후 컴퓨터구조 등 복잡한 디지털회로를 이해하는 기초 지식을 배우는 것을 목적으로 한다. 부울 대수, 조합 회로, 순차회로 등의 내용을 다루며, 실습에서는 시뮬레이션과 실제 회로 구성을 통해 실제 디지털 회로의 동작을 이해하도록 한다.

### 38107 고체역학 (3.3.0)

#### Solid Mechanics

이 교과목은 고체역학의 기본개념과 이론의 습득을 통해 실제 역학 시스템에 대한 모델링 및 해석능력 함양을 목적으로 한다. 평형상태에 있는 물체의 역학적 해석에 필요한 세 가지 기본개념(힘과 모멘트의 평형, 변형의 기하학적 적합조건, 힘-변형관계)을 소개한다. 제시된 개념들을 다양한 계에 적용하여 해석방법을 익힌다. 연속체에서의 응력과 변형을 성분, Mohr원의 적용, 재료의 구성방식, 축, 보, 기둥 등의 단순구조물에 대한 역학적 해석 등을 다룬다.

### 38108 메카니즘설계 (3.3.0)

#### Mechanism Design

이 교과목은 기계, 기구, 메카니즘의 해석 및 설계에 관한 내용을 다루며 기계를 구성하는 요소들 사이의 상대 운동을 기술하고 해석하는 방법을 배운다. 이는 기계의 설계 및 제작에 가장 기본이 되는 것으로써, 구체적으로 변위, 속도, 가속도의 개념과 링크 장치, 벨트와 체인, 기어 등의 기구학적 거동을 다룬다. 특히 컴퓨터를 이용한 설계에 응용될 수 있도록 해석적인 방법에 역점을 두고 예제를 통하여 이해도를 높인다. 선형대수 및 수치해석의 기본 지식이 요구되며 이 과목은 향후 자동화시스템 및 정밀기계시스템 설계에 응용될 것이다.

### 38110 졸업설계프로젝트 (S.U)

#### Thesis



### 38111 프로그래밍방법론및실습 (3.2.2)

#### Programming Methodology and Practices

이 교과목은 C 언어를 이용하여 소프트웨어 응용 프로그램을 개발하기 위한 방법학을 목적으로 한다. 소프트웨어 공학적인 원칙에 의한 프로그램의 설계, 모듈화, information hiding, procedural abstraction, testing, reusable components 등을 강조한다. C 언어가 제공하는 기본적인 기능에 대하여 이해하고 이를 활용하는 실습을 포함한다.

### 38112 컴퓨터시스템구조론 (3.3.0)

#### Computer Systems Architecture

컴퓨터 구조는 컴퓨터 시스템의 기능적, 성능적, 비용 목표를 충족하기 위한 효과적인 하드웨어 요소의 선택과 요소들 간의 유기적 연결을 다룬다. 이 교과목은 컴퓨터를 구성하는 기본 구성요소들인 프로세서 설계, 메모리 계층구조, 입출력 장치와의 연동 등을 이해하여 향후 컴퓨터 기반의 내장형 시스템 설계에 필요한 기반 지식을 익히는 것을 목적으로 한다.

### 38114 수치해석및실습 (3.2.2)

#### Numerical Analysis and Practice

이 교과목은 공학적 문제를 해결하기 위한 방법을 습득 활용하여 주어진 문제에 대한 수식화와 수치해석 프로그래밍 능력 배양을 목적으로 한다. 기계시스템을 모델링 하는 방법과 선형연립방정식, 비선형연립방정식의 선형화, 곡선접합, 수치미분, 경계치문제를 포함한 편미분방정식 등에 대해 수치적으로 해석하는 방법을 다룬다. 예제를 통하여 고급언어를 이용하여 프로그래밍을 하고 그 결과를 분석하는 기법에 관하여 실습한다.

### 38115 소프트웨어공학및설계 (3.3.0)

#### Software Engineering and Design

이 교과목은 공학원리를 적용하여 비용에 효과적인 방법으로 품질이 우수한 소프트웨어를 개발하기 위한 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다. 소프트웨어 개발 방법론, 프로젝트 관리와 계획, 소프트웨어

설계 및 최근 소프트웨어 공학 이론에 대하여 이해하고, 프로젝트 수행을 통하여 시스템 개발에 적용해 본다. 이를 통하여 학생들은 시스템에서 요구되는 고품질의 소프트웨어를 효과적으로 개발할 수 있는 능력을 갖게 된다.

### 38117 내장형시스템및실습 (3.2.2)

#### Embedded Systems and Experiment

이 교과목은 실제 임베디드 시스템 설계 프로젝트를 통해 임베디드 시스템에 대한 개념과 실무 지식을 배우는 것을 목적으로 한다. 최신 임베디드 시스템에서의 다양한 소프트웨어 관련 이슈를 주로 다루도록 하며, 팀 프로젝트를 통해 학생들은 전반적인 임베디드 시스템 설계 과정을 이해하게 된다.

### 38121 공학열전달 (3.3.0)

#### Engineering Heat Transfer

이 교과목은 열전달의 기본 개념과 물리적인 원리를 이해하고 열전달을 정량화하기 위한 기본 이론식을 학습하는 것을 목적으로 한다. 열전달방식과 열 전달률을 계산하기 위한 관계식의 개발을 통하여 열 시스템의 해석, 프로세스 설계, 성능평가 등 실질적인 문제를 풀 수 있는 기초능력과 해석방법을 배양하고, 그것을 열기기와 시스템에 적용하는 설계 능력을 학습한다.

### 38122 실험계획법 (3.2.2)

#### Design of Experiment

이 교과목은 공학수학과 통계의 기초를 알고 있는 기계공학도들이 실험계획의 기본 개념과 그 분석방법을 쉽게 습득하고, 통계적 기초 이론에 약한 이들이 실험의 계획과 분석의 원리를 올바르게 이해하여 널리 활용할 수 있도록 돕는 것을 목적으로 한다. 사용 환경과 원료의 편차, 제조상의 변화 등에 둔감한 강건한 설계를 위하여 직교배열 행렬과 신호 대 잡음비를 이용하는 방법을 배우고 실제로 설계하는 방법과 설계가 강건하게 되는 원리에 대하여 습득한다. 이 과목을 통해 학생들은 경제적인 가격에 제품을 설계하는 방법과 환경에 둔감한 강건한 공정 파라미터 결정법을 배우게 된다.



### 38124 기계정보공학특강 I (3.3.0)

#### Special Topics in Mechanical and Information Engineering I

이교과목은 기계공학과 정보공학에 관련되어 현재 관심의 대상이 되는 과제를 선택하여 그 과제에 대한 구체적인 문제 해결 능력 배양을 목적으로 한다.

### 38125 기계정보공학특강II (3.3.0)

#### Special Topics in Mechanical and Information EngineeringII

이교과목은 기계공학과 정보공학에 관련되어 현재 관심의 대상이 되는 과제를 선택하여 그 과제에 대한 구체적인 문제 해결 능력 배양을 목적으로 한다.

### 38127 유한요소해석 (3.3.0)

#### Finite Element Analysis

이 교과목은 유한요소법에 대한 이론적 기초를 다지고 상용 해석 프로그램을 활용하여 공학적 문제를 이해하고 해석하는 능력을 향상함을 목적으로 한다. 간단한 스프링 요소를 이용하여 유한요소법의 기본 개념을 배운다. 기본 개념을 봉, 보, 프레임과 같은 선요소 구조물에 적용한 후, 평면응력과 축대칭과 같은 2차원 문제, 그리고 3차원 고체요소에까지 적용하도록 한다. 등매개변수 정식화, 열응력, 구조 동역학 입문을 다루고 상용 프로그램을 활용하여 과제를 수행하도록 한다.

### 38133 시스템역학해석 (3.3.0)

#### System Dynamics

이 교과목은 기계 시스템의 진동을 포함하는 다양한 동적 현상을 수학적으로 모델링하고 해석할 수 있는 능력 배양을 목적으로 한다. 동역학, 고체역학 등의 지식을 바탕으로 복잡한 기계 시스템의 모델링 과정을 체계적으로 접근하며 미분방정식 모델의 유용성을 해석을 통하여 검증한다. 특히 수치해석 소프트웨어를 이용한 해법을 찾는다.

### 38135 데이터통신 (3.3.0)

#### Data Communications

데이터 통신 기술은 기존의 일반 컴퓨터 간 데이터 통신을 포함하여 분산 기계 제어 시스템, 지능형 자동차 등 다양한 기계IT융합 응용에서 사용되고 있다. 단순한 시스템을 위한 직렬 통신 기술로부터 복잡한 분산 제어 시스템을 위한 최신 필드 버스 통신 기술 및 TCP/IP 네트워크와의 연동까지 포함하여 산업 현장에서 실제로 사용되는 데이터 통신 기술 전반에 대해 배우도록 한다.

### 38136 공학문제해결방법론 (3.3.0)

#### Problem Solving in Engineering

이 교과목은 추상적인 공학문제를 구체화, 객관화, 수량화하여 수치적으로 해결하는 방법론 학습을 목적으로 한다. 공학해석 및 설계는 적절한 문제의 설정이 우선되어야 하며, 일관성 있고, 구조적이며, 조직적인 문제 해결 능력을 요구한다. 다른 교과목의 목표가 설정된 문제를 어떻게 풀 것인가가 관건이라면 이 과목에서는 문제를 어떻게 설정하고, 이를 어떻게 풀고, 그 결과를 어떻게 이해해야 하는가 등의 전 과정에 집중한다. 공학 문제해결 방법은 절차적인 접근을 요구한다. 대부분의 타 과목들이 주어진 문제를 어떻게 푸느냐에 집중하는 반면, 이 과목은 어떻게 문제를 설정하는가에 중점을 두고 해결하는 방법을 연구한다.

### 38137 학업설계상담 I (0.1.0)

#### Study-Planning Counseling I

대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 함.

### 38138 학업설계상담II (0.1.0)

#### Study-Planning CounselingII

대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 함.

### 38139 메카닉스응용실험 (3.2.2)

#### Applied Mechanics Experiments





이 교과목은 재료 및 구조 부재와 기계 시스템에 대한 체계적 지식을 갖추고 동시에 필요한 실험을 기획하고 수행하는 능력을 배양함을 목적으로 한다. 재료의 기계적 성질의 규명, 기본 구조 부재의 변형의 관찰 및 분석, 기계 시스템의 정적 및 동적 특성의 관찰 및 분석 등과 같은 전통적인 실험을 수행한다. 또 실험 장치와 연동되는 프로그램을 배우고 실제 실험에 적용하여 메카닉스 시스템에 대한 이해 및 실험 수행 능력을 배양한다.

### 38140 창의공학종합설계 (3.2.2)

#### Capstone Design in Creative Engineering

이 교과목은 정보기술을 포함한 기계공학의 창의적 설계능력을 팀워크를 통하여 습득하는 것을 목적으로 한다. 대학에서 배워온 기계정보공학의 지식을 종합적으로 실제 적용하여 제품을 아이디어부터 기획하고 설계, 해석, 제작, 검사 분석, 마케팅에까지 이르는 체계적이고 종합적인 프로젝트를 수행한다.

### 38147 에너지환경제어 (3.3.0)

#### Energy Environmental Control

이 교과목은 에너지·환경에 관련한 기계공학적 기초지식과 그 제어에 대한 이론 습득과 활용을 목적으로 한다. 에너지시스템, 공조냉동설비, 클린룸 설비 등에 관련된 이론해석 및 설계과정을 응용사례 중심으로 전달함으로써 열환경제어 관련 시스템과 요소기기의 공학적 해석을 위한 기초 능력과 응용력을 배양한다. 공학열전달을 선수과목으로 수강하여야한다.

### 38150 연료전지기초 (3.3.0)

#### Fuel cell fundamentals

이 교과목은 수소, 천연가스, 메탄올 등의 여러 종류의 연료와 산소를 이용하여 전기화학 반응을 통해 전기를 생성하는 발전기인 연료전지에 대해 배우며, 기계정보공학 측면에서 전기화학 반응을 이해하고, 전기화학 반응의 효율을 높여 연료전지의 성능을 높일 수 있는 기초 지식을 습득하게 한다. 열역학으로부터 연료전지의 최대 일을 계산하고, 유체역학으로부터 연료와 공기의 흐름을 설계하는 방법 등을 배워 최종적으로 연료전지 시스템을 구성하는 각각의 구성품의 특성을 이해

하고 설계할 수 있는 능력을 키운다.

### 38151 연료전지시스템설계 (3.3.0)

#### Fuel cell system design

이 교과목은 연료전지 기초를 바탕으로 실제 연료전지 자동차나 발전 장치에서 시스템을 구성하고, 해석할 수 있는 지식 습득을 목적으로 한다. 전기화학적으로 전기를 발생하는 연료전지는 연료와 산화제를 공급하고 부산물을 효율적으로 제거하며 온도를 일정하게 혹은 원하는 값으로 제어할 수 있는 기술이 필요하다. 연료전지의 연료와 산화제가 공급되는 유로 시뮬레이션 뿐만 아니라, 전기화학 해석을 통하여 전기의 생산과 화학 반응, 그리고 유체의 흐름과 열 관리까지 통합적으로 해석 및 설계할 수 있는 이론을 습득한다. 또한 각 유체를 공급하는 펌프, 압축기 및 열교환기 등을 모델링하고 이를 시뮬레이션할 수 있는 방법을 배워 실습할 수 있도록 설계한다.

### 38152 인공지능 (3.3.0)

#### Artificial Intelligence

이 교과목은 인공지능 기초, 기계학습 이론, 다양한 딥러닝 기법을 이해하고 실생활에 주어진 문제를 해결하기 위한 응용 능력을 함양하는 것을 목적으로 한다. 교과목 내용은 인공신경망의 다양한 구조와 감독학습, 무감독 학습, 강화학습 등의 기계학습의 개념과 원리를 포함한다. 또한 인공신경망의 기본적인 학습 알고리즘과 학습을 위한 관련 기술과 함께, 대표적인 인공신경망인 컨볼루션 신경망, 순환 신경망, 생성적 적대 신경망 등의 구조와 작동 원리, 그리고 응용 사례들을 다룬다. 이 교과목은 파이썬 관련 인공지능 패키지를 활용한 실습과 산업에 응용하기 위한 프로젝트를 포함한다.

### 38161 공정제어및실습 (3.2.2)

#### Process control lab.

이 교과목은 기계 공장이나 화학 공장과 같은 플랜트 엔지니어링 산업전반에 사용되는 공정제어를 배우는 것을 목적으로 한다. 작은 규모로는 자동차 엔진 제어나 연료전지의 BOP제어와 같은 공정 시스템의 제어를 할 수 있다. PID제어와 같



은 기본적인 피드백 혹은 피드포워드 제어를 배우고, 최종적으로 화학 공정 시스템을 모델링하고, 그 모델을 기초로 제어 시스템을 설계할 수 있는 능력을 기른다.

과제를 통해 시스템 소프트웨어 응용의 코드 수준 이해와 로봇 운영체제의 사용능력 함양을 도모한다.

### 38162 스마트모빌리티설계 (3.2.2)

#### Smart Mobility Design

이 교과목은 차량동역학과 자율주행에 필요한 최신 소프트웨어 기술에 대한 전반적인 이해를 제공한다. 프로그래밍 실습을 통해 카메라, 라이다와 같은 시각 센서 데이터의 처리, 딥러닝 기반 영상처리를 통한 지능형 상황 인지, ROS 기반의 차량 제어 등 자율주행에 필요한 소프트웨어 기술 전반을 익히며, 모형차 플랫폼 상에서 팀 설계 프로젝트 활동을 통해 다양한 자율주행 관련 기능을 구현하는 스킬을 익히도록 한다.

### 38172 기계학습활용열관리시스템 (3.3.0)

#### Thermal management system using machine learning

이 교과목은 열관리시스템의 개요를 포함하여, 전통적인 열관리시스템 설계 및 해석에서 제한되는 내용을 공부하고 동시에 인공신경망(ANN)과 유전 알고리즘(GA)의 개략적인 원리와 활용방식을 이해하고, 이를 활용할 수 있는 방법에 대해 공부하는 것을 목적으로 한다. 최종적으로는 전통적인 열관리시스템의 설계 및 해석에서 제한되는 부분을 기계학습활용하여 해결하는 방법에 대해 공부하여, 다양한 분야에서 기계학습을 적용시킬 수 있는 능력을 배양한다. 본 교과목은 이론강의 위주로 수업을 진행하며 직접 코딩하는 과제를 포함한다.

### 38173 시스템소프트웨어 (3.2.2)

#### System software

이 교과목은 기계 정보 시스템의 주요 구성요소인 시스템 소프트웨어에 대한 이해를 돕고 요구되는 소프트웨어 기능 실현을 위한 시스템 프로그래밍 기법을 교육하는 것을 목적으로 한다. 대표적 오픈 소스 소프트웨어인 리눅스를 주요 실습 환경으로 하여, 프로세스 제어, 입출력, 동시 계산 등의 정보 시스템 프로그래밍 방법을 학습하고 시스템 소프트웨어의 동작 원리를 이해하도록 한다. 더불어, ROS (Robot Operating System)을 이용한 실습 및 설계



## 신소재공학과

Department of Materials Science and Engineering

### ■ 교육목표

핵심목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 신소재공학 전문지식을 기초로 한 창의성 함양</li> <li>2. 공학문제 해결능력을 갖춘 실용적인 신소재공학 엔지니어 양성</li> <li>3. 인류발전에 공헌할 수 있는 봉사정신을 갖춘 신소재공학 엔지니어 양성</li> </ol>
세부목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 신소재공학 전문지식을 기초로 한 창의성 함양                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 전공기반(물리, 화학, 수학 등) 및 제반분야(경영, 행정, 법률, 디자인 등)의 기초 과목을 제공하여 창의능력 배양에 도움을 준다.</li> <li>1-2 공과대학 관련 학과와의 협의로 공학 분야 핵심과목을 설정하여 필수적으로 수강토록 한다.</li> <li>1-3 창의성 배양하는 프로젝트를 제공하여 문제해결 능력을 함양한다.</li> </ol> </li> <li>2. 공학문제 해결능력을 갖춘 실용적인 신소재공학 엔지니어 양성                         <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1 재료분야의 기초과목 개설을 강화한다.</li> <li>2-2 실험실습과 현장실습을 강화한다.</li> <li>2-3 프로젝트 및 설계 교과목을 강화한다.</li> </ol> </li> <li>3. 인류발전에 공헌할 수 있는 봉사정신을 갖춘 신소재공학 엔지니어 양성                         <ol style="list-style-type: none"> <li>3-1 재료관련 분야의 문제를 이해하고 해결하는 능력을 배양한다.</li> <li>3-2 봉사 및 해외 연수 프로그램 등을 통한 글로벌마인드를 배양한다.</li> <li>3-3 세계화된 산업 환경에 적절한 외국어 의사전달 및 팀워크 능력을 계발한다.</li> </ol> </li> </ol>
활동 및 진로분야	신소재 관련 기업체 입사, 신소재 관련 대학원 진학, 개인 창업 및 관련 공무원 및 기타
교과과정 유형	전공핵심형





## ■ 교과목

개설시기	교과구분	교과번호	교 과 목	학점	강의	실습	설계비중		공학인증 교과구분
							학점	영역	
1-1	전필	39113	학업설계상담I	0	1	0			
1-2	전필	39114	학업설계상담II	0	1	0			
1-1,2	전필	30000	창의공학기초설계	3	2	2	3	기초	공학주제
1-1,2	전필	39075	신소재공학개론	3	3	0			공학주제
2-1	전선	30009	공학수학I(단과대 공통)	3	3	0			MSC
2-1	전선	39002	재료물리화학1	3	3	0			공학주제
2-1	전선	39027	재료역학	3	3	0			공학주제
2-1	전선	39046	전자재료개론	3	3	0			공학주제
2-1	전선	39066	신소재공학	3	3	0	0.6	요소	공학주제
2-2	전선	30010	공학수학II(단과대 공통)	3	3	0			MSC
2-2	전선	39005	재료물리화학2	3	3	0			공학주제
2-2	전선	39081	신소재기초설계및실험	3	2	2	1	요소	공학주제
2-1,2	전선	39128	신소재프로그래밍기초	3	2	2			MSC
2-1,2	전선	39129	컴퓨터해석기반실험계획법	3	3	0			MSC
2-2	전선	39108	재료유기화학	3	3	0			공학주제
2-1,2	전선	39044	재료열역학	3	3	0			공학주제
3-1	전선	39007	결정학개론	3	3	0			공학주제
3-1	전선	39021	재료상변태	3	3	0			공학주제
3-1	전선	39048	물리금속학	3	2	2			공학주제
3-1	전선	39055	재료상평형	3	3	0	1	요소	공학주제
3-1	전선	39083	전자재료설계및실험	3	2	2	1	요소	공학주제
3-1	전선	39092	재료창의설계	3	2	2	3	요소	공학주제
3-1	전선	39133	고상소재의물리현상	3	3	0			공학주제
3-2	전선	39028	반도체재료	3	3	0			공학주제
3-2	전선	39052	세라믹공정	3	3	0	1	요소	공학주제
3-2	전선	39053	재료강도학	3	3	0			공학주제
3-2	전선	39067	금속재료학	3	3	0	0.6	요소	공학주제
3-2	전선	39072	나노재료분석	3	3	0			공학주제
3-2	전선	39077	X-선결정학	3	2	2			공학주제
3-1,2	전선	39096	디스플레이재료	3	3	0			공학주제
3-1,2	전선	39116	나노재료실험	3	2	2			공학주제
3-1,2	전선	38163	공과대학현장실습1	3	0	160			공학주제
4-1	전선	39050	세라믹물성학	3	3	0			공학주제
4-1	전선	39051	세라믹재료	3	3	0	1	요소	공학주제
4-1	전선	39073	정보재료공정	3	3	0			공학주제
4-1	전선	39074	전자현미경학	3	3	0			공학주제
4-1	전선	39111	재료전산모사	3	2	2	1	요소	공학주제
4-1	전선	39112	전자패키징및금속가공	3	3	0	1	요소	공학주제
4-1	전선	39117	고분자재료및실험	3	2	2			공학주제
4-2	전선	39033	복합재료	3	3	0			공학주제
4-2	전선	39119	박막및센서공학	3	3	0			공학주제
4-2	전선	39118	나노입자공학	3	3	0			공학주제
4-1,2	전필	39115	신소재종합설계	3	1	4	3	종합	공학주제



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학점	강의	실습	성적 부여 방법 (A+~F, S.U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	설계 비중 (학점 (영역))	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
												지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습	
1	1-1	전필	학업설계상담	39113	학업설계상담 I	0	1	0	S.U	절대												
2	1-2	전필	학업설계상담	39114	학업설계상담 II	0	1	0	S.U	절대												
3	1-1,2	전필	창의공학기초설계	30000	창의공학기초설계	3	2	2	A+~F	상대	3 (기초)			○		○	●	○	○	○		기초적인 공학설계능력 배양하며 창의적인 아이디어를 바탕으로 팀 프로젝트를 통한 협동능력 강화
4	1-1,2	전필		39075	신소재공학개론	3	3	0	A+~F	상대		●		○		○			○			신소재공학에 대한 기초정보를 활 용한 지식응용 강화
5	2-1	전선	(단과대공통)	30009	공학수학 I	3	3	0	A+~F	상대		●		○								공학지식과 응용에 필요한 미분방 정식을 이해하고 적용하여 지식응 용 강화
6	2-1	전선		39002	재료물리화학1	3	3	0	A+~F	상대		●		○								물리화학에 대한 지식을 신소재공 학적으로 응용함으로써 지식응용 강화
7	2-1	전선		39027	재료역학	3	3	0	A+~F	상대		●		○		○			○			재료역학의 기본 개념과 이론을 실제 문제에 적용함으로써 지식응 용 강화
8	2-1	전선		39046	전자재료개론	3	3	0	A+~F	상대		●	○	○		○						전자재료에 대한 지식을 공학적으 로 응용함으로써 지식응용 강화
9	2-1	전선		39066	신소재공학	3	3	0	A+~F	상대	0.6 (요소)	●		○		○		○				신소재공학의 기본개념과 이론을 실제문제에 적용함으로써 지식응 용 강화
10	2-2	전선	(단과대공통)	30010	공학수학 II	3	3	0	A+~F	상대		●		○								공학지식과 응용에 필요한 미분방 정식을 이해하고 적용하여 지식응 용 강화
11	2-2	전선		39005	재료물리화학2	3	3	0	A+~F	상대		●		○								물리화학에 대한 지식을 신소재공 학적으로 응용함으로써 지식응용 강화



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상단, 단과대학공동과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학점	강의	실습	성적 부여 방법 (A+~F, S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	설계 비중 (학점 (영역))	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성		
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
												지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습			
12	2-1,2	전선		39044	재료열역학	3	3	0	A+~F	상대			○	●		○								전문적 열역학 이론을 통하여 재 료공학을 이해함으로써 문제정의 역량 강화
13	2-2	전선		39081	신소재기초설계및실험	3	2	2	A+~F	상대	1 (요소)		○		○	●	○	○						신소재 실험실습을 통해 분석실험 및 설계 능력과 상호협력하여 공 동의 목표를 달성할 수 있는 역량 강화
14	2-2	전선		39108	재료유기화학	3	3	0	A+~F	상대		●	○	○						○	○			재료유기화학에 대한 지식을 공학 적으로 응용함으로써 지식응용 강화
15	2-1,2	전선		39128	신소재프로그래밍기초	3	2	2	A+~F	상대		●		○	○							○		프로그래밍을 통해 신소재공학 문 제를 해결함으로써 지식응용 역량 강화
16	2-1,2	전선		39129	컴퓨터해석기반실험계획법	3	3	0	A+~F	상대		○		●	○							○		공학적 문제를 통계적으로 정의하 고 분석함으로써 정보기술활용능 력 강화
17	3-1	전선		39007	결정학개론	3	3	0	A+~F	상대		●				○	○	○						결정학에 대한 지식을 신소재공학 적으로 응용함으로써 지식응용강 화
18	3-1	전선		39021	재료상변태	3	3	0	A+~F	상대		●		○	○	○								금속재료의 열역학적 상변화를 이 해함으로써 신소재합금설계의 지 식응용강화
19	3-1	전선		39048	물리금속학	3	2	2	A+~F	상대		○		○		●			○					금속의 미세구조와 물성간의 물리 적 상관관계를 이해하여 소재 설 계능력을 강화
20	3-1	전선		39055	재료상평형	3	3	0	A+~F	상대	1 (요소)	●		○		○					○			재료상평형에 대한 지식과 정보기 술을 공학적으로 응용함으로써 지 식응용 강화



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상단, 단과대학공동과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학점	강의	실습	성적 부여 방법 (A+~F, S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	설계 비중 (학점 (영역))	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
21	3-1	전선		39083	전자재료설계및실험	3	2	2	A+~F	상대	1 (요소)		●		○	○	○					전자재료에 대한 지식을 이용하여 실험을 함으로써 실험능력 강화
22	3-1	전선		39092	재료창의설계	3	2	2	A+~F	상대	3 (요소)	○		○	○	●	○	○	○	○		공학적 지식을 이용하여 창의적 설계를 함으로써 설계능력 강화
23	3-1	전선	융복합, 격년제(짝수년)	39133	고상소재의물리현상	3	3	0	A+~F	상대		●		○				○	○		○	고상소재의 원자구조와 그에 따른 물리적 현상을 이해함으로써 지식 응용강화
24	3-2	전선		39028	반도체재료	3	3	0	A+~F	상대		●	○		○	○			○			반도체재료에 대한 지식을 공학적 으로 응용함으로써 지식응용 강 화
25	3-2	전선		39052	세라믹공정	3	3	0	A+~F	상대	1 (요소)				○	●	○	○				공학적 지식을 이용하여 세라믹원 료 합성공정 설계를 함으로써 설 계능력 강화
26	3-2	전선		39053	재료강도학	3	3	0	A+~F	상대		●	○	○		○						재료강도에 대한 이론적 이해를 통한 지식응용 강화
27	3-2	전선		39067	금속재료학	3	3	0	A+~F	상대	0.6 (요소)			○	○	○	●		○			재료의 지식을 이용하여 금속재료 이론 설계를 함으로써 설계능력 강화
28	3-2	전선		39072	나노재료분석	3	3	0	A+~F	상대		●	○		○	○						나노재료에 대한 이론적 이해를 통한 나노지식응용강화
29	3-2	전선		39077	X-선결정학	3	2	2	A+~F	상대		○	●	○		○			○			재료의 결정구조를 실험적으로 분 석하여 소재에 대한 분석실험능력 강화
30	3-1,2	전선		39096	디스플레이재료	3	3	0	A+~F	상대		●			○						○	디스플레이공학의 기초지식을 공 학적으로 응용함으로써 지식응용 강화



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(응용복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상당, 단과대학공동과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학점	강의	실습	성적 부여 방법 (A+~F, S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	설계 비중 (학점 (영역))	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
												지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습		
31	3-1,2	전선		39116	나노재료실험	3	2	2	A+~F	상대			●	○	○	○							나노재료 전반에 대한 분석실험을 통한 분석실험역량 강화
32	3-1,2	전선	현장실습	38163	공과대학현장실습 I	3	0	160	S/U	절대													
33	4-1	전선		39050	세라믹물성학	3	3	0	A+~F	상대		●	○		○	○							세라믹스의 물리적 성질에 대한 지식을 응용함으로써 지식응용 강 화
34	4-1	전선		39051	세라믹재료	3	3	0	A+~F	상대	1 (요소)	●		○	○	○	○						세라믹재료에 대한 지식과 정보기 술을 공학적으로 응용함으로써 지 식응용 강화
35	4-1	전선		39073	정보재료공정	3	3	0	A+~F	상대		●		○	○	○							반도체CMOS공정에 대한 공학 적 지식을 응용함으로써 지식응용 강화
36	4-1	전선		39074	전자현미경학	3	3	0	A+~F	상대			○		○	●		○	○				전자현미경에 대한 지식을 공학적 으로 응용함으로써 재료분석 및 재료설계 역량 강화
37	4-1	전선		39117	고분자재료및실험	3	2	2	A+~F	상대		○	●	○		○		○	○				산업계에 필요한 고분자재료에 대 한 지식응용을 바탕으로 분석실험 역량 강화
38	4-1	전선		39111	재료전산모사	3	2	2	A+~F	상대	1 (요소)	○		○	○	●							제일원리를 활용한 재료 전산모사 를 통하여 재료설계 능력을 강화
39	4-1	전선		39112	전자패키징및금속가공	3	3	0	A+~F	상대	1 (요소)	●			○	○							전자 및 패키징재료와 공정에 대 한 공학적 지식을 응용함으로써 지식응용 강화
40	4-2	전선		39033	복합재료	3	3	0	A+~F	상대						○		●		○			복합재료에 대한 지식과 정보기술 을 활용하여 발표를 진행함으로써



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수업, 공동관리(응·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상단, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시)	교과번호	교과목	학점	강의	실습	성적 부여 방법 (A+~F, S.U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	설계 비중 (학점 (영역))	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성		
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
												지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습			
																							의사전달 강화	
41	4-2	전선		39119	박막및센서공학	3	3	0	A+~F	상대					●		○		○					박막의 정의 및 박막재료를 응용 하여 다양한 자원활용 역량 강화
42	4-2	전선		39118	나노입자공학	3	3	0	A+~F	상대		○		○	○	●								소재의 나노구조가 소재의 물성에 미치는 영향을 이해하고, 나노구 조를 형성하는 설계능력을 강화
43	4-1,2	전필	종합설계	39115	신소재종합설계	3	1	4	A+~F	상대	3 (종합)	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○		다양한 지식과 자원을 종합적으로 활용하여 독창적 아이디어를 창출 함으로써 설계 능력 강화



## ■ 전공능력

연번	구분코드 (해당 전공능력을 축약한 약어 한글자)	전공능력 설명	학부·과 교육목표 연관성
1.	지식응용	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력	1-1
2.	분석실험	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력	2-2
3.	문제정의	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력	2-1
4.	자원활용	공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	1-3
5.	설계능력	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력	2-3
6.	협동능력	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력	3-3
7.	의사전달	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력	3-3
8.	영향이해	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력	3-1
9.	직업윤리	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력	3-2
10.	평생학습	기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적으로 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력	3-1

## ■ 핵심역량(UOS T-star)과 전공능력 연관성 ※ ● 연관성 높음 / ○ 연관성 있음

핵심역량 전공능력 (구분코드)	전문성			소통			창의		
	종합적 사고	정보·기술 활용	문제 해결	공감과 협업	글로벌 감각	사회 공헌	창안	융복합	혁신
지식응용		●	○					○	
분석실험	○	○	●						
문제정의	●		●				○		
자원활용		●	○					○	
설계능력	●		●					●	
협동능력				●	○			○	
의사전달				●			○		○
영향이해				○	○				●
직업윤리				○		●			○
평생학습	○			○					●

※ 전공능력과 핵심역량과의 연관성은 최대 3개 이내 설정을 권장하며, 연관성이 전혀 없을 경우 공란으로 작성



## ■ 교과목 이수방법(권장)

**세부목표 1 :** 신소재공학 전문지식을 기초로 한 창의성 함양

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 기 초	교선	01108	물리학및실험1	1-1	○	○	
	교선	01109	물리학및실험2	1-2	○	○	
	교선	01110	화학및실험1	1-1	○	○	
	교선	01111	화학및실험2	1-2	○	○	
	교선	01397	공학도의창업과경영	-	○	○	
	교선	01407	공학기술과사회	-	○	○	
	교선	01565	과학기술과지식재산	-	○	○	
	전선	30009	공학수학 I	2-1	○	○	
	전선	39128	신소재프로그래밍기초	2-1,2	○	○	
전 공 발 전	교선	01408	공학기술의윤리	-	○	○	
	교선	01497	현대공학기술과산업디자인	-	○	○	
	전선	30010	공학수학 II	2-2	○	○	
	전선	39005	재료물리화학2	2-2	○	○	
	전선	39129	컴퓨터해석기반실험계획법	2-1,2	○	○	
전 공 심 화	전선	39092	재료창의설계	3-1	○	○	
	전필	39098	창의공학기초설계	1-1,2	○	○	○
	전필	39115	신소재종합설계	4-1,2	○	○	○




**세부목표 2 :** 공학문제 해결능력을 갖춘 실용적인 신소재공학 엔지니어 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생	
					취업 지향	복수 전공
전 공 기 초	교필	01655	과학기술글쓰기	1-1	○	○
	교필	01666	의사결정과토론	1-2	○	○
	전필	39098	창의공학기초설계	1-1,2	○	○
	전필	39075	신소재공학개론	1-1,2	○	○
	전선	39027	재료역학	2-1	○	○
	전선	39002	재료물리화학1	2-1	○	○
	전선	39046	전자재료개론	2-1	○	○
	전선	39066	신소재공학	2-1	○	○
	전선	39044	재료열역학	2-1,2	○	○
	전선	39081	신소재기초설계및실험	2-2	○	○
	전선	39021	재료상변태	3-1	○	○
	전선	39048	물리금속학	3-1	○	○
	전선	39055	재료상평형	3-1	○	○
	전선	39053	재료강도학	3-2	○	○
	전선	39108	재료유기화학	2-2	○	○
	전선	39007	결정학개론	3-1	○	○
전 공 발 전	전선	39083	전자재료설계및실험	3-1	○	○
	전선	39092	재료창의설계	3-1	○	○
	전선	39028	반도체재료	3-2	○	○
	전선	39052	세라믹공정	3-2	○	○
	전선	39053	재료강도학	3-2	○	○
	전선	39067	금속재료학	3-2	○	○
	전선	39072	나노재료분석	3-2	○	○
	전선	39077	X-선결정학	3-2	○	○
	전선	39096	디스플레이재료	3-1,2	○	○
	전선	39116	나노재료실험	3-1,2	○	○
	전선	39051	세라믹재료	4-1	○	○
	전선	39050	세라믹물성학	4-1	○	○
전 공 심 화	전선	39073	정보재료공정	4-1	○	○
	전선	39074	전자현미경학	4-1	○	○
	전선	39111	재료전산모사	4-1	○	○
	전선	39112	전자패키징및금속가공	4-1	○	○
	전선	39033	복합재료	4-2	○	○
	전선	39119	박막및센서공학	4-2	○	○
	전선	39117	고분자재료및실험	4-1	○	○
	전선	39118	나노입자공학	4-2	○	○
	전필	39115	신소재종합설계	4-1,2	○	○



**세부목표 3 :** 인류발전에 공헌할 수 있는 봉사정신을 갖춘 신소재공학 엔지니어 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생	
					취업 지향	복수 전공
전 공 기 초	교선	01259	중국어초급	-	○	
	교선	01260	중국어중급	-	○	
	교선	01261	일본어초급	-	○	
	교선	01262	일본어중급	-	○	
	교선	01397	공학도의창업과경영	-	○	
	교선	01408	공학기술의윤리	-	○	
	교필	01545	대학영어(S)	1-1,2	○	
	교필	01546	대학영어(W)	1-1,2	○	
전 공 심 화	전필	39115	신소재종합설계	4-1,2	○	○

■ 취업지향, 대학원진학, 복수전공 희망자별 전공교육 이수방법

구분	취업지향 학생	대학원 진학 학생	복수전공 학생
해당분야 전공교육방향	공학도로서의 취업 시 중요할 것으로 판단되는 신소재 전공 분야의 기초이론을 강화하며, 기초 실험, 실습 경험, 산업현장견학과 실습 경험을 증대시킨다. 전공기반의 공학 기초 과목을 충실히 학습하여 창의적 능력을 향상시킨다. 팀워크 능력 개발과 창의성 배양 위해 프로젝트 수행 경험을 제공한다. 취업 후 신속한 업무능력발휘를 위해 현장적응교육 및 설계과목을 제공한다.	소재의 구조, 물성, 공정, 응용의 상호 연관성에 대한 기초이론과 실제연구 사례를 학습하여, 신소재 공학 분야 연구의 특성을 이해하고, 심오한 학문적 이론을 발전시킬 기초를 확립한다. 재료분야의 심화된 실험실습 기회와 실험설계 경험을 제공한다. 이론과 실험을 통한 신소재 설계 과정의 경험을 제공하며, 정보수집 및 분석을 통한 문제해결 능력과 창의적 설계능력을 향상시킨다.	신소재공학 전공핵심 교과과정을 필수과정으로 이수하도록 하여, 신소재공학의 기초를 체계적으로 학습할 수 있도록 한다. 전공기반의 공학 기초 과목을 충실히 학습하여 창의적 능력을 향상시킨다.



구분		취업지향 학생	대학원 진학 학생	복수전공 학생
중점 전공 교과내용	1-1,2	· 창의공학기초설계 · 신소재공학개론	· 창의공학기초설계, · 신소재공학개론	· 창의공학기초설계, · 신소재공학개론
	2-1	· 신소재공학 · 재료역학	· 신소재공학	· 재료역학
	2-2	· 신소재기초설계및실험 · 전자재료개론 · 재료열역학	· 재료열역학	· 전자재료개론 · 재료열역학
	3-1	· 재료창의설계 · 물리금속학 · 재료상평형 · 재료상변태	· 물리금속학 · 재료상평형 · 재료상변태	· 물리금속학 · 재료상평형 · 재료상변태
	3-2	· 반도체재료 · 재료강도학 · X-선결정학	· 반도체재료 · 재료강도학 · X-선결정학	· 반도체재료 · 재료강도학 · X-선결정학
	4-1	· 신소재종합설계	· 고분자재료	· 세라믹물성학 · 신소재종합설계
	4-2	· 박막및센서공학 · 복합재료	· 박막및센서공학 · 복합재료	· 신소재종합설계
교양교육에서 강화할 교과내용		· 영어 능력 강화 · 제 2외국어 교육 · PC활용능력 · 공학도의창업과경영	· 타 관련분야(IT, NT, BT, ET, ST, CT)와의 학계간 공통 과목 개발	· 영어 능력 강화 · 제 2외국어 교육 · PC활용능력 · 공학도의창업과경영
이수방법		· 1-2-3-4학년 체계 준수 1. 총평점평균 2.0이상 취득 2. 졸업자격인증 합격 3. 학업설계상담 I, II 이수 ** 일반 - 개편내용확인 1)교양필수 14학점이수 -.과학기술글쓰기, 의사결정과토론, 대학영어(S),대학영어(W), 수학 I, 수학II 2)교양선택 20학점이상이수 -.공학소양 8학점이상이수, -.학문기초 12학점이수 (①또는②) ① 물리학및실험 I·II, 일반화학및실험 ② 화학및실험 I·II, 일반물리학및실험 3)전공필수 9학점이수 4)전공선택 63학점이상 이수 ** 공학교육인증 1)전문교양16학점이상 이수 -.공통필수(국어,영어)8학점이수 -.공학소양8학점이상이수 2)MSC(수학,기초과학,컴퓨터) 30학점이상 이수		· 1-2-3-4학년 체계 준수 · 기본역학교과목 이수 권장 · 각종 컴퓨터언어와 컴퓨터 시스템 교과목 이수 권장



## ■ 전공선택 인정과목

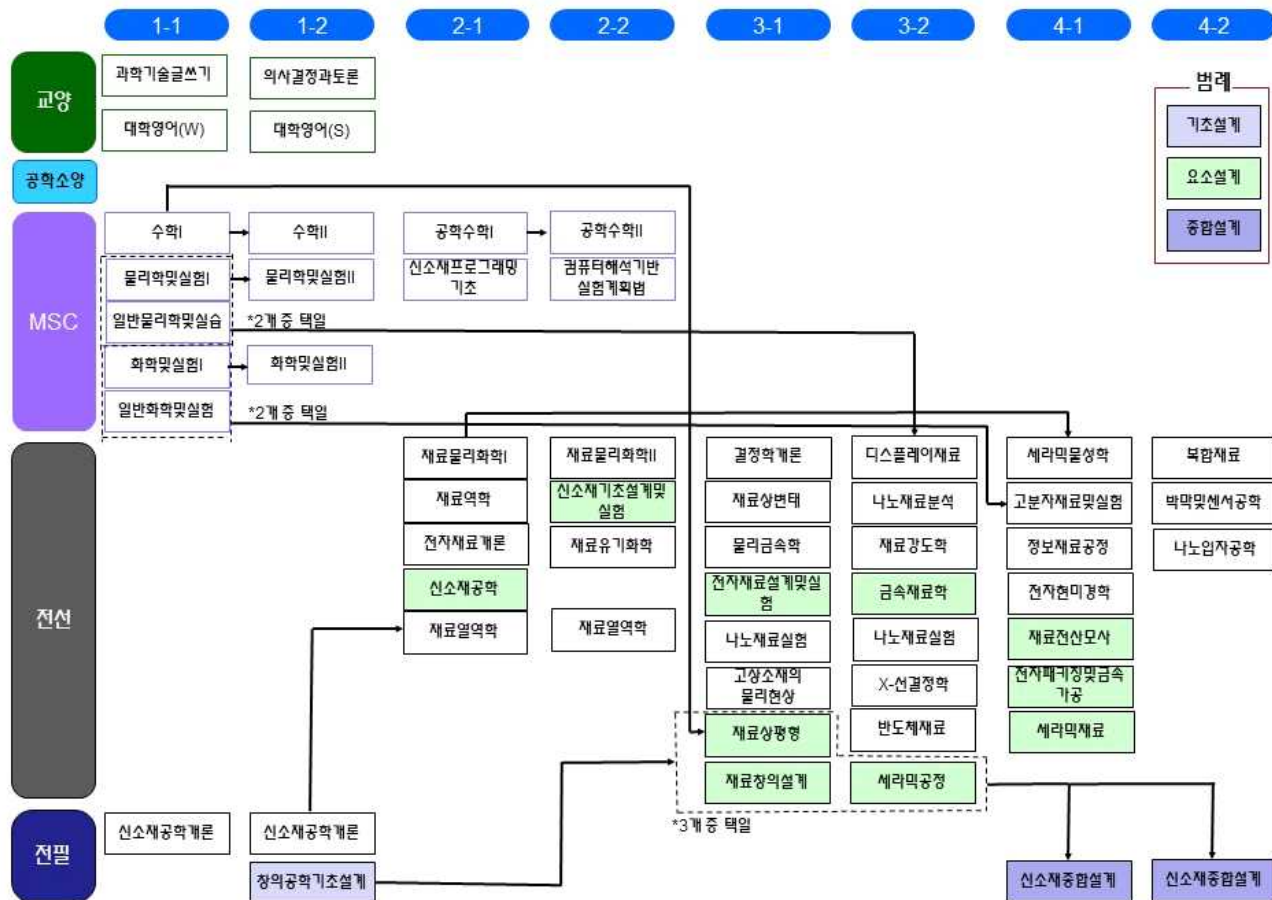
개설 학부.과명	개설시기	교과번호	교 과 목 명	학점	강의	실습	설계비중		비고
							학점	영역	
전자전기 컴퓨터공학부	1-1,2	40121	C프로그래밍	3	3	0			
	2-1	40117	전기회로I	3	3	0			
	3-1	35046	반도체소자	3	3	0			
	4-2	40137	집적회로공정	3	3	0			
	4-2	40106	임베디드시스템응용설계	3	3	0			
기계정보공학과	2-1,2	38103	컴퓨터이용제도	3	2	2	2	요소	
	2-2	38007	기계공학법	3	2	2			
	4-2	38127	유한요소해석	3	3	0			
물리학과	2-1	45001	기초현대물리	3	3	0			
	2-1	45033	전자학및실험	3	1	4			
	4-1	45107	고체물리 I	3	3	0			
화학공학과	4-1	34091	고분자공학	3	3	0			
공과대학	4-1,2	38148	실전문제연구	3	0	6			

## ■ 선수과목 및 후수과목

선수과목				후수과목				비고
학년 학기	교과구분	교과 번호	교과목	학년 학기	교과구분	교과 번호	교과목	
1-1	교선 (MSC)	01108 또는 01110	물리학및실험1 또는 화학및실험1	1-2	교선 (MSC)	01109 또는 01111	물리학및실험2 또는 화학및실험2	
1-1,2	교선 (MSC)	01108 또는 01429	물리학및실험1 또는 일반물리학및실습	3-1,2	전선	39096	디스플레이재료	
1-1,2	교선 (MSC)	01110 또는 01115	화학및실험1 및 일반화학및실험	4-1	전선	39117	고분자재료및실험	
1-1	교필 (MSC)	01583	수학 I	1-2	교필 (MSC)	01584	수학 II	
				3-1	전선	39055	재료상평형	
2-1	전선 (MSC)	30009	공학수학 I	2-2	전선 (MSC)	30010	공학수학 II	
1-1,2	전필	39075	신소재공학개론	2-1,2	전선	39044	재료열역학	
2-1	전선	39002	재료물리화학1	4-1	전선	39050	세라믹물성학	
1-2	전필	30000	창의공학기초설계	3-1	전선	39055	재료상평형	3개중 택1
				3-1		39092	재료창의설계	
				3-2		39052	세라믹공정	
3-1	전선	39055	재료상평형	4-1,2	전필	39115	신소재종합설계	3개중 택1
3-1		39092	재료창의설계					
3-2		39052	세라믹공정					



## ■ 교과목 이수체계도



## ■ 교직과정 기본이수과목(전공)

기본이수영역 (교육부 고시)	기본이수과목	
	교과번호	교과목
공업교육론	39075	신소재공학개론
세라믹재료	39051	세라믹재료
내화물공학	39066	신소재공학
분체공학	39118	나노입자공학
반도체재료	39028	반도체재료
세라믹공정	39052	세라믹공정
강도학	39053	재료강도학



## ■ 교과목 설명

### 30000 창의공학기초설계 (3.2.2)

#### Introduction to Creative Engineering Design

공학에 입문하는 신입생을 대상으로 창의적인 설계의 개념과 설계 방법론의 기초를 강의하고, 이를 바탕으로 각종 설계과제를 수행하여 문제해결 능력을 배양한다. 특정 공학전공에 구애받지 않고 다양한 공학적 설계 사례와 개인별, 팀별 과제수행을 통하여 창의적인 공학 설계의 의미와 경험을 갖도록 한다. 또한 공학교육인증에서 강조하는 Open-ended problems, Teamwork, Communication skills 등 설계의 요소를 골고루 성취할 수 있도록 배려한다.

### 39002 재료물리화학 1 (3.3.0)

#### Physical Chemistry I

기체, 고체, 액체의 성질과 열역학과 평형 기본개념 등 물리화학의 기초적 제법칙 현상을 다룬다.

### 39005 재료물리화학 2 (3.3.0)

#### Physical Chemistry II

변화의 속도, 확산, 화학반응 속도, 물질의 구조, 양자역학 등의 제법칙과 기초이론을 다룬다.

### 39007 결정학개론 (3.3.0)

#### Introduction to Crystallography

결정구조에 대한 결정학적인 개념과 기본원리를 다루어 1차원에서 3차원에 이르는 재료의 구조를 결정학적 관점에서 파악한다.

### 30009 공학수학I (3.3.0)

#### Engineering Mathematics I

미분방정식의 여러 가지 해법, 라플라스 변환, 선형대수(대수방정식의 해, 역행렬, 벡터공간, 선형변환, 행렬, 특성치와 특성 벡터), 벡터 계산 등을 다룬다.

### 30010 공학수학II (3.3.0)

#### Engineering Mathematics II

편미분방정식의 해법, 공학적 문제의 복소해석, 수치해석의 기초(대수방정식의 해법, curve fitting, 수치적분, 수치미분, 미분방정식의 수치해법)등을 다룬다.

### 39021 재료상변태 (3.3.0)

#### Material Phase Transformation

상변태 현상을 열역학적으로 고찰하고 확산의 이론을 이해시킨 후 확산형 상변태의 핵생성 및 비확산형 상변태의 과정을 논한다.

### 39027 재료역학 (3.3.0)

#### Mechanics of Materials

응용과 변형률, More Circle, Hooke의 법칙 등 역학의 기초사항에 이어 회전축, 굽힘보, 기둥 등 구조물의 역학적 거동을 배우고 나아가 소성변형 파괴에 관한 기초지식과 역학의 실험방법에 대하여 다룬다.

### 39028 반도체재료 (3.3.0)

#### Semiconductor Materials

반도체 재료의 결정 구조, 에너지 띠구조, 기본 물성, 반도체의 종류, 접합특성 및 전도특성을 이해하고 나아가서 반도체 디바이스의 기본구조, 동작원리와 종류를 배운다. 또한 반도체 Device의 공정에 중요한 요소인 산화, 확산, 이온주입, 박막성장, 사진식각, 배선공정 등에 관하여 배움으로서 졸업 후 반도체 관련 산업체에 진출할 경우에 필요한 기본 지식을 재료공학 관점에서 숙지하도록 한다. 또한 반도체재료의 활용에 대한 아이디어를 도출하고 실현시킬 수 있는 능력을 함양시킬 수 있도록 반도체 응용 설계프로젝트를 수행한다.

### 39033 복합재료 (3.3.0)

#### Composite Materials

금속, 고분자, 세라믹재료들을 복합화 하여 제조된 재료에 대한 물성 및 응용에 관한 기초이론을 다룬다.



다. 개별적 독립성분으로서 재료의 물성과 복합화 되었을 때에 나타나는 물성의 비교를 통하여 복합화의 원리를 다루며 복합재료에서 미세구조와 물성의 기본개념을 다룬다.

### 39044 재료열역학 (3.3.0)

#### Thermodynamics of Materials

열역학 제1법칙, 제2법칙 및 제3법칙을 이해하고 기상-기상, 응축상-기상간의 반응평형, 용액의 거동 등을 알아내어 재료에의 응용을 배운다.

### 39046 전자재료개론 (3.3.0)

#### Introduction to Electronic Materials

전자재료는 고체에서 일어나는 여러 가지 형태의 전기전도과정 및 전자기적, 광학적 성질에 따라 도체, 반도체, 부도체, 자성체 광전재료 등으로 나눌 수 있다. 본 교과목에서는 공업적으로 다양하게 사용되고 있는 전자재료의 특성을 결정하는 고체의 물성에 대한 기초 원리, 재료의 전기적, 자기적 및 광학적 특성의 기본원리와 개념을 이해하도록 하고, 각종 전자재료들의 산업적 응용기술에 대해서 배운다. 또한 전자재료의 활용에 대한 아이디어를 도출하고 실현시킬 수 있는 능력을 함양시킬 수 있도록 설계프로젝트를 수행한다.

### 39048 물리금속학 (3.2.2)

#### Physical Metallurgy

금속의 결정구조를 위시하여 격자결함, 합금의 변태, 소성가공 및 열처리에 의해 일어나는 여러 가지 현상들에 대해 이해하고 이들 현상에 의해 변화되는 미세조직과 기계적 또는 물리적 성질과의 상관관계를 다룬다.

### 39050 세라믹물성학 (3.3.0)

#### Physical Ceramics

세라믹스의 성능은 재료의 선정, 제품 설계 및 제조 방법에 영향을 미치며 결정적인 변수가 된다. 원자와 이온이 어떻게 3차원적인 결정과 유리를 형성하

는지 분석하고, 실제제조공정과 실제특성을 얻기 위한 기초로서 세라믹스 결함의 종류를 소개하고 논의 하며, 결함에 의한 물질 이동과 전기전도도 등의 특성을 조사하여 구조와 성질을 연결한 세라믹스의 물리적 성질을 다룬다.

### 39051 세라믹재료 (3.3.0)

#### Ceramic Materials

신소재 세라믹스의 성형공정과 소결공정의 이론과 응용현황에 대해 강의한다.

### 39052 세라믹공정 (3.3.0)

#### Ceramic Processing

고기능성 세라믹스의 용도 및 기능과 관련된 기본공정, 즉 표면화학, 분말제조, 재료특성규명, 가공첨가제, 입자역학과 레올로지, 소결방법 등에 대하여 자세히 익히며 각 공정에서 현재 개발되고 있는 공정 제어기술을 다룬다.

### 39053 재료강도학 (3.3.0)

#### Mechanical Metallurgy

금속재료의 소성변형, 격자결함 및 기계적 강도에 관한 제 지식을 습득시키고, 재료의 강화 및 그 기구들을 금속조직학 및 금속가공학과 관련시켜 이해시킨다.

### 39055 재료상평형 (3.3.0)

#### Materials Phase Equilibria

재료의 상태도에 대한 기초지식을 습득하고, 상태도를 이용한 방법에 대해 강의한다.

### 39066 신소재공학 (3.3.0)

#### Materials Engineering

신소재공학개론을 이수한 학생을 대상으로 철강, 비철 등 공업적으로 광범위하게 사용되는 기존의 금속소재와 신소재에 관하여 기초적이고 전반적으로 강의한다. 이를 통하여 소재에 대한 기초 특성을 이해





하게 하고 연속되는 학과내의 다른 강의를 이해, 심화할 수 있도록 함을 목적으로 한다.

### 39067 금속재료학 (3.3.0)

#### Metallic Materials

공업재료로서 가장 많이 사용되는 철계 금속을 비롯하여 전자재료, 정보재료, 구조용 합금, 신소재 등에 사용되는 철계 및 비철계 금속들에 대하여 공부한다. 금속재료의 미세특성과 물리적, 화학적 특성, 중요한 응용분야 등에 관하여 깊이 있게 강의한다.

### 39072 나노재료분석 (3.3.0)

#### Nano Materials Characterization

나노구조를 가진 재료의 물성을 각종 첨단기기로 분석하는 원리와 방법론을 강독한다. 나노박막의 기계적 물성을 측정할 수 있는 미세경도기와 나노구조의 수직단면을 분석하는 FESEM과 표면구조를 확인하는 SPM등을 중심으로 알아본다.

### 39073 정보재료공정 (3.3.0)

#### Information Material Processing

정보용 소자의 대표인 메모리, 비메모리 반도체디바이스의 주요단위공정인 사진, 건식식각, 박막증착, 확산, 크리닝 공정을 위주로 강독하고, 기타 정보디스플레이재료 및 정보저장재료를 효과적으로 integration하는 공정을 알아본다.

### 39074 전자현미경학 (3.3.0)

#### Introduction to Electron Microscopy

본 교과목에서는 재료의 특성분석에 광범위하게 사용되고 있는 주사전자현미경(SEM)과 투과전자현미경(TEM)의 기본 원리와 사용방법을 배우고, 실습을 병행함으로써 현장학습 효과를 얻고자 한다. 주요 강의 내용은 전자와 고체의 상호반응, SEM 영상형성, EDS에 의한 화학성분 분석, TEM 영상 형성, 전자회절, Kikuchi 패턴 등을 배움으로써, 미세구조와 결함 등을 분석하고 해석할 수 있는 학문적 기초

를 숙지하도록 하고, 재료분석 능력을 함양할 수 있는 프로젝트를 수행한다.

### 39075 신소재공학개론 (3.3.0)

#### Introduction to Materials Engineering

신소재와 기존의 금속 및 세라믹소재의 기초가 되는 물질의 결합구조와 이들 소재의 기계적, 전기·전자적 특성에 대해 강의한다.

### 39077 X-선결정학 (3.2.2)

#### X-ray Crystallography

X-선 물리, X-선 발생장치, X-선회절 이론에 관하여 배우고 이어서 단결정 방위, 입연조직, 격자상수, 상태도, 화학분석, 잔류응력 등 제 분야에 X-선 회절이 이용되는 원리를 배운다.

### 39081 신소재기초설계및실험 (3.2.2)

#### Introduction to Materials Design and Experiments

재료의 미세구조 관찰을 통하여 미세조직이 재료의 기계적, 물리적 특성에 미치는 영향을 이해하고, 세라믹 제품을 설계 제조함으로써 실용적인 세라믹재료의 합성공정을 숙지하고 성형 및 소결 원리를 이해한다. 또한 자성재료의 자기이력곡선을 측정함으로써 재료의 전자기적 성질을 이해한다. 본 교과과정을 통하여 재료의 물성과 공정원리를 배우는 이외에 각종 재료의 응용분야에 따른 최적의 재료설계 능력을 배양하도록 한다.

### 39083 전자재료설계및실험 (3.2.2)

#### Electronic Materials Design and Laboratory

전자소자를 설계하고, 원료를 혼합, 성형, 소결하여 bulk형 소자를 제조하거나 고진공증착기와 스퍼터를 이용하여 박막형 소자를 제조하는 제반 제조공정을 익히며, 제조된 소자의 기본 물성과 전기적 특성을 측정, 평가하는 방법을 다룬다.





### 39092 재료창의설계 (3.2.2)

#### Creative Materials Design

이 과목에서 학생들은 (1) 나노 과학의 몇 가지 중요한 연구 방향을 배우며, (2) 나노 소자를 컴퓨터를 이용해 디자인하고 그 특성 계산을 수행해 보게 된다. 이 과목의 중요한 요소는 팀 프로젝트이다. 학생들은 팀을 구성해 최신 나노 소자의 전산 모사 연구를 분석하고 발표함으로써 나노 소재와 소자의 연구방법과 방향을 접하게 되며 동시에 발표와 협동능력을 배양할 것이다. 또한 나노 소자의 전산 모사를 직접 수행해 봄으로써 나노 소자 설계 능력과 특성 예측 능력을 기르게 될 것이다. 학생들은 영어로 작성된 논문과 인터넷 자료의 분석과 관련 세미나 참여도 수행하게 된다.

### 39096 디스플레이재료 (3.3.0)

#### Display Materials

정보 디스플레이 분야의 기초를 재료공학도의 관점에서 학습한다. 첨단 평판 디스플레이 분야를 중점적으로 다루며, TFT-LCD, PDP, OLED, white LED 등의 소자 구조와 동작원리, 응용되는 재료물성과 소재공정 등을 다룬다.

### 39108 재료유기화학 (3.3.0)

#### Organic Chemistry for Engineer

본 과목에서는 공학도를 위해 유기화학에 대한 전반적인 내용을 다룰 것이다. 분자구조, 유기화합물 명명법, 반응성, 기능기, 기본유기합성반응 등을 포함한다. 본 과목은 신소재공학도에게 유기화학의 기본개념을 소개함으로써 연구분야, 산업분야에서 다른 분야의 연구자들과의 협력에 가교역할을 하고자 한다.

### 39111 재료전산모사 (3.2.2)

#### Computational Modeling and Simulation of Materials

전산재료모사의 중요한 이론 및 방법을 입문 수준에서 소개하고, 예제들에 대한 실습을 통하여 전산모사를 직접 경험해 본다.

### 39112 전자패키징및금속가공 (3.3.0)

#### Electronics packaging and Metal processing

전자 및 정보관련 산업에 사용되는 반도체, chip 및 전자부품의 미세한 패키징과 관련하여 패키징재료와 패키징 공정 등에 관해 공부한다. 패키징을 위한 wafer나 기판의 가공과 bonding 관련 초미세 소재 및 미세적 재료학적 현상들에 관해 강의한다. 아울러 금속가공과 관련한 접합 및 용접에 관하여 공부한다.

### 39113 학업설계상담 I (0.1.0)

#### Study-Planning Counseling I

대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 함.

### 39114 학업설계상담 II (0.1.0)

#### Study-Planning Counseling II

대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 함.

### 39115 신소재종합설계 (3.1.4)

#### Materials Capstone Design

세라믹스, 금속, 고분자, 반도체 및 복합재료와 같은 여러가지 소재의 물리적 및 공학적 특성 간에 관계를 고찰하고, 어떤 특정한 공학적 기능을 가지는 시스템을 설계하기위해 가장 적합한 재료의 확인 및 선택할 수 있는 능력의 배양에 초점을 둔다.

### 39116 나노재료실험 (3.2.2)

#### Experiments on nanomaterials

나노구조 재료의 물리적 성질을 규명하기 위한 미세구조 측정 방법과 실제 나노구조의 박막의 형성을 진행하고 나노구조에 의한 기계적, 전기적, 자기적인 특성을 확인하기 위해 사용되는 기초 이론을 바탕으로 각종 천담기기의 사용법을 포함한 프로젝트



별로 주제별 실험실습을 수행한다.

### 39117 고분자재료및실험 (3.2.2)

#### Polymeric Materials and Experiments

본 과목은 고분자 소재에 대한 기본 정보를 제공한다. 고분자 명명법, 약어, 고분자 구조, 합성, 물성, 가공에 대한 전반적인 학습을 통해 고분자가 필요한 산업분야에서 제품 디자인, 재료선택, 가공방법을 고려하고, 최종적으로 제품성능을 최적화하는 능력을 기르는 것을 목표로 한다.

### 39118 나노입자공학 (3.3.0)

#### Nanoparticle Processing

고기능 및 다기능성 디바이스 개발로 기존 소재의 특성 한계를 뛰어 넘는 소재에 대한 요구가 증대되고 있다. 이를 위한 주요 전략인 나노소재에 대한 이론과 응용에 관한 지식이 필수적이 되었다. 본 교과목에서는 무기 기반 나노소재의 기본이 되는 나노입자와 관련한 이론적 지식과 관련 공정 기술을 중심으로 학습한다. 나노소재 및 입자의 물리, 화학적 특성 및 이를 이용한 응용분야에 대해 구체적인 예와 신규 응용분야를 학습한다.

### 39119 박막및센서공학 (3.3.0)

#### Thin Film & Sensor Engineering

전자부품의 경박단소화에 부응하여 소재도 박막화되어 가고 있으며, 이러한 박막재료는 4차 산업혁명에 없어서는 안될 센서의 핵심소재이다. 이 과목에서는 박막의 정의, 진공기술, 박막제조방법(PVD, CVD, Sol-gel법 등), 제조원리, 제조된 박막에 대한 특성 평가, 박막재료의 응용분야 등을 다룬다. 특히, 박막소재를 이용한 다양한 센서의 감지원리, 기능과 응용에 대하여 다룬다.

### 39128 신소재프로그래밍기초 (3.2.2)

#### Basic Programming in Materials Science

파이썬 또는 동등 수준의 프로그래밍 언어를 통하여 컴퓨터의 논리구조 및 코딩의 기본원리에 대해 이해하고, 실제 신소재공학 전공과정에서 접하게 되는 다양한 문제들을 코딩을 통해 해결하는 방법을 습득한다. 학기말에는 각자 자유주제로 고유의 프로그램

을 개발하여 미니 경진대회를 통해 시연하고 평가한다.

### 39129 컴퓨터해석기반실험계획법 (3.3.0)

#### Computerized Data Analysis and Design of Experiments

실험계획에서부터 데이터 수집, 분석에서 모델식 수립에 이르기까지 공학 연구 및 설계의 전 과정을 컴퓨터로 수행한다. 통계적 원리에 입각하여 체계적으로 실험을 진행하는 기법을 매트랩을 활용하여 실제 데이터를 통해 습득한다. 학기말에는 주어진 주제에 대해 컴퓨터로 설계를 진행하고 그 타당성을 통계적으로 검증한다.

### 39133 고상소재의물리현상 (3.3.0)

#### Physical Phenomena in Solid Phase Materials

현대 과학기술이 고도로 발달함에 따라 초저온, 초고온, 고진공, 초고압 등 극한 환경에서 기능할 수 있는 소재, 그리고 극한 환경 자체를 구현할 수 있는 소재의 중요성이 날로 커져 가고 있다. 공학도로서 이러한 소재를 탐구하고 개발하기 위해서는 외부 환경 조건의 변화에 따라 소재 내부에서 일어나는 물리적 변화를 이론적으로 깊이 이해하는 것이 필요하다. 또한 원자 수준에서의 거동 변화에 대한 물리학적 이론을 바탕으로 극한 환경에서 소재의 물리적, 화학적 거동을 예측할 수 있는 역량을 갖추는 것이 필요하다.



## 토목공학과

Department of Civil Engineering

## ■ 교육목표

핵심목표	<p>토목공학과는 토목관련 분야에서 선도적 역할을 수행할 인재양성을 목표로 하며 이를 구체적으로 실현하기 위한 핵심목표는 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 창의적인 설계능력을 지닌 토목기술 인재 양성</li> <li>2. 다학제적 문제해결능력을 지닌 선도적 인재 양성</li> <li>3. 국제적 감각과 리더십을 겸비한 토목기술인 양성</li> </ol>
세부목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 창의적인 설계능력을 지닌 토목기술 인재 양성               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 자연계 여러 현상의 근본원리를 깊이 있게 이해하고 이를 역학 등으로 체계화 한다.</li> <li>1.2 자연계 여러 현상을 초기경계치 문제로 정식화 하고 해석할 수 있는 수학적 능력을 배양한다.</li> <li>1.3 방대한 자료 분석 및 실험적 검증을 통한 정보처리능력을 배양한다</li> </ol> </li> <li>2. 다학제적 문제해결능력을 지닌 선도적 인재 양성               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 타 학과의 전공관련 과목을 수강하도록 유도하여 보다 폭넓은 지식을 습득하도록 한다.</li> <li>2.2 다학제적 팀을 구성하여 주도적으로 복잡한 공학문제를 해결할 수 있는 능력을 배양한다.</li> </ol> </li> <li>3. 국제적 감각과 리더십을 겸비한 토목기술인 양성               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 선도적 토목기술 인력이 되기 위한 효율적 의사전달 능력을 배양한다.</li> <li>3.2 해외연수프로그램, 글로벌리더십 프로그램 등 국제교류를 통한 국제적 감각을 배양한다.</li> <li>3.3 국제적 기술인 양성을 위한 외국어 의사전달 능력 및 리더십을 계발한다.</li> </ol> </li> </ol>
활동 및 진로분야	대형건설사, SOC공기업, 설계사, 연구소, 공무원, CEO
교과과정유형	전공핵심형



## ■ 전공능력

연번	구분코드 (해당 전공능력을 축약한 약어 한글자만)	전공능력 설명	학부·과 교육목표 연관성
P01	지식응용	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 응용할 수 있는 능력	1-1, 1-3, 2-1, 2-2
P02	분석실험	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력	1-3, 2-2
P03	설계능력	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력	1-2, 1-3, 2-2
P04	문제정의	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력	1-1, 2-2
P05	자원활용	공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	1-3, 2-2
P06	협동능력	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력	3-1, 3-2, 3-3
P07	의사전달	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력	3-2, 3-3
P08	평생학습	기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력	2-1, 3-2
P09	영향이해	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력	2-1, 2-2
P010	직업윤리	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력	3-1, 3-2, 3-3

## ■ 핵심역량(UOS T-star)과 전공능력 연관성

전공능력 (구분코드)	전문성			소통			창의		
	종합적 사고	정보·기술활용	문제 해결	공감과 협업	글로벌 감각	사회 공헌	창안	융복합	혁신
P01(지식응용)		●		○				○	
P02(분석실험)			●	○				○	
P03(설계능력)			●				○		○
P04(문제정의)	●		○				○		
P05(자원활용)		●						○	○
P06(협동능력)				●	○			○	
P07(의사전달)	○			●	○				
P08(평생학습)		●	○				○		
P09(영향이해)						●		○	
P010(직업윤리)				○		●		○	



## ■ 교과목

개설시기	교과구분	교과번호	교 과 목	학점	강의	실습	설계비중		공학인증 교과구분
							학점	영역	
1-1	전선	31087	컴퓨터프로그래밍및실습	3	2	2			MSC
1-1	전필	30000	창의공학기초설계	3	2	2	3	기초	설계
1-1	전선	31123	토목공학개론	3	3	0			공학주제
1-1	전필	31104	학업설계상담 I	0	1	0			공학주제
1-2	전필	31105	학업설계상담 II	0	1	0			공학주제
1-2	전선	31106	정역학및연습	3	2	2			공학주제
2-1	전선	30009	공학수학 I	3	3	0			MSC
2-1	전선	31107	건설재료및실험	3	2	2			공학주제
2-1	전선	31126	토목지질공학및실습	3	2	2			공학주제
2-1	전선	31078	기초유체역학	3	2	2			공학주제
2-1	전선	31130	재료역학및연습	3	2	2			공학주제
2-2	전선	31097	수리학및실험	3	2	2			공학주제
2-2	전선	31001	구조역학 I 및연습	3	2	2			MSC
2-2	전선	30010	공학수학 II	3	3	0			공학주제
2-2	전선	31109	측량학	3	3	0			공학주제
2-2	전선	31086	확률및통계	3	3	0			MSC
2-2	전선	31099	토질역학및실험	3	2	2			공학주제
3-1	전선	31091	하천수리학및실험	3	2	2			공학주제
3-1	전선	31088	철근콘크리트공학및실험	3	2	2			공학주제
3-1	전선	31069	구조역학 II 및실험	3	2	2			공학주제
3-1	전선	31110	토목시공학	3	3	0			공학주제
3-1	전선	31124	수치해석이론및실습	3	2	2			공학주제
3-1	전선	31100	토질역학및설계	3	2	2			공학주제
3-2	전선	31061	기초공학및실험	3	2	2	1	요소	공학주제
3-2	전선	31092	수문학및연습	3	2	2	1	요소	공학주제
3-2	전선	31089	철근콘크리트설계	3	2	2	2	요소	공학주제
3-2	전선	31077	응용동역학및실험	3	2	2			공학주제
3-2	전선	31081	강구조공학및연습	3	2	2			공학주제
4-1	전선	31125	토류구조물및설계	3	2	2	1	요소	공학주제
4-1	전선	31073	매트릭스구조해석및실습	3	2	2	1	요소	공학주제
4-1	전선	31112	상하수도공학	3	3	0	1	요소	공학주제
4-1	전선	31122	건설계측및인공지능	3	2	2	2	요소	공학주제
4-2	전선	31026	해안및항만공학	3	2	2	1	요소	공학주제
4-2	전선	31054	수공구조물설계	3	2	2	2	요소	공학주제
4-2	전선	31098	PS콘크리트및설계	3	2	2	1	요소	공학주제
4-2	전선	31113	암반및지하공간설계	3	2	2	2	요소	공학주제
4-1,2	전필	31085	SOC 종합설계	3	0	6	3	종합	공학주제



■ 전공 교과목

연 번	개설시기	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 격년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											지 식 응 용	분 석 실 험	설 계 능 력	문 제 정 의	자 원 활 용	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리		
1	1-1	전필	창의공학기초설계	30000	창의공학기초설계	3	2	2	A+~F	상대				●	○		○	○		○	○	본격적으로 전공과정 진입하기전, 기본 지식을 이용하여 기초적인 설계 경험을 함으로써 설계능력 강화
2	1-1	전선		31087	컴퓨터프로그래밍및실습	3	2	2	A+~F	상대	●	○		○	○							프로그래밍기법을 이용해 실제문제를 해결할 수 있도록 함으로써 지식응용 역량 강화
3	1-1	전선		31123	토목공학개론	3	3	0	A+~F	상대	●			○			○		○			토목공학 전반을 이해함으로써 지식응용 강화
4	1-1	전필	학업설계상담	31104	학업설계상담Ⅰ	0	1	0	S.U	절대												
5	1-2	전선		31106	정역학및연습	3	2	2	A+~F	상대	●	○	○		○							역학의 기본개념을 이해함으로써 지식응용 강화
6	1-2	전필	학업설계상담	31105	학업설계상담Ⅱ	0	1	0	S.U	절대												
7	2-1	전선		31107	건설재료및실험	3	2	2	A+~F	상대		●		○		○						일반적인 토목재료들의 물성치 및 역학적 특성치 등을 결정하는 방법을 실험함으로써 분석실험 강화



연 번	개 설 시 기	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(응·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 객년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	2-1	전선	단과대 학공통과목	30009	공학수학 I	3	3	0	A+~F	상대	○			●							공학관련 응용수학 지식 을 활용하여 역학관련 기초공학지식 응용강화
9	2-1	전선		31078	기초유체역학	3	2	2	A+~F	상대	○		●	○	○						토목구조물에 작용하는 주 외적인 풍력, 수축력, 파력을 깊이있게 이해함 으로써 보다 창의적인 설계능력 강화
10	2-1	전선		31126	토목지질공학및실습	3	2	2	A+~F	상대		○		●		○					지반공학에 다루는 지반 체계와 관련 공학정수를 정의하고 이에 대한 물 리적 의미를 이해하는 문제정의 강화
11	2-1	전선		31130	재료역학및연습	3	2	2	A+~F	상대	○	○		●					○		재료역학에 대한 지식을 공학적으로 응용함으로 써 지식응용 강화
12	2-2	전선	단과대 학공통과목	30010	공학수학 II	3	3	0	A+~F	상대	○			●							공학관련 응용수학 지식 을 활용하여 역학관련 기초공학지식 응용강화
13	2-2	전선		31001	구조역학1및연습	3	2	2	A+~F	상대	○	○		●							정정구조에 대한 기본개 념을 숙지, 응용하는 지식 응용 강화
14	2-2	전선		31097	수리학및실험	3	2	2	A+~F	상대	○	○		●		○	○				물의 순환과정을 역학적 으로 설명하는 문제정의 강화
15	2-2	전선		31109	측량학	3	3	0	A+~F	상대	●	○				○					지형지물의 상호관계 및





연 번	개설시기	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(응·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 객체제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											지 식 응 용	분 석 실 험	설 계 능 력	문 제 정 의	자 원 활 용	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리		
																						위치를 측정하는 개념을 숙지 하는 지식응용 강화
16	2-2	전선		31099	토질역학및실험	3	2	2	A+~F	상대	○	●	○									토질실험의 목적과 절차를 이해하여 토목설계 및 시공에 요구되는 지 반정수를 결정하는 분석 실험 강화
17	2-2	전선		31086	확률및통계	3	3	0	A+~F	상대	●	○		○								확률과 통계에 대한 지 식을 이해하고, 컴퓨터를 활용한 지식응용 강화
18	3-1	전선		31069	구조역학2및실험	3	2	2	A+~F	상대	○	○	○	●								부정정구조의 해석이론 에 대한 숙지, 응용하는 지식응용 강화
19	3-1	전선		31124	수치해석이론및실습	3	2	2	A+~F	상대	●	○		○	○							공학과 과학에 사용되는 식을 컴퓨터를 이용하여 풀이함으로써 지식응용 강화
20	3-1	전선		31088	철근콘크리트공학및실험	3	2	2	A+~F	상대		○	●	○	○							철근콘크리트의 특성과 설계기준에 대한 이해를 비탕으로 기초적인 철근 콘크리트 구조를 설계하 는 능력 강화
21	3-1	전선		31110	토목시공학	3	3	0	A+~F	상대		○	○		●							건설공사에 다루는 시공 장비, 시공방법, 현장과 리를 이해함으로써 지원 활용 강화
22	3-1	전선		31100	토질역학및설계	3	2	2	A+~F	상대	○	○	●									현장 및 실내시험을 통





연 번	개설시기	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(응·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상당, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 객년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											지 식 응 용	분 석 실 험	설 계 능 력	문 제 정 의	자 원 활 용	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리		
																						해 흡의 거동을 이해하 고 지반의 안전성을 평 가함으로써 설계능력 강 화
23	3-1	전선		31091	하천수리학및실험	3	2	2	A+~F	상대	○	●	○	○		○						하천에서 발생하는 수리 학적 특성에 대한 이해 와 실험을 바탕으로 수 로 및 구조물설계 분석 실험 강화
24	3-1,2	전선	현장실습, 단과대 학공 통과목	38141	ICT학점연계프로젝트인턴 십 1	3	1	160	S.U	절대												
25	3-2	전선		31081	강구조공학및연습	3	2	2	A+~F	상대	○	○	●									강구조물설계에 대한 지 식을 응용하여 설계능력 강화
26	3-2	전선		31061	기초공학및실험	3	2	2	A+~F	상대		○	●		○							구조물의 하부구조와 이 에 영향을 미치는 지반 의 거동을 이해함으로써 설계능력 강화
27	3-2	전선		31092	수문학및연습	3	2	2	A+~F	상대	○	●	○	○								물의 순환과정 대한 개 념과 실습을 바탕으로 수리구조물 설계 및 수 자원계획 능력 강화
28	3-2	전선		31077	응용동역학및실험	3	2	2	A+~F	상대		○		●	○							구조진동의 기초인 기계 진동학의 기본 개념을 정의하는 지식응용 강화



연 번	개설시기	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(응·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 객년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교 과 목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
29	3-2	전선		31089	철근콘크리트설계	3	2	2	A+~F	상대			●		○	○	○				철근콘크리트의 특성과 설계기준에 대한 이해를 바탕으로 다양한 형식의 철근콘크리트 구조를 설 계하는 능력 강화
30	3·4-1, 2	전선	미래설계학기 인턴십교과목	31114	연구인턴십 I	3	0	80	S.U	절대											
31	3·4-1, 2	전선	미래설계학기 인턴십교과목	31115	연구인턴십 II	3	0	80	S.U	절대											
32	3·4-1, 2	전선	미래설계학기 인턴십교과목	31116	연구인턴십 III	3	0	80	S.U	절대											
33	3·4-1, 2	전선	미래설계학기 인턴십교과목	31119	자기주도연구 I	3	0	150	A+~F	상대											
34	3·4-1, 2	전선	미래설계학기 인턴십교과목	31120	자기주도연구 II	3	0	150	A+~F	상대											
35	3·4-1, 2	전선	미래설계학기 인턴십교과목	31121	자기주도연구 III	3	0	150	A+~F	상대											
36	3·4-계 절	전선	미래설계학기 인턴십교과목	31117	연구인턴십 IV	3	0	80	S.U	절대											
37	3·4-계 절	전선	미래설계학기 인턴십교과목	31118	연구인턴십 V	3	0	80	S.U	절대											
38	4-1	전선	공동관리	31122	건설계측및인공지능	3	2	2	A+~F	상대		○	●	○	○	○					토목공학에서 쓰이는 데



연 번	개설시기	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 객년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학 점	강 의	실 습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											지 식 응 용	분 석 실 험	설 계 능 력	문 제 정 의	자 원 활 용	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리		
			(융·복합)																			이터의 계속부터 활용가 지 이해하고 이를 이용 한 데이터분석설계능력 의 강화
39	4-1	전선		31073	매트릭스구조해석및실습	3	2	2	A+~F	상대		○	○	●	○							대표적인 라멘구조해석 과 실무설계 적용으로 기본적인 실무설계능력 강화
40	4-1	전선		31112	상하수도공학	3	3	0	A+~F	상대		○	○	●	○							지구상의 물과 에너지 순환 과정의 거시적인 이해를 통하여, 다양한 SOC 설계조건에 대한 이해함으로써 문제정의 능력 강화
41	4-1	전선		31125	토류구조물및설계	3	2	2	A+~F	상대		●			○	○						현장 및 실내실험을 통 해 토류구조물의 거동을 이해하고 지반구조물을 설계함으로써 분석실험 강화
42	4-2	전선		31098	PS콘크리트및설계	3	2	2	A+~F	상대		●			○	○						프리스트레스를 받고 있 는 콘크리트 재료와 강 재가 받는 하중을 분석 하고 효과적 구조설계 실험을 수행함으로써 분 석실험 강화
43	4-2	전선		31054	수공구조물설계	3	2	2	A+~F	상대	○		●	○								수문·수문학에 대한 이



연 번	개설시기	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(응·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대 학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 객체제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교 과 목	학 점	강 의	실습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성	
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
											지 식 응 용	분 석 실 험	설 계 능 력	문 제 정 의	자 원 활 용	협 동 능 력	의 사 전 달	평 생 학 습	영 향 이 해	직 업 윤 리		
																						해를 바탕으로 수공조물에 대한 계획 및 설계능력 강화
44	4-2	전선		31113	암반및지하공간설계	3	2	2	A+~F	상대		●	○	○		○	○					현장 및 실내시험을 통 해 암반역학을 이해하고 터널 및 지하공간 구조 물을 설계함으로써 분석 실험 강화
45	4-2	전선		31026	해안및항만공학	3	2	2	A+~F	상대	○		●	○						○		파랑현상을 이해함으로 서 축소공간 창출이 가 능한 구조물 설계능력을 강화
46	4-1,2	전필	캡스톤디자인	31085	SOC 종합설계	3	0	6	A+~F	상대	○		●	○	○	○	○				○	토목공학에 대한 전반적 이해를 바탕으로 SOC를 이용한 종합적 설계능력 강화
47	2-1,2	전선	미래설계학기 인턴십교과목	39130	글로벌자기주도연구Ⅰ	3	0	150	A+~F	절대												
48	2-1,2	전선	미래설계학기 인턴십교과목	39131	글로벌자기주도연구Ⅱ	3	0	150	A+~F	절대												
49	2-1,2	전선	미래설계학기 인턴십교과목	39132	글로벌자기주도연구Ⅲ	3	0	150	A+~F	절대												



# 전공 교과목 이수방법

## 세부목표 1 : 창의적인 설계능력을 지닌 토목기술인력 양성

분 야	교과 구분	교과 번호	교 과 목	이수 시기	권 장 이 수 학 생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전선	31087	컴퓨터프로그래밍및실습	1-1	○	○	○
	전필	30000	창의공학기초설계	1-1	○	○	○
	전선	31106	정역학및연습	1-2	○	○	○
	전선	31123	토목공학개론	1-2	○	○	○
	전선	30009	공학수학 I	2-1	○	○	○
	전선	31078	기초유체역학	2-1	○	○	○
	전선	31126	토목지질공학및실습	2-1	○	○	○
	전선	신설	재료역학및연습	2-1	○	○	○
	전선	30010	공학수학 II	2-2	○	○	○
	전선	31001	구조역학1및연습	2-2	○	○	○
	전선	31086	확률및통계	2-2	○	○	○
	전선	31099	토질역학및실험	2-2	○	○	○
전 공 발 전	전선	31097	수리학및실험	2-2	○	○	○
	전선	31091	하천수리학및실험	3-1	○	○	○
	전선	31088	철근콘크리트공학및실험	3-1	○	○	○
	전선	31069	구조역학2및실험	3-1	○	○	
	전선	31090	수치해석이론및실습	3-1	○	○	○
	전선	31100	토질역학및설계	3-1	○	○	
	전선	31061	기초공학및실험	3-2	○	○	
	전선	31092	수문학및연습	3-2	○	○	○
	전선	31077	응용동역학및실험	3-2	○	○	○
	전선	31081	강구조공학및연습	3-2	○	○	○
	전선	31073	매트릭스구조해석및실습	4-1	○	○	
	전선	31098	PS콘크리트및설계	4-2	○	○	○
	전선	31026	해안및항만공학	4-2	○	○	○
전 공 심 화	전선	31089	철근콘크리트설계	3-2	○	○	○
	전선	31122	건설계측및인공지능	4-1	○	○	○
	전선	31111	토류구조물및설계	4-1	○	○	○
	전선	31054	수공구조물설계	4-2	○	○	○



	전선	31113	암반및지하공간설계	4-2	○	○	○
	전필	31085	SOC종합설계	4-1,2	○	○	○

**세부목표 2 :** 다학제적 접근을 필요로 하는 문제해결 능력을 지닌 인력 양성

분 야	교과 구분	교과 번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전선	31087	컴퓨터프로그래밍및실습	1-1	○	○	○
	전필	30000	창의공학기초설계	1-1	○	○	○
	전선	31106	정역학및연습	1-2	○	○	○
	전선	31078	기초유체역학	2-1	○	○	○
	전선	31126	토목지질공학및실습	2-1	○	○	○
	전선	31001	구조역학1및연습	2-1	○	○	○
	전선	신설	재료역학및연습	2-2	○	○	○
	전선	31086	확률및통계	2-2	○	○	○
	전선	31099	토질역학및실험	2-2	○	○	○
전 공 발 전	전선	31097	수리학및실험	2-2	○	○	○
	전선	31091	하천수리학및실험	3-1	○	○	○
	전선	31124	수치해석이론및실습	3-1	○	○	○
	전선	31077	응용동역학및실험	3-2	○	○	○
	전선	31098	PS콘크리트및설계	4-2	○	○	○
	전선	31026	해안및항만공학	4-2	○	○	○
	전선	31077	응용동역학및실험	3-2	○	○	○
	전선	31098	PS콘크리트및설계	4-2	○	○	○
	전선	31026	해안및항만공학	4-2	○	○	○
전 공 심 화	전선	31089	철근콘크리트설계	3-2	○	○	○
	전선	31122	건설계측및인공지능	4-1	○	○	○
	전선	31125	토류구조물및설계	4-1	○	○	○
	전선	31054	수공구조물설계	4-2	○	○	○
	전선	31113	암반및지하공간설계	4-2	○	○	○
	전필	31085	SOC종합설계	4-1,2	○	○	○


**세부목표 3 :** 국제적 감각과 리더십을 겸비한 토목기술인 양성

분 야	교과 구분	교과 번호	교 과 목	이수 시기	권 장 이 수 학 생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전선	31087	컴퓨터프로그래밍및실습	1-1	○	○	○
	전필	30000	창의공학기초설계	1-1	○	○	○
	전선	31123	토목공학개론	1-2	○	○	
	전선	31078	기초유체역학	2-1	○	○	○
	전선	31001	구조역학1및연습	2-1	○	○	○
	전선	신설	재료역학및연습	2-1	○	○	○
	전선	31099	토질역학및실험	2-2	○	○	○
전 공 발 전	전선	31108	지반공학입문및실습	2-1	○	○	
	전선	31097	수리학및실험	2-2	○	○	○
	전선	31088	철근콘크리트공학및실험	3-1	○	○	○
	전선	31110	토목시공학	3-1	○	○	
	전선	31061	기초공학및실험	3-2	○	○	
	전선	31092	수문학및연습	3-2	○	○	○
	전선	31077	응용동역학및실험	3-2	○	○	○
	전선	31125	토류구조물및설계	4-1	○	○	
	전선	31112	상하수도공학	4-1	○	○	
	전선	31098	PS콘크리트및설계	4-2	○	○	○
	전선	31026	해안및항만공학	4-2	○	○	○
전 공 심 화	전선	31089	철근콘크리트설계	3-2	○	○	○
	전선	31054	수공구조물설계	4-2	○	○	○
	전선	31113	암반및지하공간설계	4-2	○	○	○
	전필	31085	SOC종합설계	4-1,2	○	○	○



■ 취업지향, 대학원진학, 복수전공 희망자별 전공교육 이수방법

구분		취업지향	대학원진학	복수전공
해당분야 전공교육 방향		토목공학의 포괄적인 이해와 상호협력적인 리더십의 국제적 감각을 바탕으로 토목공사 전반을 거시적인 관점에서 기획, 진행할 수 있는 공학인 양성을 목적으로 기본적인 전공 및 구조물의 해석 및 설계 능력 배양과 기획, 행정 업무 능력 배양을 위한 교육에 중점을 둔다.	토목공학의 전반적인 이해와 건설시공과정의 합리적인 진행을 수행할 수 있도록 기본적인 전공 이론 및 시공학, 기초설계, 위기해결능력을 기르도록 한다.	토목공학의 포괄적인 이해와 토목공사 전반을 거시적인 관점에서 기획, 진행할 수 있는 공학인 양성을 목적으로 하며, 기본적인 전공 및 구조물의 해석 및 설계능력 배양을 위한 교육을 진행한다.
중점전공 교과내용	1-1	•공학의 이해를 돕는 수학, 물리 등의 기초과학 및 기초전산 능력의 기본 소양	•공학의 이해를 돕는 수학, 물리 등의 기초과학 및 기초 전산능력 등의 기본 소양	•공학의 이해를 돕는 수학, 물리 등의 기초과학 및 기초 전산능력 등의 기본 소양
	1-2	•전공의 체계적 이해를 위한 토질, 구조, 재료, 유체 등의 기본 역학 과목	•전공의 체계적 이해를 위한 토질, 구조, 재료, 유체 등의 기본 역학 과목	•전공의 체계적 이해를 위한 토질, 구조, 재료, 유체 등의 기본 역학 과목
	2-1	•합리적인 구조물의 해석을 위한 해석학	•합리적인 구조물의 해석을 위한 해석학	•합리적인 구조물의 해석을 위한 해석학
	2-2	•토목공학의 전반적인 이해를 위한 수리, 수문, 구조, 지반 등의 기본 교과목	•토목공학의 전반의 이해를 위한 수리, 수문, 구조, 지반 등의 기본 교과목	•토목공학의 전반의 이해를 위한 수리, 수문, 구조, 지반 등의 기본 교과목
	3-1	•창의적 설계를 위한 기초설계 과목 및 설계	•시공과정의 이해를 위한 시공학	•세부전공의 이해를 위한 세부 전공의 심화 과목
	3-2		•위기해결능력을 위한 현장학습	•설계 및 해석의 전산화를 위한 심화된 전산 과목
	4-1			
	4-2			
교양교육 에서 강화할 교과내용		•국제적 시각을 위한 외국어 의사전달 능력 •공공사업인 토목공학의 기술인으로서의 직업윤리 •기획, 행정 등 사업 전반을 진행하기 위한 경영 마인드 •건설관련 법률의 기초지식	•국제적 시각을 위한 외국어 의사전달 능력 •공공사업인 토목공학의 기술인으로서의 직업윤리 •건설관련 법률의 기초지식	•국제적 시각을 위한 외국어 의사전달 능력 •공공사업인 토목공학의 기술인으로서의 직업윤리
이수방법		•공통: 1-2-3-4학년 체계 준수 ① 총평점평균 2.0이상 취득 ② 졸업자격인증 합격 ③ 학업설계상담 I, II 이수	•공통: 1-2-3-4학년 체계 준수 ① 총평점평균 2.0이상 취득 ② 졸업자격인증 합격 ③ 학업설계상담 I, II 이수	•공통: 1-2-3-4학년 체계 준수 ① 총평점평균 2.0이상 취득 ② 졸업자격인증 합격 ③ 학업설계상담 I, II 이수





이 수 방 법	<p>•일반(2016~2019학년도기준)</p> <p>①교양필수 14학점이상 이수 (인문사회글쓰기 또는 과학기술글쓰기, 의사결정과토론, 교양필수영어 교과목 중 4학점이수(대학영어(R), 대학영어(S), 대학영어(W)), 수학 I, 수학 II)</p> <p>②교양선택 20학점이상 이수 (공학소양8학점이상 이수, 학문기초12학점이수(물리학및실험 I·II 및 일반화학및실험))</p> <p>③전공필수 6학점 이수</p> <p>④전공선택 66학점이상 이수</p> <p>• 공학교육인증</p> <p>①전문교양18학점이상 이수 (공통필수(국어,영어) 10학점이상이수, 공학소양8학점이상이수)</p> <p>②MSC(수학,기초과학,컴퓨터) 30학점이상 이수 (물리학및실험 I·II 및 일반화학및실험)</p> <p>③전공교과목 60학점이상 이수</p> <p>④선수 및 후수과목 준수</p> <p>⑤설계교과목 12학점이상 이수: “기초”→“요소”→“종합” 설계과목 순서대로 이수해야 함</p> <p>⑥공학인증 및 일반 졸업요건 모두 충족</p>	<p>•일반(2016~2019학년도기준)</p> <p>①교양필수 14학점이상 이수 (인문사회글쓰기 또는 과학기술글쓰기, 의사결정과토론, 교양필수영어 교과목 중 4학점이수(대학영어(R), 대학영어(S), 대학영어(W)), 수학 I, 수학 II)</p> <p>②교양선택 20학점이상 이수 (공학소양8학점이상 이수, 학문기초12학점이수(물리학및실험 I·II 및 일반화학및실험))</p> <p>③전공필수 6학점 이수</p> <p>④전공선택 66학점이상 이수</p> <p>• 공학교육인증</p> <p>①전문교양18학점이상 이수 (공통필수(국어,영어) 10학점이상이수, 공학소양8학점이상이수)</p> <p>②MSC(수학,기초과학,컴퓨터) 30학점이상 이수 (물리학및실험 I·II 및 일반화학및실험)</p> <p>③전공교과목 60학점이상 이수</p> <p>④선수 및 후수과목 준수</p> <p>⑤설계교과목 12학점이상 이수: “기초”→“요소”→“종합” 설계과목 순서대로 이수해야 함</p> <p>⑥공학인증 및 일반 졸업요건 모두 충족</p>	<p>•일반(2016~2019학년도기준)</p> <p>①교양필수 14학점이상 이수 (인문사회글쓰기 또는 과학기술글쓰기, 의사결정과토론, 교양필수영어 교과목 중 4학점이수(대학영어(R), 대학영어(S), 대학영어(W)), 수학 I, 수학 II)</p> <p>②교양선택 20학점이상 이수 (공학소양8학점이상 이수, 학문기초12학점이수(물리학및실험 I·II 및 일반화학및실험))</p> <p>③전공필수 6학점 이수</p> <p>④전공선택 42학점이상 이수</p>
---------	---	---	---



## ■ 복수전공 권장 학부·과

구분	도시공학과	환경공학부
복 수 전 공 시 장	도시계획, 도시설계 등의 기본개념을 이해함으로써 도시형성을 위한 기반시설인 토목구조물에 대한 폭넓은 이해가 가능하여 책임 있고 전문적인 기술자로 성장 할 수 있다.	환경공학의 이해를 통해 친환경적인 기반시설의 건설을 창의적으로 진행할 수 있을 뿐만 아니라 환경시설물의 건설에 보다 전문적인 접근이 가능하다.
복 수 전 공 권 장 과 목	<ul style="list-style-type: none"> <li>•도시계획학개론</li> <li>•단지계획</li> <li>•국토 및 지역계획</li> <li>•도시정비론</li> <li>•도시종합계획론</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•수질관리</li> <li>•대기관리</li> <li>•폐기물관리</li> <li>•상수도공학</li> <li>•하수도공학</li> <li>•용수처리 실험 및 설계</li> <li>•환경영향평가</li> </ul>
진 출 분 야	<ul style="list-style-type: none"> <li>•도시설계 관련 공무원</li> <li>•도시설계를 담당하는 공기업</li> <li>•건설회사</li> <li>•도시공학관련 대학원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•환경관련 공무원</li> <li>•환경관련 공기업</li> <li>•환경 기업</li> <li>•건설회사</li> <li>•환경공학관련 대학원</li> </ul>

## ■ 전공선택 인정과목

개설 학부.과명	개설시기	교과번호	교 과 목 명	학점	강의	실습
공과대학(학부)	4-1,2	38148	실전문제연구	3	0	6
컴퓨터과학부	2-1	71042	확률과 통계	3	3	0
기계정보공학과	4-1	38127	유한요소해석	3	3	0
공간정보공학과	1-2	85047	측량정보공학 I	3	2	2
	2-1	85050	측량정보공학 II	3	2	2



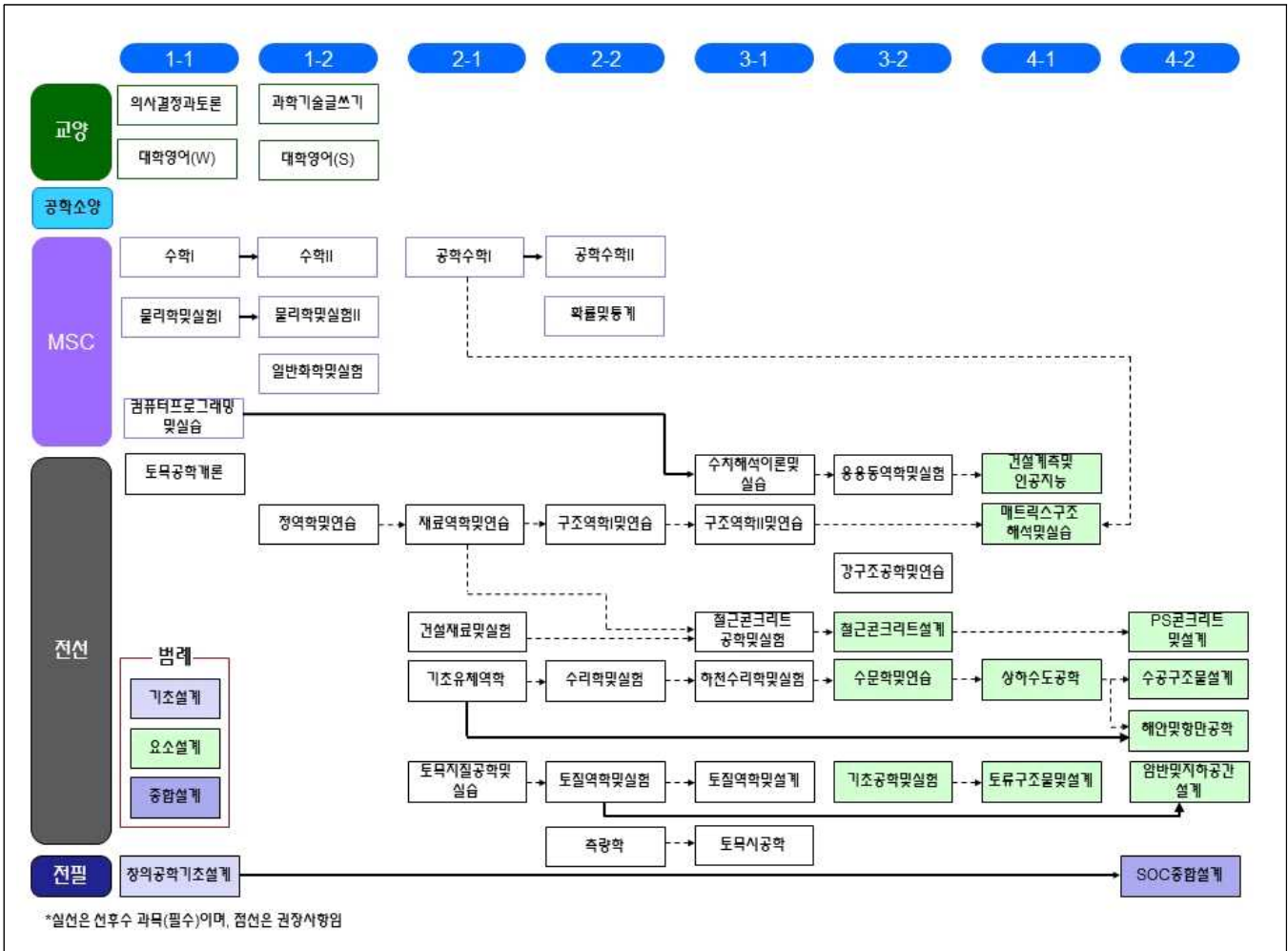
## ■ 선수 및 후수 교과목

연번	권장 여부	선수과목			후수과목		
		교과 구분	교과 번호	교과목명	교과 구분	교과 번호	교과목명
1	필수	교선	01108	물리학및실험 I	교선	01109	물리학및실험 II
2	필수	교필	01583	수학 I	교필	01584	수학 II
3	권장	전선	30009	공학수학 I	전선	30010	공학수학 II
4	권장	전선	31087	컴퓨터프로그래밍및실습	전선	31124	수치해석이론및실습
5	권장	전선	30009	공학수학 I	전선	31073	매트릭스구조해석및실습
6	권장	전선	31078	기초유체역학	전선	31026	해안및항만공학
7	권장	전선	31099	토질역학및실험	전선	31113	암반및지하공간설계
8	권장	전필	30000	창의공학기초설계	전필	31085	SOC종합설계
9	권장	전선	31077	응용동역학및실험	전선	31122	건설계측및인공지능
10	권장	전선	31106	정역학및연습	전선	31001	구조역학I및연습
11	권장	전선	31130	재료역학및연습	전선	31088	철근콘크리트공학및실험
12	권장	전선	31088	철근콘크리트공학및실험	전선	31089	철근콘크리트설계

\* 3,4,6,7,8번은 토목공학과 공학인증 선·후수 필수과목



## ■ 교과목 이수체계도



## ■ 심화전공 교과목군

1) 전공필수 6학점 이수

개설시기	교과구분	교과번호	교과목	학점	강의	실습	설계비중		공학인증 교과구분
							학점	영역	
1/1	전필	31104	학업설계상담I	0	1	0			공학주제
1/1	전필	30000	창의공학기초설계	3	2	2	3	기초	공학주제
1/2	전필	31105	학업설계상담II	0	1	0			공학주제
4/1,2	전필	31085	SOC종합설계	3	0	6	3	종합	공학주제



## 2) 전문교양과목 18학점 이상 이수

인증구분	교과구분	영역	교과 번호	교과목	학점	이론 시간	실습 시간	비고
전문교양	교양필수	의사소통	01665	과학기술글쓰기	2	3	0	
	교양필수	의사소통	01666	의사결정과토론	2	2	0	
	교양필수	영어	01545	대학영어(S)	2	2	0	
	교양필수	영어	01546	대학영어(W)	2	2	0	
	교양필수	소개( 8학점 필수 이수)			8	9	0	
	교양선택	공학소양	01563	공학소양세미나	2	2	0	(S/U)
	교양선택	공학소양	01397	공학도의창업과정영	2	2	0	
	교양선택	공학소양	01565	과학기술과지식재산	2	2	0	
	교양선택	공학소양	01407	공학기술과사회	2	2	0	
	교양선택	공학소양	01408	공학기술의윤리	2	2	0	2학년이상
	교양선택	공학소양	01396	공학적글쓰기와의사소통	2	2	0	2학년이상
	교양선택	공학소양	01493	영화를활용한생각의기술	2	2	0	
	교양선택	공학소양	01497	현대공학기술과산업디자인	2	2	0	2학년이상
	교양선택	공학소양	01564	공학연구인턴십	2	0	240 (6주)	3학년이상 (S/U)
	교양선택	공학소양	01641	빅데이터의이해와활용	2	1	2	2학기개설
	교양선택	공학소양	01694	공학문제해결을위한컴퓨팅사고력	3	2	2	
	교양선택	공학소양	01779	신화속의과학과공학	2	2	0	2학년이상 1학기개설
	교양선택	공학소양	01915	인공지능기초와활용	3	3	0	
	교양선택	공학소양	01918	데이터분석기초	3	3	0	
	교양선택	소개(31학점 중 8학점 선택 이수)			31	-	-	
16학점	계				39	-	-	



## 3) MSC(수학, 기초과학, 컴퓨터) 교과목 : 30학점 이상 이수

인증기준	교과과정							
인증구분	교과구분	영역	교과번호	교과목	학점	강의 시간	실습 시간	비고
수학	교양필수	수학	01583	수학 I	3	4	0	01584의 선수과목
	교양필수	수학	01584	수학 II	3	4	0	01583의 후수과목
	전공필수	-	30009	공학수학 I	3	3	0	30010의 선수과목
	전공선택	-	30010	공학수학 II	3	3	0	30009의 후수과목
	전공선택		31086	확률및통계	3	3	0	
	소계(15학점 필수 이수)				15	17	0	
기초과학 *	교양선택	전공기초	01108	물리학및실험 I	4	3	2	01109의 선수과목
	교양선택	전공기초	01109	물리학및실험 II	4	3	2	01108의 후수과목
	교양선택	전공기초	01115	일반화학및실험	4	3	2	
	소계(12학점 필수 이수)				12	9	6	
컴퓨터	전공선택	-	31087	컴퓨터프로그래밍및실 습	3	2	2	
	소계(3학점 필수 이수)				3	2	2	
30학점	계				30	28	8	



## 4) 전공교과목 60학점 이상 이수(설계학점 12학점 이상 포함)

개설시기	교과구분	교과번호	교 과 목	학점	강의	실습	설계비중		공학인증 교과구분
							학점	영역	
1-1	전필	30000	창의공학기초설계	3	2	2	3	기초	공학주제
1-2	전선	31106	정역학및연습	3	2	2			공학주제
1-1	전선	31123	토목공학개론	3	3	0			공학주제
2-1	전선	31107	건설재료및실험	3	2	2			공학주제
2-1	전선	31108	토목지질공학및실습	3	2	2			공학주제
2-1	전선	31078	기초유체역학	3	2	2			공학주제
2-1	전선	31130	재료역학및연습	3	2	2			공학주제
2-2	전선	31001	구조역학 I 및연습	3	2	2			공학주제
2-2	전선	31099	토질역학및실험	3	2	2			공학주제
2-2	전선	31097	수리학및실험	3	2	2			공학주제
2-2	전선	31109	측량학	3	3	0			공학주제
3-1	전선	31090	수치해석이론및실습	3	2	2			공학주제
3-1	전선	31088	철근콘크리트공학및실험	3	2	2			공학주제
3-1	전선	31069	구조역학 II 및실험	3	2	2			공학주제
3-1	전선	31110	토목시공학	3	3	0			공학주제
3-1	전선	31100	토질역학및설계	3	2	2			공학주제
3-1	전선	31091	하천수리학및실험	3	2	2			공학주제
3-2	전선	31089	철근콘크리트설계	3	2	2	2	요소	공학주제
3-2	전선	31081	강구조공학및연습	3	2	2			공학주제
3-2	전선	31061	기초공학및실험	3	2	2	1	요소	공학주제
3-2	전선	31077	응용동역학및실험	3	2	2			공학주제
3-2	전선	31092	수문학및연습	3	2	2	1	요소	공학주제
4-1	전선	31111	토류구조물및설계	3	2	2	1	요소	공학주제
4-1	전선	31112	상하수도공학	3	3	0	1	요소	공학주제
4-1	전선	31122	건설계측및인공지능	3	2	2	2	요소	공학주제
4-1	전선	31073	매트릭스구조해석및실습	3	2	2	1	요소	공학주제
4-2	전선	31098	PS콘크리트및설계	3	2	2	1	요소	공학주제



개설시기	교과구분	교과번호	교 과 목	학점	강의	실습	설계비중		공학인증 교과구분
							학점	영역	
4-2	전선	31113	암반및지하공간설계	3	2	2	2	요소	공학주제
4-2	전선	31026	해안및항만공학	3	2	2	1	요소	공학주제
4-2	전선	31054	수공구조물설계	3	2	2	2	요소	공학주제
4-1,2	전필	31085	SOC 종합설계	3	0	6	3	종합	공학주제

## ■ 복수전공, 부전공, 연계전공 이수방법

### 1) 복수전공

이수조건	세부사항
토목공학과 개설 전공 교과목 42학점 이상 취득	전공필수교과목 수강 창의공학기초설계, SOC종합설계

### 2) 부전공

이수조건	세부사항
토목공학과를 부전공으로 이수하는 학생들은 토목공학과 개설 전공 교과목 21학점 이상 취득	

## ■ 졸업자격 인증기준

1) 2010학년도 입학생부터는 서울시립대학교 졸업자격인증제 시행세칙 제 6조 1항에서의 <별표1>의 적용을 받는다.

종류/계열	자연·공학계열
TOEIC	650
TOEFL(PBT)	533
TOEFL(CBT)	200
TOEFL(IBT)	73
TEPS	526
IELTS	6.0등급
TOEIC Speaking	5등급(120)
TEPS Speaking	3등급
OPIc	II등급





## 2) 사회봉사 영역 인증기준

재적 중 사회봉사 교과목 이수 또는 국가공인 '봉사실적인증시스템'을 통해 인정된 국내 봉사활동 30시간 이상 이수.

## 3) 대체과목 이수

- 이수대상 : 7학기까지 공인시험 인증기준을 충족하지 못한 학생
- 조기졸업대상자는 반드시 외부 공인시험에 의한 인증기준 충족
- 이수시기 : 8학기 이후
- 제출서류 : 인증기준에 미달하는 외부 공인시험 성적표(1회 이상) 제출
- 이수방법 : 국제교육원에서 주관하는 소정의 과목을 이수하고, 과목별 평점 B<sup>+</sup> 이상 취득
- 사회봉사의 경우 별도의 대체과목 이수

### ■ 교직과정 기본이수과목

기본이수영역 (교육부 고시)	현행과목	
	교과번호	교과목
구조역학	31001	구조역학 I 및연습
	31106	정역학및연습
	31130	재료역학및연습
수리학	31097	수리학및실험
	31092	수문학및연습
토질역학	31099	토질역학및실험
철근콘크리트구조	31088	철근콘크리트공학및실험
측량학	31109	측량학
기초공학	31061	기초공학및실험
상하수도공학	31112	상하수도공학



## ■ 학부·과 교과목 설명

30000	창의공학기초설계	(3.2.2)
Introduction to Creative Engineering Design		
<p>공학에 입문하는 신입생을 대상으로 창의적인 설계의 개념과 설계 방법론의 기초를 강의하고, 이를 바탕으로 각종 설계과제를 수행하여 문제해결 능력을 배양한다. 특정 공학전공에 구애받지 않고 다양한 공학적 설계 사례와 개인별, 팀별 과제수행을 통하여 창의적인 공학 설계의 의미와 경험을 갖도록 한다.</p>		

30009	공학수학 I	(3.3.0)
Engineering Mathematics I		
<p>토목공학에 적용되는 각종 미분 방정식의 해법, 직교함수의 특성과 라플라스 변환, Fourier 급수와 변환, 편미분방정식, 벡터 해석과 다중 적분 이론, 고유치문제와 매트릭스이론 등의 선형대수 및 수치해법의 기본개념을 연습을 통해 지도 교육한다.</p>		

30010	공학수학 II	(3.3.0)
Engineering Mathematics II		
<p>토목공학에 적용되는 각종 미분 방정식의 해법, 직교함수의 특성과 라플라스 변환, Fourier 급수와 변환, 편미분방정식, 벡터 해석과 다중 적분 이론, 고유치문제와 매트릭스이론 등의 선형대수 및 수치해법의 기본개념을 연습을 통해 지도 교육한다.</p>		

31001	구조역학1및연습	(3.2.2)
Structural Mechanics I and Practice		
<p>정역학의 기본개념을 기초로 하여 구조계의 분류, 단순보, 정정트러스, 정정아치, 정정라멘을 강의한다. 또한 정정보의 영향선의 기본개념을 연습을 통해 습득하게 한다.</p>		



31026	해안및항만공학	(3.2.2)
Coast and Harbor Engineering		
<p>해안 및 항만구조물설계에 필수적인 정보를 제공하기 위해 파랑생성 구조, 파랑해석, 파력 예측 등의 문제를 Potential Flow이론을 이용한 에너지 보존개념으로 설명하고 항만 정온도 확보 개념, 해안구조물에 필요한 보호석의 설계기법을 설명한다.</p>		

31054	수공구조물설계	(3.2.2)
Design of Hydraulic Structures		
<p>대표적인 수공구조물인 댐을 통하여 댐의 설계 시 고려하여야 할 사항과 수문자료를 살펴보고, 댐의 계획과 설계에 대하여 고찰한다. 또한 구조물의 경제적인 크기를 결정할 때 여러 대안에 대한 비교평가방법을 고찰한다.</p>		

31061	기초공학및실험	(3.2.2)
Foundation Engineering and Test		
<p>구조물의 하부구조와 이에 영향을 미치는 지반의 거동을 다룬다. 얇은 기초인 독립기초, 연속기초, 복합기초, 전면기초와 깊은 기초인 말뚝기초, 피어/케이슨 기초 등 기초의 지지력과 침하에 대한 안정성을 주요 내용으로 한다.</p>		

31069	구조역학2및실험	(3.2.2)
Statics and Practice		
<p>부정정트러스, 부정정라멘, 부정정아치구조물에 대한 기본이론 및 적용을 배우며 3연모멘트법, 처짐각법, 모멘트분배법 등과 같은 부정정구조물해석법과 부정정구조물의 영향선을 강의한다.</p>		



31073	매트릭스구조해석및실습	(3.2.2)
Matrix Analysis of Structures and Practice		
매트릭스에 의한 구조해석 방법 중 주로 변위법에 대한 기초이론을 강의하고 구조물의 종류별로 트러스, 들보의 매트릭스 구조해석 방법, 뼈대구조물의 매트릭스 구조해석 방법을 다룬다.		

31077	응용동역학및실험	(3.2.2)
Applied Dynamics and Test		
강체의 운동학과 운동역학을 다루고 강체의 일과 에너지의 원리를 강의하고 진동학의 기초개념을 습득하게 한다. 실제 토목 구조물에서 발생하는 진동현상을 비교, 분석하며 진동제어방법과 구조동역학을 함께 다룬다.		

31078	기초유체역학	(3.2.2)
Basic Fluid Mechanics		
유체의 물리적 성질과 유체역학 및 동역학의 기본방정식인 연속방정식, 베르누이 정리, 운동방정식을 연구하고 유체역학의 기본개념을 습득하게 한다.		

31081	강구조공학및연습	(3.2.2)
Steel Structures Engineering and Practice		
강구조물 종류, 강구조물에 작용하는 하중과 재하방법 등에 대한 시방서 규정 및 제규정 내용을 강의하며 실제 강구조물의 해석을 통하여 각 부재의 역학적 특성과 시방서의 규정에 따른 탄성설계방법을 강의한다.		



31085	SOC종합설계	(3.0.6)
SOC Capstone Design		
해당 강좌에서는 구조공학, 지반공학, 수공학등 토목공학 전 분야가 관계되는 SOC 종합 구조물의 설계를 다룬다.		

31086	확률및통계	(3.3.0)
Probability and Statistics		
확률과 통계는 실험이나 계측에서 얻어진 각종 자료나 자연현상에서 얻어지는 설계 기초 자료를 수학적으로 분석하고 추후 발생할 수 있는 자료변화를 추정하거나 자료를 검증하는 능력을 배양한다.		

31087	컴퓨터프로그래밍및실습	(3.2.2)
Computer Programming and Practice		
전산학의 기본이론 및 개념을 소개하고 토목공학에서 널리 가장 많이 사용하는 컴퓨터프로그래밍언어인 Fortran에 대하여 기본개념과 사용법을 습득한다.		

31088	철근콘크리트공학및실험	(3.2.2)
Reinforced Concrete and Experiments		
철근콘크리트의 재료와 역학적 성질을 강의하고 기본적인 철근콘크리트 구조물의 해석방법과 설계방법을 습득하게 하며 실제적인 구조물중 가장 간단한 구조물인 구형단면 철근콘크리트 단순보에 대하여 극한강설계법과 허용응력법을 이용한 해석과 설계를 배운다.		



31089	철근콘크리트설계	(3.2.2)
Design of Reinforced Concrete Structures		
철근콘크리트 구조물을 극한강설계법을 이용하여 해석 및 설계방법을 배우며 각국의 콘크리트시방서 내용을 기준으로 한 구조물설계를 배운다.		

31091	하천수리학및실험	(3.2.2)
River Engineering and Practice		
수리학에 응용되는 기본적인 원리와 방정식을 통하여 하천관리의 기본인 개수로 내의 수리학적 특성과 해석방법, Specific Energy와 Specific Force의 개념 Gradually Varied Flow의 기본방정식의 유도와 수면곡선형의 분류 및 계산방법, 개수로 선형의 변이에 따른 흐름의 변화와 수로의 적정설계방법, 자연하천에서의 토사유송의 기초이론 및 유사량 계산방법을 다룬다.		

31092	수문학및연습	(3.2.2)
Hydrology and Practice		
물의 순환과 분포, 강수의 측정방법 및 분석, 증발산과 침투이론, 유출 및 빈도해석 등 각종 수공구조물의 설계 및 운영과 수자원 계획에 필요한 자료와 기준을 제공하는 방법을 고찰한다. 또한 하천시설물과 하천 유지관리의 중요성을 인식하고 이해하는데 목적이 있다.		

31097	수리학및실험	(3.2.2)
River Engineering and Practice.		
유체의 물리적 성질과 유체역학 및 동역학의 기본방정식인 연속방정식, 베르누이 정리, 운동방정식을 연구하고 실험을 통하여 이해시킨다.		



31098	PS콘크리트및설계	(3.2.2)
Design of Prestressed Concrete.		
PS콘크리트 구조물의 역학적 특성과 장,단점을 배우며 PS콘크리트 구조물에 대한 시방서 규정과 그 해석 및 설계 방법을 습득하며 실제 구조물을 해석하여 결과에 대한 분석능력을 배양하며 시방서 규정에 따른 설계능력을 배양한다.		

31099	토질역학및실험	(3.2.2)
Soil Mechanics and Tests		
흙의 기본적인 특성에 대한 이해를 돕고, 역학적 원리를 쉽게 습득할 수 있도록 하였으며, 흙의 물리적 실험 및 역학적 실험을 통해 흙의 거동을 학습하는 과목이다		

31100	토질역학및설계	(3.2.2)
Soil Mechanics and Design		
흙의 역학적 특성과 거동, 동역학등 학습을 통해 새롭게 발생하는 문제점을 해결을 하고 이를 현실적으로 적용 가능한 설계를 실습함으로써 토질역학과 설계를 쉽게 습득할 수 있도록 하는게 목적이다.		

31104	학업설계상담 I	(0.1.0)
Study-Planning Counseling I		
대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 한다.		



31105	학업설계상담Ⅱ	(0.1.0)
Study-Planning CounselingⅡ		
<p>대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 한다.</p>		

31106	정역학및연습	(3.2.2)
Engineering Mechanics and Practice		
<p>역학의 기본개념을 이해하고 구조물의 단면특성에 대한 이론, 힘과 반력과의 관계 등 정역학과 기하학의 기본이론을 습득하게하며 외부하중에 의한 강체의 내적영향을 연습을 통해 다룬다.</p>		

31107	건설재료및실험	(3.2.2)
Concrete Materials and Test		
<p>일반적인 토목재료들의 물성치 및 역학적 특성치 등을 결정하는 방법을 실험을 통하여 습득하며 실험역학의 개요 및 기본이론을 배운다.</p>		

31109	측량학	(3.3.0)
Surveying		
<p>지형지물의 상호관계 및 위치를 측정, 도시하는 기본 요소인 거리, 방향, 높이에 관한 원리와 각종 토목사업의 목적에 따라 좌표의 결정, 지형지물의 측정, 내업 계산에 대한 원리를 해설하고 실습을 통하여 그 기술을 습득하게 한다.</p>		





31110	토목시공학	(3.3.0)
Construction Methods and Equipment		
<p>건설현장에서 사용되는 건설장비의 종류와 특징을 설명하고 각 공사별 장비의 사용법을 가르친다. 학생들이 토공사를 비롯한 건설시공에 기본적인 여러 공법에 관한 전문지식을 습득하고 건설현장 견학 등을 통해 학습내용에 대한 이해도를 향상시킨다.</p>		

31112	상하수도공학	(3.3.0)
Sanitary Engineering		
<p>상수공급시스템인 상수도 시설계획, 상수관로시설 및 정수장시설과 하수수집시스템이 하수도 시설계획, 하수관로 시설 및 하수처리방법 등을 해석하는데 목적이 있다.</p>		

31113	암반및지하공간설계	(3.2.2)
Design of Rock and Underground Spaces		
<p>암석과 암반의 공학적 특성을 다루는 과목이다. 또한, 지하철 및 도로터널과 같은 교통터널과 더불어 대심도 지하공간의 설계를 위한 공학이론과 현장사례를 학습한다.</p>		

31114	연구인턴십 I	(3.0.80)
Undergraduate research internship programme I		
<p>이 교과목은 학생미래설계학기 교과목으로서 우리 대학 학생들의 연구역량을 함양하기 위한 교과목으로 운영된다. 지도교수가 공고한 연구주제를 연구할 학생들이 신청하며, 지도교수의 지도하에 4주 동안 지도교수와 함께 연구를 진행한다. 학생은 종료 후 성과를 제출하며, 과정과 결과물이 이수조건을 만족하면 학점을 부여받는다.</p>		



31122	건설계측인공지능	(3.2.2)
Measurement and Artificial Intelligence for Civil Engineering		
<p>이 교과목은 토목공학에서 주로 사용되는 다양한 계측기의 원리와 사용법에 대해 배우고, 계측을 통해 얻어진 데이터의 특징과 활용 이론을 공부한다. 추가적으로 계측된 데이터의 분석을 위해 주로 사용되는 인공지능 기술에 대해 배우고, 이를 프로그래밍을 통해 실습한다. 최종적으로 계측기를 이용한 구조물의 계측과 분석을 실습으로 수행하고, 계측한 데이터와 인공지능 기술을 이용하여 특징추출, 분류, 회귀와 같은 작업을 실습한다.</p>		

31123	토목공학개론	(3.3.0)
Introduction on Civil Engineering		
<p>이 교과목은 토목공학을 막 시작한 1학년들에게 토목공학의 역사와 중요성, 그리고 현재 토목공학 기술의 수준과 미래의 발전방향을 가르치는 것을 목표로 한다. 본 학과에는 구조공학, 지반공학, 수리수문학의 3분야의 토목공학 관련 분야가 있으며, 1학년 학생들이 각 분야에 대한 개념을 정립하고 현실적 적용 사례를 공부함으로써 토목공학에 대한 비전과 꿈을 형성할 수 있도록 한다.</p>		

31124	수치해석이론및실습	(3.2.2)
Numerical Analysis: Theory and Practice		
<p>수치해석학의 기본이론 및 개념을 소개하고 컴퓨터프로그래밍언어를 이용하여 토목공학 문제에서 요구되는 공학문제해결을 위한 수학적 모델구성과 지배방정식의 수치해석적 방법을 습득한다.</p>		



31125	토류구조물및설계	(3.2.2)
Earth Retaining Structures and Design		
<p>지반구조물의 공학적 문제를 다루는 과목으로서 옹벽, 흙막이벽, 널말뚝, 연약지반에 대한 해석 및 설계방법을 강의한다. 이론적 접근을 토대로 구축된 다양한 지반구조물의 거동 특성에 대한 이해를 실제 사례에 대한 설명 및 예제 풀이를 통해 향상시킨다.</p>		

31126	토목지질공학및실습	(3.2.2)
Engineering Geology in Civil Engineering and Practice		
<p>지반을 구성하는 중요한 재료이며 토목공학 측면에서 널리 활용되는 흙과 암석의 물리화학적 특성과 그 공학적 활용방법을 강의한다. 또한, 지반의 지질학적, 지형학적 특성과 지반 내 지하수 거동을 다룬다.</p>		

38163	공과대학현장실습 I	(3.0.160)
Internship I		
<p>ICT 분야 및 유관분야의 연수업체로 파견된 학생의 현장실습 활동을 통해 산업체 현장에 대한 경험과 실무를 직접 익히고, 대학 교육내용의 사회적 적실성을 높인다. 이를 위해, 서울시립대학교와 협약을 체결하거나 산업현장실습동의를 이루어진 산업체, 공공기관 등에 학생이 파견되어, 정규학기 또는 방학기간 중 일정 기간 동안 현장업무에 참여하고 과업을 수행한다.</p>		



31130	재료역학및연습	(3.2.2)
Mechanics of Materials and Exercises		
<p>각종 하중상태에서 변형 가능한 구조체의 거동을 이해하는 응용역학의 한 분야로서, 축하중, 비틀림, 전단력, 휨모멘트 등의 하중에 대해 배우고, 보의 응력, 변형률, 응력과 변형률 관계, 처짐 등의 거동에 대해 배운다.</p>		

## 5. 대학요람 등재용 영문정보

Course No.	30000	Course Title	Introduction to Creative Engineering Design	Year-Semester	1-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	<p>This course introduces the creative design concepts and methods to the freshmen in Engineering. This includes to develop the problem solving ability in the engineering design problems and to perform the various design projects as an individual or a group. Also it provides to obtain the program and learning objectives regarding the elements of design such as Open-ended problems, Teamwork, Communication skills.</p>						
Course No.	30009	Course Title	Engineering Mathematics I	Year-Semester	2-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-3-0
C o u r s e Description	<p>Having application to civil engineering. The differential equation solution of every kind. Laplace transform with characteristic of orthogonal function. The transform with Fourier series. Partial differential equation. Multi integral calculus theory with vector analysis. Of the matrix theory with eigenvalue problem and what not. through practise in basic concept of linear algebra and numerical methods. Education and guidance.</p>						



Course No.	30010	Course Title	Engineering Mathematics II	Year-Semester	2-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-3-0
C o u r s e Description	In the class of Engineering mathematics II, several applied mathematical topics that are widely used in engineering and industry are treated. The detail are focused to the techniques and principles of system of differential equation, Fourier series, partial differential equation, and Conformal mapping.						

Course No.	31001	Course Title	Structural Mechanics I and Practice	Year-Semester	2-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	Based on the basic concepts of the Statics, lectures about the structural system of classification, simple beam, statically determinate truss, arch and rahmen. It also makes acquisition of knowledge about the basic concept of influence line of statically determinate beam through practice.						

Course No.	31026	Course Title	Coast and Harbor Engineering	Year-Semester	4-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	This course concentrates on the fundamental properties such as workability, strength, durability, volume change, creep, of fresh and hardened concrete. T This course also contains the specifications and properties for special concrete used for specific purposes and precast concrete.						



Course No.	31054	Course Title	Design of Hydraulic Structures	Year-Semester	4-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	This course will deal with the design of hydraulic structures. Students will also have the opportunity to study the design of hydraulic structures.						

Course No.	31061	Course Title	Foundation Engineering and Test	Year-Semester	3-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	This course will deal with substructure of the structure and foundation movements. The main contents are about the stability of subsidence and bearing power of individual footing, continuous footing, combined footing, mat foundation(shallow foundation), pile footing, pier/caisson footing(deep foundation) etc.						

Course No.	31069	Course Title	Structural Mechanics II and Test	Year-Semester	3-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	This course will deal with structural mechanics, especially statically indeterminate structures. In this study students will have the opportunity to learn about how they analyze the deflection and deformation of structures and analysis of statically indeterminate structures. Students will also have the opportunity to conduct experiments.						



Course No.	31073	Course Title	Matrix Analysis of Structures and Practice	Year-Semester	4-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	Basic theories for analysis of statically determinate structures such as trusses, beams, frames, arches, and cables. Deflection of Statically determinate trusses, beams, frames. Analysis of indeterminate structures by flexibility and stiff-ness methods. Implementing a truss analysis code based on a stiffness method using a programming language such as MIDAS, and performing a design project.						

Course No.	31077	Course Title	Applied Dynamics and Test	Year-Semester	3-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	Dealing with the kinematics and dynamics of the rigid body, lecturing on the principle of work and energy of rigid body and making acquisition of basic concept of vibrations. Comparing and analyzing the vibrations that occurs in the actual civil engineering structures and deals with the vibration control method and structural dynamics.						

Course No.	31078	Course Title	Basic Fluid Mechanics	Year-Semester	2-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	This course will deal with basic fluid mechanics.						



Course No.	31081	Course Title	Steel Structures Engineering and Practice	Year-Semester	3-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-3-0
C o u r s e Description	This course will deal with the principle of the soil mechanics and laboratory tests. And the purpose of this course is to enable students to solve geotechnical engineering problems in the field.						

Course No.	31085	Course Title	SOC Capstone Design	Year-Semester	4-1,2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-0-6
C o u r s e Description	This course deals the design of the SOC structures related with most of civil engineering fields like structural, geotechnical, water resources, engineering.						

Course No.	31086	Course Title	Probability and Statistics	Year-Semester	2-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-3-0
C o u r s e Description	A subject, Probability and Statistics, is used to obtain the ability mathematically to analyze a variety of data from the experiments, measurements or design parameters in the nature phenomenon, and to develop the ability to deduct the possible variation of data and verify the reliability of entire data.						





Course No.	31087	Course Title	Computer Programming and Practice	Year-Semester	1-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	Introducing the basic theory and concept of computer science and acquiring the basic theory and usage for the computer programming language Fortran the most widely used in civil engineering.						

Course No.	31088	Course Title	Reinforced Concrete and Experiments	Year-Semester	3-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	Lecture on material and mechanical properties of reinforced concrete, analyze methods and design methods of concrete structures and learn analyze and design about rectangular section of reinforced concrete simple beam, the simplest structure of the actual structure using the allowable stress methods.						

Course No.	31089	Course Title	Design of Reinforced Concrete Structures	Year-Semester	3-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	Learning the analyze and design methods about reinforced concrete using the limit design method and structure design based on the concrete specification of each country.						



Course No.	31091	Course Title	River Engineering and Practice	Year-Semester	3-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	This course will deal with hydraulics. Students will also have the opportunity to conduct experiments.						

Course No.	31092	Course Title	Hydrology and Practice	Year-Semester	3-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	This course concentrates on the fundamental properties such as workability, strength, durability, volume change, creep <sup>6</sup> , of fresh and hardened concrete. This course also contains the specifications and properties for special concrete used for specific purposes and precast concrete.						

Course No.	31097	Course Title	River Engineering and Practice	Year-Semester	2-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	Hydraulics is one of topics in applied science and engineering dealing with the mechanical properties of fluids and flows focused to water. In class, basic principle and its applications to pipe- and open-channels will be introduced.						



Course No.	31098	Course Title	Design of Prestressed Concrete	Year-Semester	4-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	This curriculum teaches features and strong points and poor points of PS concrete structures. Also, this curriculum teaches specification regulations and actual analysis and design method of PS concrete structures.						

Course No.	31099	Course Title	Soil Mechanics and Tests	Year-Semester	2-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	For promoting comprehension about characteristic of basic soil and understanding principles of soil mechanics, this subject study behavior of soil through physical and mechanical experiment of soil.						

Course No.	31100	Course Title	Soil Mechanics and Design	Year-Semester	3-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	We are going to solve the happened problems which are behavior of soil mechanics and soil dynamics. For understanding geotechnical and its designation, we will practice possible design of realistic applications.						



Course No.	31104	Course Title	Study-Planning Counseling I	Year-Semester	1-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	0-1-0
C o u r s e Description	This subject is aimed at educating freshmen to understand curriculum of major, campus life and career. and to train professional and social talented people.						

Course No.	31105	Course Title	Study-Planning Counseling II	Year-Semester	1-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	0-1-0
C o u r s e Description	This subject is aimed at educating freshmen to understand curriculum of major, campus life and career. and to train professional and social talented people.						

Course No.	31106	Course Title	Statics and practice	Year-Semester	1-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	Using the concepts of vectors, this course covers addition and resolution of forces, and coordinates systems. Equilibrium of forces acting on a particle and on a 2-D or 3-D rigid body are applied to solve a variety of structures. Section properties such as the first moments of area, centroid, and moments of inertia, are also extensively reviewed.						



Course No.	31107	Course Title	Concrete Materials and Test	Year-Semester	2-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	Basic characteristic of conventional construction materials, composite materials and their usage, static loading test, dynamic loading test, nondestructive tests for structural quality evaluation. Test of basic material properties, permeability test, consolidation test, shear strength test, and compaction test.						

Course No.	31109	Course Title	Surveying	Year-Semester	2-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-3-0
C o u r s e Description	This course will deal with surveying and practice.						

Course No.	31110	Course Title	Construction methods and equipment	Year-Semester	3-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-3-0
C o u r s e Description	This course will introduce construction equipments frequently used in construction sites and examine the methods of handling these equipments according to the type of the required engineering work. Students will acquire the professional knowledge of various construction methods essential for construction work such as earth work. Field trips will help concretize their knowledge of the construction methods.						



Course No.	31112	Course Title	Sanitary Engineering	Year-Semester	4-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-3-0
C o u r s e Description	In the class, the introduction of Environmental engineering, the integration of sciences and engineering principles related to water, air, land, and eventually for human and nature, will be covered. In addition the issue of energy flow and its preservation is concerned.						

Course No.	31113	Course Title	Design of Rock and Underground Spaces	Year-Semester	4-2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	This course deals with the engineering properties of intact rock and rock mass. Also, it provides the engineering techniques for design and construction of traffic tunnels for subway and vehicles and deep underground spaces, based on engineering theories and case studies.						

Course No.	31114	Course Title	Undergraduate research internship programme I	Year-Semester	3/4-1,2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-0-80
C o u r s e Description	This subject belongs to the “Undergraduate Future Planning Semester” subjects and purposes to develop the undergraduate’s research capabilities. The student applies for the research project which supervisor notifies and then conducts the research project together with the supervisor for four weeks. After the completion of four weeks, the student submits the research results and the grade is awarded if the process and the results satisfy the completion terms.						



Course No.	31119	Course Title	Undergraduate research programme I	Year-Semester	3/4-1,2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-0-150
C o u r s e Description	<p>This subject belongs to the “Undergraduate Future Planning Semester” subjects and purposes to develop the undergraduate’s research capabilities. The student selects one’s own research project, chooses one’s supervisor, and then conducts the research project under the supervision of the supervisor during the semester. After the completion of the research project, the student submits the research results and the grade is awarded if the process and the results satisfy the project completion terms.</p>						

Course No.	31122	Course Title	Measurement and Artificial Intelligence for Civil Engineering	Year-Semester	4-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	<p>This subject is students learn the principles and usage of various sensors mainly used in civil engineering, and study the characteristics and theory of measured data. In addition, they learn about artificial intelligence technology for the analysis of measured data, and practice it through programming. Finally, they practice the measurement, analysis of data using sensors in the lab, and try to build artificial intelligence for feature extraction, classification, and regression based on the measurement data.</p>						



Course No.	31123	Course Title	Introduction on Civil Engineering	Year- Semester	1-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-3-0
C o u r s e Description	<p>This subject is aims to teach the history and importance of civil engineering, the level of current civil engineering technology and the direction of future development to the freshmen of civil engineering. The department of Civil Engineering have three major fields related to civil engineering: structural engineering, geotechnical engineering, and hydrology and hydraulics, so that freshmen can build a vision and dream for civil engineering by establishing concepts of each field and studying practical application cases.</p>						

Course No.	31124	Course Title	INumerical Analysis: Theory and Practice	Year- Semester	3-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	<p>A subject, Numerical Analysis and Practice for Civil Engineering, introduces the basic theory and concepts of numerical analysis, is used to obtain the ability to make the realistic mathematical model and the approach to get the approximate solution of governing equations of structural system, and to analyze the engineering problem in civil engineering by means of numerical method.</p>						





Course No.	31125	Course Title	Earth Retaining Structures and Design	Year-Semester	4-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	This course deals with the design and analysis of earth retaining walls, sheet piles and soft ground. To enrich students' knowledge on the behavior of geo-structures, case studies and problem solutions are provided.						

Course No.	31126	Course Title	Engineering Geology in Civil Engineering and Practice	Year-Semester	2-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	Geomaterials include soils, rocks and engineered materials that are widely used in the applications of civil engineering. The course is focused on characterizing the physico-chemical properties of geomeaterials and their applications. Also, the geological and geographical features of subsurface and groundwater flow will be covered.						

Course No.	38163	Course Title	Internship I	Year-Semester	3/4-1,2	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-0-160
C o u r s e Description	This course allows students to have industry experience in the field of ICT. To address the university-industry mismatch, students will be dispatched to companies, public institutions, etc. during the regular and/or summer/winter semesters.						



Course No.	31130	Course Title	Mechanics of Materials and Exercises	Year- Semester	2-1	Credits-No. of Class Hours-No. of Practice Hours	3-2-2
C o u r s e Description	<p>Mechanics of materials is a sub-field of applied mechanics that studies the behavior of deformable structures under various loading conditions. This course covers loadings such as axial force, torsion, shear force, and bending moments, and behaviors such as stress, strain, stress-strain relation, deformation of beam structures.</p>						



## 컴퓨터과학부

## Department of Computer Science and Engineering

## ■ 교육목표

핵심목표	1. 이론과 실무능력을 겸비한 창의적인 컴퓨터 전문 인재 양성 2. 공학윤리의식과 원활한 소통능력을 갖춘 리더형 인재 양성 3. 지속적인 자기계발을 통하여 미래 정보화 사회 발전에 공헌하는 글로벌 인재 양성
세부목표	1. 이론과 실무능력을 겸비한 창의적인 컴퓨터 전문 인재 양성 1-1 컴퓨터관련 이론 및 실습을 통하여 실무적인 능력을 갖춘 인재 양성 1-2 시스템 설계를 통하여 창의적인 문제 해결능력을 갖춘 인재 양성 2. 공학윤리의식과 원활한 소통능력을 갖춘 리더형 인재 양성 2-1 전문가로서의 사회 및 윤리의식을 갖춘 책임감 있는 인재 양성 2-2 원활한 의사표현 및 의사소통을 통해 팀을 이끌 수 있는 리더십을 갖춘 인재 양성 3. 지속적인 자기계발을 통하여 미래 정보화 사회 발전에 공헌하는 글로벌 인재 양성 3-1 졸업 후에도 최신 전문지식을 지속적으로 습득하여 자기계발에 매진하는 인재 양성 3-2 관련 전문과들과의 활발한 국제적 교류를 통하여 전문분야 및 사회에 공헌하는 인재 양성
활동 및 진로분야	컴퓨터 관련 전 분야, 국내외 연구소, 창업, 대학원 진학 및 유학
교과과정 유형	학생진로별



# 교과목

연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수업, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계), 학업설계상담, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 학년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학점	강의	실습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	설계 비중 (학점)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
												지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습	
1	1-1	전공필수	학업설계상담	71071	학업설계상담 I	0	1	0	S,U	절대								●			○	1학년 학생들을 대상으로 대학생활을 위한 의사 전달 능력 향상
2	1-1	전공선택		71073	컴퓨터개론	3	3	0	A+~F	상대				●	○	○						컴퓨터에 대한 기초지식을 학습하는 과정을 통하여 문제 정의 능력 향상
3	1-1	전공선택		71080	프로그래밍입문	3	3	0	A+~F	상대			●	○		○						프로그래밍 기초 지식을 제공하여 주어진 문제를 해결함으로써 논리적 분석 실험능력 강화
4	1-2	전공필수		71002	C언어및실습	3	2	2	A+~F	상대		●	○	○		○						학습 단계에 따른 프로그래밍 과제 수행을 통하여 C언어 프로그래밍 지식 응용 강화
5	1-2	전공필수	창의공학기초설계	30000	창의공학기초설계	3	2	2	A+~F	상대	기초 (3)			○		●	○	○	○	○		창의적인 설계 개념과 방법론을 통하여 과제를 수행함으로써 설계능력 강화
6	1-2	전공필수	학업설계상담	71072	학업설계상담 II	0	1	0	S,U	절대								●			○	1학년 학생들을 대상으로 대학생활을 위한 의사 전달 능력 향상
7	2-1	전공필수		71008	이산수학	3	3	0	A+~F	상대		○	○	●								컴퓨터공학에 필수적인 수학적 내용들을 다룸며 컴퓨터학과 연관지어 문제 정의



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계) 학업설계상당, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 학년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학점	강의	실습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	설계 비중 (학점)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	2-1	전공선택		71006	객체지향프로그래밍및실습	3	2	2	A+~F	상대					●	○	○					객체지향 개념을 소개하 고 실제 응용 프로그래 밍 자원 활용능력 향상
9	2-1	전공선택		71007	선형대수	3	3	0	A+~F	상대		○	○	●								컴퓨터과학 및 공학 관 련 분야 이론 기초 선형 대수를 다룸으로써 문제 정의 능력 함양
10	2-1	전공선택		71042	확률과통계	3	3	0	A+~F	상대		●		○		○						컴퓨터 문제 분석능력 방법의 하나로서 해결방 법 추론을 위한 수학적 지식응용 강화
11	2-1	전공선택		71055	멀티미디어응용	3	3	0	A+~F	상대		●	○	○	○							다양한 멀티미디어 응용 사례 학습을 통해 지식 응용 강화
12	2-1	전공필수		71078	논리회로및실습	3	2	2	A+~F	상대			●	○	○	○						컴퓨터 기본구조 파악을 위한 논리회로 실습을 통하여 분석 실험 능력 향상
13	2-2	전공선택		71016	데이터통신	3	3	0	A+~F	상대		●		○	○							데이터통신을 위한 계층 별 기능 및 프로토콜을 학습하고 성능향상 기술 에 대한 지식응용 강화
14	2-2	전공필수		71074	자료구조	3	3	0	A+~F	상대			●	○	○							스택, 큐, 트리, 그래프 등 의 자료구조와 알고리즘 분석 실험능력 배양
15	2-2	전공선택		71005	프로그래밍언어론	3	3	0	A+~F	상대		●		○	○	○						프로그래밍 언어의 전반 적 개념 학습을 통해 구 체적 실현 지식에 응용



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계) 학업설계상당, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 학년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학점	강의	실습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	설계 비중 (학점)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
16	2-2	전공선택		71011	인터넷프로그래밍및실습	3	2	2	A+~F	상대				●	○	○						프로그래밍 언어에 대한 고찰 및 다양한 인터넷 환경에서의 문제 정의
17	2-2	전공선택		71051	수리모형과미분방정식	3	3	0	A+~F	상대		●	○		○							컴퓨터를 이용한 수치해석 적 미분방정식 해를 구하 고 기초적인 수치해석법에 대한 지식 응용
18	2-2	전공선택		71067	유닉스프로그래밍	3	3	0	A+~F	상대		●			○	○						유닉스의 기본 사용법 및 유틸리티, 시스템 호 출등에 대해 다룸으로써 지식 응용 강화
19	3-1	전공필수		71015	운영체제	3	3	0	A+~F	상대	요소 (1)				○	●			○			운영체제 이론 및 관리 기법 학습 및 설계 능력 강화
20	3-1	전공선택		71039	컴퓨터알고리즘	3	3	0	A+~F	상대		○	○	●								컴퓨터를 이용한 문제 해 결 알고리즘에 대해 학습 하고 알고리즘 예와 문제 정의 학습
21	3-1	전공선택		71013	화일처리론	3	3	0	A+~F	상대		●		○	○							대용량 기억장치 활용능 력 습득 및 자료구조,파 알처리 기초지식을 통한 지식응용 능력 강화
22	3-1	전공선택		71021	컴퓨터통신	3	3	0	A+~F	상대	요소 (1)	●		○	○	○						컴퓨터통신을 위한 인터 넷 계층별 기능 및 프로 토콜을 학습하고 성능향 상 기술에 대한 지식응 용 강화
23	3-1	전공선택		71028	컴퓨터보안	3	3	0	A+~F	상대		●			○							정보보호에 대한 기초적



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계) 학업설계상당, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 2학년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학점	강의	실습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	설계 비중 (학점)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
												지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습	
																						인 이해 및 관련 암호학 의 기본 이론들에 대한 학습을 통한 지식 응용
24	3-1	전공선택		71079	컴퓨터구조론	3	3	0	A+~F	상대		●		○		○						컴퓨터 구조를 분석하고 관찰함으로써 각 구성요 소 기능을 이해하고 성 능향상을 위한 기술 지 식응용 강화
25	3-1	전공선택		71068	윈도우즈프로그래밍	3	3	0	A+~F	상대		○	●	○		○						기본적 윈도우 프로그 래밍 능력을 배양하고 시 스템 구조 및 동작 원리 에 대한 분석 실험
26	3-2	전공필수		71032	소프트웨어공학	3	3	0	A+~F	상대	요소 (1)			○	○	●	○					공학 원리를 적용한 우 수 소프트웨어 개발을 목적으로 소프트웨어 설 계능력 강화
27	3-2	전공선택		71019	데이터베이스	3	3	0	A+~F	상대		●		○	○							데이터베이스 개념구조 소개 및 응용시스템의 설 계 구현을 통하여 DB시스 템 지식 응용 강화
28	3-2	전공선택		71020	인공지능	3	3	0	A+~F	상대	요소 (1)	○	●	○	○	○						인공지능에 대한 전반적 인 개념을 통하여 폭넓 은 분석 실험능력 강화
29	3-2	전공선택		71022	소프트웨어응용	3	3	0	A+~F	상대	요소 (1)			○	○	●						새로운 기법을 타특하고 응용 소프트웨어를 선정 하여 학생들과 설계하는 학습방법 개발
30	3-2	전공선택		71049	임베디드시스템설계	3	3	0	A+~F	상대	요소		●		○	○	○					임베디드 구조 이해 및



연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계) 학업설계상당 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 학년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학점	강의	실습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	설계 비중 (학점)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
												지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습	
											(1)											실습을 통하여 시스템 개발 과정 분석 실험
31	3-2	전공선택		71076	마이크로프로세서설계및실습	3	2	2	A+~F	상대	요소 (1)		●		○	○						마이크로프로세서의 동 작 원리와 응용방법에 대하여 하드웨어 실습을 통하여 분석 실험
32	4-1	전공선택		71018	컴파일러구성	3	3	0	A+~F	상대					●	○	○					컴파일러의 각 단계에서 사용되는 지식을 학습하 고 lex, yacc등을 이용하 여 컴파일러를 만드는 문 제 정의 역량 강화
33	4-1	전공선택		71048	데이터베이스설계	3	3	0	A+~F	상대	요소 (1)				○	●	○					데이터베이스 설계에 수반 되는 과정 학습 및 텀 프 로젝트로 설계적 사고 능 력 강화
34	4-1	전공선택		71054	멀티미디어개론	3	3	0	A+~F	상대		●	○	○	○							영상, 오디오, 음성, 게임 등 다양한 미디어를 다 룰 수 있는 능력을 통해 지식 응용 강화
35	4-1	전공선택		71063	모바일소프트웨어설계	3	3	0	A+~F	상대	요소 (1)			○	○	●	○					객체지향 분석 및 설계 개념 이해를 통해 설계 능력 강화
36	4-1	전공선택		71089	멀티프로세서컴퓨팅	3	3	0	A+~F	상대	요소 (1)			●	○	○						운영체제 데이터 구조 에서 멀티쓰레딩 프로그 래밍이 어떤 영향을 끼 치는 지 문제 정의
37	4-1	전공선택		71066	웹정보시스템	3	3	0	A+~F	상대		●		○	○							웹 데이터의 효율적 분 석과 주요 알고리즘 소





연 번	개설시기 (예_2-1)	교과구분 (전필,전선)	과목특성 (졸업논문, 현장실습, 실무수습, 공동관리(융·복합), 캡스톤디자인(종합설계) 학업설계상당, 단과대학공통과목, 계절수업, 창의공학기초설계, 통섭전공 교과목, 각년제 개설과목(홀수해/짝수해) 표시	교과번호	교과목	학점	강의	실습	성적 부여 방법 (A+~F ,S,U)	성적 평가 방법 (상대, 절대)	설계 비중 (학점)	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성		
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
												지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습			
																							개를 통한 지식 응용	
38	4-2	전공선택		71033	컴퓨터그래픽스	3	3	0	A+~F	상대			○	○	○	●								그래픽스 이론 및 실습 을 다룸으로써 최신 그 래픽스 설계 능력 강화
39	4-2	전공선택	융복합	71070	IT벤처창업실무	3	3	0	A+~F	상대		●		○	○									창업 목표 학생을 대상 으로 산업체 실무 능력 및 지식 응용 강화
40	4-2	전공선택		71075	네트워크보안	3	3	0	A+~F	상대		●		○	○									컴퓨터네트워크의 데이 터 전달 과 관련된 계층 별 보안 기능 및 프로토 콜을 학습하고 보안 기 술에 대한 지식응용 강 화
41	4-1,2	전공필수	종합설계	71077	컴퓨터과학종합설계	3	2	2	A+~F	상대	종합 (3)	○	○	○	○	●	○	○	○	○				최근 연구되고 있는 주제 를 선정하여 팀별로 설계 하고 과제를 수행함으로 써 설계능력 강화
42	4-1,2	전공필수	졸업작품	71046	졸업작품	0	0	0	S,U	절대														
43	3-1,2		현장실습,단과대 학공통과목	38163	공과대학현장실습1	3	1	160	S,U	절대														



## ■ 교과목 이수방법(권장)

### 세부목표 1 :

이론과 실무능력을 겸비한 창의적인 컴퓨터 전문 인재 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전선	71073	컴퓨터개론	1-1	○	○	○
	전필	30000	창의공학기초설계	1-2	○	○	○
	전필	71002	C언어및실습	1-2	○	○	○
전 공 발 전	전필	71008	이산수학	2-1	○	○	○
	전선	71006	객체지향프로그래밍및실습	2-1	○	○	○
	전선	71007	선형대수	2-1	○	○	○
	전선	71016	데이터통신	2-2	○	○	○
	전선	71042	확률과통계	2-1	○	○	○
	전선	71055	멀티미디어응용	2-1	○	○	○
	전필	71078	논리회로및실습	2-1	○	○	○
	전필	71074	자료구조	2-2	○	○	○
	전선	71005	프로그래밍언어론	2-2	○	○	○
	전선	71011	인터넷프로그래밍및실습	2-2	○	○	○
	전선	71051	수리모형과미분방정식	2-2	○	○	○
	전선	71067	유닉스프로그래밍	2-2	○	○	○
	전필	71015	운영체제	3-1	○	○	○
	전선	71039	컴퓨터알고리즘	3-1	○	○	○
	전선	71013	화일처리론	3-1	○	○	○
	전선	71021	컴퓨터통신	3-1	○	○	○
	전선	71028	컴퓨터보안	3-1	○	○	○
	전선	71079	컴퓨터구조론	3-1	○	○	○
	전선	71068	윈도우즈프로그래밍	3-1	○	○	○
	전필	71032	소프트웨어공학	3-2	○	○	○
	전선	71018	컴파일러구성	4-1	○	○	○
	전선	71019	데이터베이스	3-2	○	○	○
	전선	71020	인공지능	3-2	○	○	○
	전선	71049	임베디드시스템설계	3-2	○	○	○
	전선	71075	네트워크보안	4-2	○	○	○
	전선	71076	마이크로프로세서설계및실습	3-2	○	○	○
전 공 심 화	전선	71048	데이터베이스설계	4-1	○	○	○
	전선	71054	멀티미디어개론	4-1	○	○	○
	전선	71063	모바일소프트웨어설계	4-1	○	○	○
	전선	71089	멀티프로세서컴퓨팅	4-1	○	○	○
	전선	71066	웹정보시스템	4-1	○	○	○



분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
	전선	71022	소프트웨어응용	3-2	○	○	○
	전선	71033	컴퓨터그래픽스	4-2	○	○	○
	전선	71052	컴퓨터과학특강	4-2	○	○	○
	전필	71077	컴퓨터과학종합설계	4-1,2	○	○	○

**세부목표 2 :** 공학윤리의식과 원활한 소통능력을 갖춘 리더형 인재 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전필	30000	창의공학기초설계	1-2	○	○	○
	전필	71002	C언어및실습	1-2	○	○	○
전 공 발 전	전선	71006	객체지향프로그래밍및실습	2-1	○	○	○
	전필	71074	자료구조	2-2	○	○	○
	전필	71078	논리회로및실습	2-1	○	○	○
	전선	71011	인터넷프로그래밍및실습	2-2	○	○	○
	전선	71067	유닉스프로그래밍	2-2	○	○	○
	전선	71068	윈도우즈프로그래밍	3-1	○	○	○
	전선	71076	마이크로프로세서설계및실습	3-2	○	○	○
	전선	71049	임베디드시스템설계	3-2	○	○	○
	전선	71075	네트워크보안	4-2	○	○	○
전 공 심 화	전선	71048	데이터베이스설계	4-1	○	○	○
	전선	71063	모바일소프트웨어설계	4-1	○	○	○
	전필	71077	컴퓨터과학종합설계	4-1,2	○	○	○

**세부목표 3 :** 지속적인 자기계발을 통하여 미래 정보화 사회 발전에 공헌하는 글로벌 인재 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 발 전	전선	71070	IT벤처창업실무(융·복합)	4-2	○		
전 공 심 화	전필	71077	컴퓨터과학종합설계	4-1,2	○	○	○



# ■ 취업지향, 대학원진학, 복수전공 희망자별 전공교육 이수방법

구분	취업지향 학생	대학원 진학 학생	복수전공 학생
해 당 분 야 전 공 교 육 방 향	컴퓨터학을 전공으로 한 학생으로 전산기초이론 숙지, 컴퓨터 프로그래밍 능력, 업무 중심의 실험 실습, 팀 또는 개인별 프로젝트 수행 및 발표 등을 통하여 취업에 필요한 업무 수행 능력과 적응력을 제공한다.	컴퓨터학의 기본/고급 이론 학습, 실험 실습을 통한 시스템 개발 능력 등을 배양하여, 새로운 이론 및 시스템 설계 능력을 갖추도록 한다. 아울러 프로젝트 관리 및 프리젠테이션 능력을 제공하여 전문가로서의 자질을 고취한다.	컴퓨터과학부 필수 교과목을 체계적이고 효율적으로 이수하도록 하여 컴퓨터학에 대한 이해를 증진시킨다.
중 점 전 공 교 과 내 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>•인터넷프로그래밍및실습</li> <li>•프로그래밍언어</li> <li>•논리회로및실습</li> <li>•데이터통신</li> <li>•데이터베이스</li> <li>•컴퓨터알고리즘</li> <li>•운영체제</li> <li>•자료구조</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•모바일소프트웨어설계</li> <li>•자료구조</li> <li>•운영체제</li> <li>•데이터베이스</li> <li>•데이터통신</li> <li>•인공지능</li> <li>•컴퓨터보안</li> <li>•멀티미디어개론</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•컴퓨터개론</li> <li>•C언어및실습</li> <li>•컴퓨터알고리즘</li> <li>•컴퓨터통신</li> <li>•자료구조</li> <li>•논리회로및실습</li> <li>•운영체제</li> </ul>
교 양 교 육 에 서 강 화 할 교 과 내 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>•외국어능력강화 (영어, 중국어, 일어, 기타)</li> <li>•의사 전달, 프리젠테이션</li> <li>•현대사회와 기업 경영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•외국어능력강화 (영어, 중국어, 일어, 기타)</li> <li>•국어(작문)</li> <li>•수학, 물리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•외국어능력강화 (영어, 중국어, 일어, 기타)</li> <li>•국어(작문)</li> </ul>



## ■ 전공선택 인정과목

개설 학부.과명	개설시기	교과번호	교 과 목 명	학점	강의	실습
전자전기컴퓨터공학부	1-1,2	40121	C프로그래밍	3	3	0
	2-1	30041	객체지향프로그래밍	3	3	0
	2-1	40061	마이크로프로세서	3	3	0
	1-2	30042	선형대수학	3	3	0
	3-2	40087	인공지능	3	3	0
	4-1	30031	데이터통신	3	3	0
	4-1	40105	형식언어및컴파일러	3	3	0
	4-2	30033	컴퓨터네트워크	3	3	0
	1-1	40156	AI시티기술개론(융·복합)	2	2	0
	4-1	40159	AI시티실전문제세미나(융·복합)	2	2	0
공과대학	4-1,2	38148	실전문제연구	3	0	6

## ■ 선수과목 및 후수과목

선수과목				후수과목			
학년 학기	교과 구분	교과 번호	교과목	학년 학기	교과 구분	교과 번호	교과목
1-1	교선 (MSC)	01108 또는 01110 또는 01112	물리학및실험 I 또는 화학및실험 I 또는 생물학및실험 I	1-2	교선 (MSC)	01109 또는 01111 또는 01113	물리학및실험 II 또는 화학및실험 II 또는 생물학및실험 II
1-1	교필 (MSC)	01583	수학 I	1-2	교필 (MSC)	01584	수학 II
1-2	교필 (MSC)	01584	수학 II	2-1	전선	71007	선형대수
2-1	전선 (MSC)	71007	선형대수	3-2	전선	71020	인공지능
1-2	교필 (MSC)	01584	수학 II	2-1	전선	71042	확률과 통계
1-2	전필	71002	C언어및실습	2-2	전필	71074	자료구조
1-2	전필	30000	창의공학기초설계	3-2	전필	71032	소프트웨어공학
1-2	전필	30000	창의공학기초설계	4-1,2	전필	71077	컴퓨터과학종합설계
2-1	전필	71078	논리회로및실습	4-1,2	전필	71077	컴퓨터과학종합설계
3-2	전필	71032	소프트웨어공학	4-1,2	전필	71077	컴퓨터과학종합설계
2-2	전선	71016	데이터통신	3-1	전선	71021	컴퓨터통신
3-2	전선	71019	데이터베이스	4-1	전선	71048	데이터베이스설계



### ◇ 전공능력

연번	구분코드 (해당 전공능력을 축약한 약어 한글자 이내)	전공능력 설명	학부·과 교육목표 연관성
1.	지식응용	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력	1-1
2.	분석실험	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력	1-1
3.	문제정의	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력	1-2
4.	자원활용	공학문제를 해결하기 위해 최신정보, 연구결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	1-2
5.	설계능력	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력	1-2
6.	협동능력	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력	2-2
7.	의사전달	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력	2-2
8.	영향이해	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력	3-2
9.	직업윤리	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력	2-1
10	평생학습	기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력	3-1



◇ **핵심역량(UOS T-star)과 전공능력 연관성** ※ ● 연관성 높음 / ○ 연관성 있음

핵심역량 전공능력 (구분코드)	전문성			소통			창의		
	종합적 사고	정보· 기술활용	문제 해결	공감과 협업	글로벌 감각	사회 공헌	창안	융복합	혁신
지식응용		●	○					○	
분석실험	○	○	●						
문제정의	●		●				○		
자원활용		●	○					○	
설계능력	●		●					●	
협동능력				●	○			○	
의사전달				●			○		○
영향이해				○	○				●
직업윤리				○		●			○
평생학습	○			○					●

※ 전공능력과 핵심역량과의 연관성은 최대 3개 이내 설정을 권장하며, 연관성이 전혀 없을 경우 공란으로 작성



## ■ 교과목 설명

### 30000 창의공학기초설계 (3.2.2)

#### Introduction to Creative Engineering Design

이 교과목은 공학에 입문하는 신입생을 대상으로 창의적인 설계의 개념과 설계 방법론의 기초를 강의하고, 이를 바탕으로 각종 설계과제를 수행하여 문제해결 능력을 배양한다. 특정 공학전공에 구애받지 않고 다양한 공학적 설계 사례와 개인별, 팀별 과제수행을 통하여 창의적인 공학 설계의 의미와 경험을 갖도록 한다. 또한 공학교육인증에서 강조하는 Open-ended problems, Teamwork, Communication skills 등 설계의 요소를 골고루 성취할 수 있도록 배려한다.

### 71002 C언어및실습 (3.2.2)

#### C Programming Language

이 교과목은 현재 가장 많이 사용되고 각광받고 있는 프로그래밍 언어인 C언어를 실습을 통해 학습한다. 데이터형의 선언, 연산자와 식의 표현 및 프로그램의 흐름을 제어하는 반복문과 조건문 등의 기본문법을 습득한다. 또한 포인터와 함수를 사용하는 방법, 구조체와 공용체 등의 응용 방법을 숙지하며 학습 단계에 따른 프로그래밍 과제를 제시하여 고급 응용 프로그램을 중심으로 C언어 프로그래밍 능력을 향상시킨다.

### 71005 프로그래밍언어론 (3.3.0)

#### Programming Language

이 교과목은 프로그래밍 언어의 특징과 각 언어 간에 프로그램상의 공통점이나 실제로 구성상의 공통점 등을 논하여 프로그래밍 언어에 속달하고, 프로그래밍 언어의 구조적 특징을 논하고, 프로그램의 요소인 데이터의 구조와 구성, 기억장치의 배정과 실행시간 기억장치 배정에 대하여 설명한다. 변수, 식, 문장, 정형화, 영역, 프로시저, 데이터형, 예외처리, 병행성 등 본질적인 개념들을 학습하고 이런 개념들이 다른 프로그래밍 언어에서 어떻게 실현되는가를 비교하여 이해한다.

### 71006 객체지향프로그래밍및실습 (3.2.2)

#### Object-Oriented Programming

이 교과목은 객체지향 개념을 소개하고 객체지향 언어인 C++와 Java 언어의 구조를 배우고 실습하는 과목이다. C++에서는 클래스, 상속, 다형성, 템플레이트, 예외 처리, 입출력 등의 C 언어에서 확장된 특성을 중심으로 소개하고, Java에서는 클래스, 상속, 다형성 등의 기본 언어 특성과 추가적으로 쓰레드, 애플릿 프로그래밍 등에 대하여 학습한다. 이 과목의 실습에서는 실제 응용 프로그램을 작성함으로써 소프트웨어 개발 시 프로그래밍 능력을 향상시킨다.

### 71007 선형대수 (3.3.0)

#### Linear Algebra

이 교과목은 컴퓨터과학/공학 관련 분야의 중요한 이론적인 기초가 되는 선형대수를 다룬다. 우선 기본적인 벡터 및 행렬의 연산에 대해 다루고, 연립일차방정식을 풀기 위해 선형대수의 가장 기본적인 도구 중 하나인 가우스소거법을 다룬다. 행렬 자체와 관련해서는 행렬식을 비롯하여 부분공간, 기저, 차원 및 순위등의 속성들을 배우고 이를 위해 행렬을 분석하는 방법을 다룬다. 다이나믹 시스템을 모델링하는데 쓰이는 고유값 문제를 다루고 이를 위해 행렬의 고유값 및 고유벡터를 구하는 방법을 다룬다. 그 외 직교성, 벡터공간 및 근사에 대해서도 배운다. 각 주제와 관련해서는 연관된 응용분야를 살펴본다.

### 71008 이산수학 (3.3.0)

#### Discrete Mathematics

이 교과목은 컴퓨터공학을 공부하는데 있어서 필요한 수학의 필수적인 내용들을 컴퓨터학과 연관 지어 배운다. 이산수학의 개념 및 수학적 모델, 수학적 추론, 귀납법과 재귀법, 행렬, 집합, 함수, 순서 관계, 부울 함수, 그래프 이론 및 트리, 확률과 알고리즘 분석 등에 대해서 다룬다.

### 71011 인터넷프로그래밍및실습 (3.2.2)





### Internet Programming

이 교과목에서는 인터넷 프로그래밍을 위한 프로그래밍 언어에 대한 고찰을 한다. 인터넷의 발전과 함께 인터넷 프로그래밍 분야에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 다양한 스크립트 언어들을 직접 다루고 실습한다. 또한 HTML과의 연동, PHP와의 연동, ASP와의 연동, 데이터베이스 연동, 세션 프로그래밍 등 다양한 인터넷 환경에서 프로그래밍 할 수 있는 기술에 대하여 살펴본다.

### 71013 화일처리론 (3.3.0)

#### File Processing

이 교과목은 디스크와 테이프 등의 대용량 보조기억 장치에 데이터를 수집하여 구축하고 관리하는 개념과 기법을 소개하고, 화일의 기본개념, 화일 저장장치, 화일의 입출력 제어, 화일 구성 방법, 다차원 공간 화일, 데이터의 표현, 화일의 보안, 데이터베이스와의 관계, 화일 평가 등을 다룬다. 대용량 기억 장치의 활용 능력을 습득하게 하며 자료구조와 파일 처리 기법의 응용을 위한 기초지식을 습득하게 한다.

### 71015 운영체제 (3.3.0)

#### Operating System

이 과목에서는 운영체제 소개 중앙처리장치 스케줄링, 주기억장치 관리, 주변장치, 디스크 스케줄링, 교착상태, 병행 프로세스, 병행 프로그래밍, 보호 등에 관한 이론 및 관리 기법을 학습하고 중요한 운영체제의 사례 연구를 병행한다.

현대의 컴퓨터는 강력한 기능을 가지고 있으며 여러 응용 분야에서 널리 사용되고 있다. 그러나 하드웨어만 있는 기계를 사용하는 것은 불편하고 매우 어렵다. 운영체제의 목적은 다수의 사용자가 컴퓨터의 자원을 공유하고, 사용하는데 편의를 주는 데 있다.

### 71016 데이터통신 (3.3.0)

#### Data Communication

이 교과목은 컴퓨터, 전화와 같은 다양한 단말기간에 데이터 통신을 할 수 있도록 하는 방식들에 대해서 다룬다. 데이터 통신의 기본 개념 및 프로토콜 구조, 표준화 기구, 통신의 기본 개념 및 프로토콜

구조, 표준화 기구, 통신 매체 및 장비의 특성, 회선 구성, 신호 인코딩 및 전송 방식, 오류 검출 및 복구 방법, 다중화 방식, OSI 7계층 모델, 데이터링크 계층 및 네트워크계층의 기능 및 관련 장비 등에 대해서 습득한다.

### 71018 컴파일러구성 (3.3.0)

#### Compiler Construction

이 교과목은 어휘 번역 문제와 컴파일러 구성론에서 형식 언어 이론, 어휘를 분석하는 방법, 다양한 구문분석 방법 등을 학습하는 과목으로서 컴파일러 개론, 형식언어, 정규언어, 언어분석, 구문분석, 중간언어, 심볼 테이블 구성, 코드생성, 에러 처리등 컴파일러의 각 단계에서 사용되는 이론을 학습하고, lex, yacc 등을 이용하여 간단한 컴파일러를 만들어 본다.

### 71019 데이터베이스 (3.3.0)

#### Database System

이 교과목은 데이터베이스 관리 시스템을 설계 구현하는데 필요한 데이터 모델, SQL, 질의 처리, 정규화, 고장 회복, 동시성 제어, 분산 데이터 베이스 등의 개념과 구조를 소개하여 데이터베이스 시스템을 비교 분석하며 실제 DBMS를 사용하여 간단한 데이터베이스 응용시스템을 실제로 설계 및 구현하게 함으로써 데이터 베이스시스템에 관한 이해도를 높인다.

### 71020 인공지능 (3.3.0)

#### Artificial Intelligence

이 교과목은 인공지능의 전반적인 개념을 학습한다. 지능형 에이전트를 기반으로 하여 신경회로망(Neural Networks)과 유전자 프로그래밍(Genetic Programming), 컴퓨터 시각(Computer Vision), 탐색(Search), 지식표현과 추론(Knowledge Representation and Reasoning), 베이저안 네트워크 (Bayes Networks), 계획(Planning), 자연언어이해 (Language Understanding) 등 현재 널리 사용되고 있는 방법들을 폭 넓게 살펴보고 실습을 통하여 이해한다.



## 71021 컴퓨터통신 (3.3.0)

### Computer Communication

이 교과목은 컴퓨터와 통신 기술의 결합으로 컴퓨터 통신망을 이용한 데이터 교환이 활발히 이루어지고 있는 시대에 맞춰 컴퓨터 통신망 구조 및 프로토콜 구조, 동작 방식 등에 대해서 다룬다 인터넷 프로토콜 구조 및 주소 체계, 인터넷 프로토콜들의 기능과 동작방식을 위주로 ISDN(Frame Relay), BISDN(ATM)등과 같은 최신 컴퓨터 통신 방식들에 대해서 배운다.

## 71022 소프트웨어응용 (3.3.0)

### Software Application

소프트웨어의 응용 분야는 무궁무진하며 또 빠른 속도로 쏟아져 나오고 있다. 그러므로 새로운 소프트웨어를 다루어 보며 새로운 기법들을 터득하게 한다. 여기에는 인터넷 관련 소프트웨어 제작법, 새로운 종류의 운영체제, 그래픽스, 컴퓨터비전 등의 첨단 응용 소프트웨어를 작성하고 그 기법을 익히는 것이 포함된다. 오늘의 응용소프트웨어가 내일에는 이미 진부한 것으로 빠르게 변천해 가는 정보화 시대에는 커리큘럼 상에 학습할 응용소프트웨어를 명기한다는 것은 어렵다. 담당교수는 가장 최근의 응용소프트웨어를 선정하여 학생들과 함께 협력하여 학습해 나가는 첨단의 학습방법을 개발할 필요가 있다.

## 71028 컴퓨터보안 (3.3.0)

### Computer Security

이 교과목은 정보보호에 대한 기초적인 이해 및 관련된 암호학의 기본 이론들을 학습한다. 즉, 고전 암호부터 시작하여 현대 암호의 근간이 되는 DES 등 대칭키 암호, RSA 등 공개키 암호, 해시 함수, 전자 서명 등을 학습 및 구현해보는 것을 목표로 한다. 또한, 텀프로젝트를 통하여 다양한 보안 응용 분야에 대해서도 살펴보도록 한다.

## 71032 소프트웨어공학 (3.3.0)

### Software Engineering

이 교과목은 공학 원리를 적용하여 비용에 효과적인

방법으로 품질이 우수한 소프트웨어를 개발하는 것이 소프트웨어공학의 목적이다. 이 과목에서는 소프트웨어 프로세스 모델, 요구 사항, 설계, 소프트웨어 확인과 검증, 소프트웨어 진화, 프로젝트 관리 등의 주제에 대하여 다룬다. 그리고 소프트웨어 개발 지원 도구(CASE toolset), 소프트웨어 아키텍처, 컴포넌트 기반 개발, 분산 소프트웨어, 실시간 소프트웨어, 사용자 인터페이스 원리 등을 학습한다.

## 71033 컴퓨터그래픽스 (3.3.0)

### Computer Graphics

이 교과목은 게임, 애니메이션 및 특수효과 등의 기초가 되는 컴퓨터그래픽스의 이론 및 실습을 다룬다. 가장 널리 사용되는 OpenGL을 기반으로 하여 실시간 렌더링 어플리케이션 개발을 위한 이론 및 기술을 다룬다. 컴퓨터 그래픽스 파이프라인이 어떻게 설계되었는지 살펴보고 이를 기반으로 렌더링 개체, 카메라, 라이팅 및 텍스처매핑 등과 관련된 이론 및 기술을 다룬다. 더 나아가 최신 그래픽스 관련 기술을 살펴보고 관련된 도구들을 사용하여 게임 및 애니메이션을 제작하는 실습도 수행한다.

## 71039 컴퓨터알고리즘 (3.3.0)

### Computer Algorithm

이 교과목은 컴퓨터를 이용하여 문제를 해결하는 알고리즘을 설계하고 분석하는 방법을 학습한다. 이 과목에서는 알고리즘의 개념 및 복잡도 분석 방법과 자료구조에 대하여 고찰한다 그리고 문제 해결 방법으로서 Divide and Conquer, Greedy Method, 동적 프로그래밍 등에 대하여 고찰하고 대표적인 문제들을 해결하는 알고리즘 예와 분석 방법을 살펴본다.

## 71042 확률과통계 (3.3.0)

### Probability and Statistics

이 교과목은 컴퓨터과학에서 문제의 분석능력과 해결능력 방법의 하나로서 기본적인 컴퓨터통신간의 혹은 컴퓨터 내부의 상황에 대한 발생 이유와 보나온 해결 방법을 추론하기 위한 과목으로 수학적 분석능력과 해결 능력을 배양한다.



## 71048 데이터베이스설계 (3.3.0)

### Database System Design

이 교과목은 미리 정의된 응용들의 모임을 위해서 조직체의 사용자들의 정보 요구를 수용하여 하나 이상의 데이터베이스의 논리적인 구조와 물리적인 구조를 설계하는 것이다. 이 강좌에서는 데이터베이스 설계에 수반되는 다양한 과정들을 학습하고, 실제 업무를 선택하여 팀 프로젝트로 데이터베이스 설계를 수행한다.

## 71049 임베디드시스템설계 (3.3.0)

### Embedded Systems Design

임베디드 시스템은 휴대전화, MP3 플레이어, 그리고 각종 전자 제품과 제어 시스템 등 모든 곳에서 인간과 밀접하게 접촉하고 있다. 그런데 이러한 임베디드 시스템을 설계하고 개발하는 과정은 전문화된 기술과 노력을 필요로 한다. 이 과목은 임베디드 시스템 전문가를 양성하기 위한 입문 과목으로서, 임베디드 시스템 구조를 이해시키고, 실습을 통하여 임베디드 시스템 개발 과정을 경험할 수 있도록 한다. 세부적으로 학생들은 먼저 ARM 프로세서를 비롯하여 임베디드시스템에서 널리 사용되는 프로세서와 시스템 구조를 학습 한다. 그리고 임베디드 리눅스 또는 WinCE와 같은 임베디드 커널의 개발 및 설치, 크로스 개발 환경 설치, 커널 모듈 프로그래밍, 각종 디바이스 드라이버 개발 등을 임베디드 보드를 이용하여 실습한다.

## 71051 수리모형과미분방정식 (3.3.0)

### Mathematical Models for Engineering

#### Problems and Differential Equation

이 교과목은 컴퓨터를 이용하여 수치해석적인 방법으로 미분방정식의 해를 구하는 방법을 다루고, 이를 위해 필요한 기초적인 수치해석법들을 다룬다. 우선 가장 기초적인, 비선형 방정식의 해를 구하는 여러 반복적인 방법들을 배운다. 연립일차방정식의 해를 구하는 수치해석법을 다룬 후, 미분방정식의 해를 구하기 위한 기초가 되는 수치미분법 및 수치적분법을 다룬다. 미분방정식을 초기값문제와 경계값문제로 나누어서 살펴본 후, 초기값문제의 해를

구하는 여러 수치해석법을 다룬다. 마지막으로 이를 기반으로 경계값문제의 해를 구하는 방법을 다룬다. 각 수치해석법은 Octave를 이용하여 실제 어떻게 구현되는지 학습한다.

## 71054 멀티미디어개론 (3.3.0)

### Introduction to Multimedia

이 교과목은 아날로그형태와 디지털 형태로 표현된 정보를 새년의 정보이론에 의해 정보의 양과 정보처리를 수학적으로 모델링한다. 정보의 디지털 모델링, 정보이론의 기본적인 개념인 엔트로피 이론, 사람의 인지시스템의 정보이론 모델, 정보이론의 다양한 응용 분야를 다룬다. 특히 멀티미디어 정보에 대한 구체적인 사례를 통해 심화 학습한다.

## 71055 멀티미디어응용 (3.3.0)

### Multimedia Applications

이 교과목은 아래의 핵심원리와 다양한 멀티미디어 응용을 사례를 통해 학습한다. 최근의 미디어는 문자, 음성, 음향, 정지영상, 동영상 등의 다양한 형태의 정보를 사용하고 있다. 이러한 다양한 미디어를 컴퓨터에 저장하고, 통신망을 통해 전송하는 것은 코딩기술 (압축), 전송기술 (에러정정), 인식기술, 보안기술, 복원기술, 개선기술 등을 필요로 하고 있다.

## 71063 모바일소프트웨어설계 (3.3.0)

### Mobile Software Design

이 교과목은 객체지향 분석/설계 개념을 이해하고, 소프트웨어 명세로부터 구현에 이르는 개발 활동에 표준 객체지향 모델링 언어인 UML을 사용하여 적용하는 과정을 배운다. 또한 설계 품질을 향상시키기 위하여 디자인 패턴을 적용하는 과정을 살펴본다. 모바일 소프트웨어에 UML 기반 애자일 모델링 방법을 적용하여 사례 시스템을 구축한다.

## 71066 웹정보시스템 (3.3.0)

### Web Information Systems

웹 로그 데이터를 비롯한 다양한 웹 데이터를 분석하는 것과 관련된 연구들이 최근 매우 활발히 이루어



여지고 있다. 이는 그 분석결과가 웹 정보시스템을 구성하는 여러 기능의 성능을 향상시키는데 크게 기여할 것으로 예상되기 때문이다. 이 과목에서는 웹 데이터의 효율적 분석과 관련된 주요 알고리즘들을 소개함과 동시에 그 분석결과들이 어떻게 개인화된 추천엔진이나 지능형 정보검색기능 등의 성능을 향상시키는데 효과적으로 이용되는지에 대해 살펴본다.

### 71067 유닉스프로그래밍 (3.3.0)

#### Unix Programming

이 교과목은 유닉스의 기본 사용법 및 유닉스 유틸리티, 시스템 호출 등에 대해서 배운다. 또한 유닉스 셸 프로그래밍, C 프로그래밍 도구인 make, dbx, IPC(Interprocess Communication), 네트워크 프로그래밍 등에 대해서도 다룬다.

### 71068 윈도우즈프로그래밍 (3.3.0)

#### Windows Programming

이 교과목은 메시지 및 이벤트 처리, 그래픽 사용자 인터페이스의 작성, 시스템 자원들의 사용 등 기본적인 윈도우즈 프로그래밍 능력을 배양하고, 윈도우즈 시스템 및 프로그램들의 구조 및 동작 원리들을 이해하도록 한다.

### 71070 IT벤처창업실무 (3.3.0)

#### IT Venture and Entrepreneurship

이 교과목은, 창업을 목표로하는 IT 전공의 학생들을 대상으로, 창업가 정신, 창업에 필요한 법무 상식, 기술가치 평가, 특허작성실무, SWOT/STP 분석, 하이테크마케팅을 위한 4P Mix 전략의 구성, C hasm 극복 사례 분석을 통한 대규모 매출시장의 진입 등의 내용을 교육한다. 또한 Venture Capitalist, 기술가치평가 전문가, 마케팅 전문가의 강사초청을 통해 현장경험이 전파될 수 있도록 하며, 서울시립대학교 창업보육센터와 협력하여 실제 업체와의 현장체험이 가능하도록 구성한다.

### 71071 학업설계상담 I (0.1.0)

#### Study-Planning Counseling I

이 교과목은 대학생학에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생학에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 하는 데 목적이 있다.

### 71072 학업설계상담II (0.1.0)

#### Study-Planning CounselingII

이 교과목은 대학생학에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역” 등을 설명하여, 대학생학에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 하는 데 목적이 있다.

### 71073 컴퓨터개론 (3.3.0)

#### Introduction to Digital Computer

이 교과목은 컴퓨터에 대한 기초지식을 학습하는 과목으로 컴퓨터의 발달사, 컴퓨터의 동작원리, 프로그램개발방법과 컴퓨터 운용 및 이용현황, 컴퓨터의 분류 및 컴퓨터 시스템의 기본 구성요소인 하드웨어, 소프트웨어 등을 공부한다.

### 71074 자료구조 (3.3.0)

#### Data Structure

컴퓨터를 효율적으로 사용하기 위해서는 컴퓨터에 대한 이해와 컴퓨터의 기능을 충분히 살릴 수 있는 자료구조를 필요로 한다. 이 과목에서는 스택, 큐, 트리, 그래프 등의 자료구조와 알고리즘을 추상적으로 정의할 수 있는 능력, 자료구조의 구현 방법들을 고안하는 능력, 정확한 알고리즘의 작성 능력, 이러한 자료구조와 알고리즘을 사용하는 프로그램의 연산시간을 분석할 수 있는 능력과 주어진 문제를 해결할 수 있는 능력을 배양한다.

### 71075 네트워크보안 (3.3.0)

#### Network Security

이 교과목은 네트워크 보안 응용 및 표준에 대해서 다룬다. 암호화, 해쉬 함수, 전자 서명, 키 교환 등의 암호 알고리즘 및 프로토콜에 대해서 소개하고,



네트워크 보안 도구 및 응용, 시스템 수준 보안 이슈들에 대해서 다룬다.

### 71076 마이크로프로세서설계 및실습 (3.2.2)

#### Microprocessor Design and Experiment

이 교과목은 마이크로프로세서의 동작 원리와 응용 방법을 이해하기 위한 과목으로서 마이크로프로세서 구조에 대한 이해와 실제 원칩 마이크로프로세서의 기본적인 동작 원리 및 명령어에 대하여 강의하고, 기본적인 하드웨어 실습을 통하여 마이크로프로세서에 대한 응용 능력을 배양한다.

### 71077 컴퓨터과학종합설계 (3.2.2)

#### Capstone Design in Computer Science

이 교과목은 학부과정의 컴퓨터 과목에서 개설되지 않은 교과목 중 최근에 많이 연구되고 있는 주제를 선정하여 심도 있게 학습한다.

### 71078 논리회로및실습 (3.2.2)

#### Digital Logic Design and Experiment

이 교과목은 컴퓨터의 기본구조를 파악하기 위해서 가장 기초가 되는 디지털논리회로를 시작으로 산술 논리연산장치(ALU), 제어장치(Control Unit), 메모리, 중앙처리장치(CPU) 등을 학습한다. 실험 및 실습 시간에는 직접 회로연결을 해보고 하드웨어 시뮬레이션을 수행해 본다.

### 71079 컴퓨터구조론 (3.3.0)

#### Computer Architecture

이 교과목은 기초적인 컴퓨터의 설계를 통하여 컴퓨터의 각 구성요소의 기능을 이해하고 컴퓨터의 성능향상을 위한 기술을 공부한다. 특히 최신의 컴퓨터 구조의 유형과 유형별 실제적 컴퓨터의 구조를 분석하고 관찰함으로써 보다 고속이고 결함이 적은 컴퓨터를 설계하도록 제안된 기술을 익힌다. 파이프라인 컴퓨터, 벡터처리기, 멀티프로세서 컴퓨터, 데이터플로우 컴퓨터 등 최신의 컴퓨터 구조의 실례를 학습하고 그 기술을 공부한다.

### 71080 프로그래밍입문 (3.3.0)

#### Introduction to Programming

이 교과목에서는 컴퓨터 프로그래밍의 기초 지식을 제공하여 이를 바탕으로 선택된 프로그래밍 언어를 사용하여 주어진 문제를 해결하는 방법을 배운다. 논리적 사고를 기를 수 있도록 이론 강의와 함께 실습을 병행한다.

### 71089 멀티프로세서컴퓨팅 (3.3.0)

#### Multiprocessor Computing

이 교과목에서는 멀티프로세서 컴퓨팅 구조를 살펴본다. 컴퓨터 구조에서 다양한 인스트럭션 수행 구조(파이프라인, 슈퍼스칼라, 캐시)를 살펴보고 프로그래밍을 한다. 본 강의에서는 C/C++ 언어를 사용하여 멀티쓰레딩 프로그래밍을 한다. 본 강의에서는 운영체제, 데이터 구조에서 다루었던 동작 방식이 멀티쓰레딩 프로그래밍에서 어떻게 영향을 끼치는지 파악한다.



## 인공지능학과

Department of Artificial Intelligence

## ■ 교육목표

핵심목표	첨단 기술 및 미래 산업 발전의 중추적이며 선도적 학문으로 자리 잡은 인공지능 분야의 창의적이며 실용적 역량을 갖춘 탁월하고 윤리적인 전문가를 양성하는 것을 목표로 한다. 다양하고 복합적인 인공지능 핵심 기술을 체계적이며 종합적으로 이해하고 활용할 수 있는 탁월한 전문성을 갖춘 윤리적인 인재의 양성
세부목표	1. 이론과 실무능력을 겸비한 창의적인 인공지능 인재 양성
	1-1 균형 있게 습득한 원리적 기초를 바탕으로 창의적으로 발전할 수 있는 인재 양성 1-2 실전 문제를 이해하고 핵심 기술을 적용하여 해결할 수 있는 실용적 능력 배양
	2. 윤리의식과 원활한 소통능력을 갖춘 리더형 인재 양성
	2-1 통합적 사고 능력을 갖춘 전문가의 역할과 책임을 이해하는 윤리적 인재 양성 2-2 소통과 교류를 통해 협력하고 기여하며 지도할 수 있는 리더형 인재 양성
	3. 다학제적 교육과정으로 융합 역량을 갖춘 글로벌 인재 양성
	3-1 다학제적 교류와 협력을 통한 복합적 인공지능 기술의 융합과 성장 역량 배양 3-2 국제적으로도 소통하고 활동할 수 있는 진취적이며 발전적인 글로벌 인재 양성
활동 및 진로분야	소프트웨어 분야뿐만 아니라 반도체, 바이오, 자동차, 항공, 사회, 문화, 금융 등 산업 전 분야 기업체, 국내외 국공립 산업체 연구기관, 기술 정책 관련 국가(공공)기관 및 공기업, 대학원 진학, 국외 유학, 인공지능 분야 창업 등
교과과정유형	취업지향, 대학원진학, 복수 전공의 3가지 유형이 있음.





## ■ 학과 전공능력

전공능력	전공능력 설명	학부·과 교육목표 연관성
지식응용	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력	1-1
분석실험	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력	1-1
문제정의	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력	1-2
자원활용	공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	1-2
설계능력	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력	1-2
협동능력	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력	2-2
의사전달	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력	2-2
영향이해	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력	2-1
직업윤리	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력	2-1
평생학습	기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력	3-2

## ■ 핵심역량(UOS T-star)과 전공능력 연관성 ※ ● 연관성 높음 / ○ 연관성 있음

핵심역량 전공능력	전문성			소통			창의		
	종합적 사고	정보·기술 활용	문제 해결	공감과 협업	글로벌 감각	사회 공헌	창안	융복합	혁신
1. 지식응용		●	○					○	
2. 분석실험	○	○	●						
3. 문제정의	●		●				○		
4. 자원활용		●	○					○	
5. 설계능력	●		●					●	
6. 협동능력				●	○			○	
7. 의사전달				●			○		○
8. 영향이해				○	○				●
9. 직업윤리				○		●			○
10. 평생학습	○			○					●



## ■ 전공 교과목

개설 시기	교과 구분	교과 번호	교 과 목	학 점	강 의	실 습	성 적 부 여 방 법	성 적 평 가 방 법	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
									지 식 응 용	분 석 실 험	문 제 정 의	자 원 활 용	설 계 능 력	협 동 능 력	의 사 전 달	영 향 이 해	직 업 윤 리	평 생 학 습	
1-1	전선	20002	통계적방법론	3	2	2	A+ ~F	상 대		●	○	○							통계학의 기본 개념과 통계학의 여러분야를 소개함으로써 통계적 모형을 통한 의사결정 및 자료처리 능력 강화
1-1	전필	20003	학업설계상담1	0	1	0	S. U	절 대								●	○	○	1학년 학생들을 대상으로 대학생활을 위한 의사 전달 능력 향상
1-1	전필	20040	컴퓨팅사고와 SW코딩	3	3	0	A+ ~F	상 대		●	○		○						프로그래밍 기초 지식을 제공하여 주어진 문제를 해결함으로써 논리적 분석 실험 능력 강화
1-2	전필	20004	학업설계상담2	0	1	0	S. U	절 대								●	○	○	1학년 학생들을 대상으로 대학생활을 위한 의사 전달 능력 향상
1-2	전필	20005	문제해결과알고리즘	3	3	0	A+ ~F	상 대		○	●	○							스택, 큐, 트리, 그래프 등의 자료구조와 알고리즘을 이용하여 공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력을 키운다.
2-1	전필	20006	이산수학과응용	3	3	0	A+ ~F	상 대	○		●	○							컴퓨터공학적인 언어의 기본으로써 논리와 증명이론을 배우며 연구 능력 및 문제정의 강화
2-1	전선	20007	프로그래밍 기초와실습	3	2	2	A+ ~F	상 대				●	○	○					프로그래밍 개념을 소개하고 실제 응용 프로그래밍 활용 능력 향상
2-1	전선	20008	확률 및 랜덤프로세스	3	3	0	A+ ~F	상 대	●		○		○						음성, 영상, 텍스트 등의 데이터를 처리할 수 있는 인공지능 시스템을 설계하기 위하여 랜덤한 특성의 신호를 확률적으로 모델링하고 분석하는 방법을 학습
2-1	전선	20009	컴퓨터시스템	3	3	0	A+ ~F	상 대	○		●	○							컴퓨터 구성 요소들의 기능과 구현 방법 및 분석 방법을 학습함으로써 문제정의의 강화
2-1, 2	전필	20010	알고리즘	3	3	0	A+ ~F	상 대	○		●		○						소프트웨어 설계에서 효율적 알고리즘을 구현하기 위한 기본 기술과 성능 분석 방법을 익히고, 알고리즘이 요구하는 시간적 공간적 요구를 분석
2-2	전필	20011	지식표현과 추론	3	3	0	A+ ~F	상 대	○		●	○							인공지능의 핵심 요소인 지식의 표현과 지식 기반 논리적 추론 및 학습방법을 이용한 지능적 문제 해결
2-2	전필	20012	기계학습	3	3	0	A+ ~F	상 대	●	○		○							기계가 객체를 인식하고 상황을 판단을 하기 위한 기능들을 컴퓨터에 부여하는 방법들을 학습함으로써 지식 응용 능력 강화
2-2	전선	20013	선형대수와응용	3	3	0	A+ ~F	상 대	○		●		○						컴퓨터 관련 분야의 이론적인 기초가 되는 선형성의 개념과 벡터 및 행렬을 이용하는 계산방법과 설계방법 학습





개설 시기	교과 구분	교과 번호	교 과 목	학 점	강 의	실 습	성 적 부 여 방 법	성 적 평 가 방 법	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2-2	전선	20014	데이터베이스 이해와활용	3	3	0	A+ ~F	상 대	●		○	○							데이터베이스개념, 구조소 개 및 응용시스템의 설계, 구현을 통하여 DB시스템 지식응용강화
3-1	전필	20015	딥러닝	3	3	0	A+ ~F	상 대	●	○	○								딥러닝과 관련된 제반 이론 을 학습함으로써 수리과학 능력 강화
3-1	전필	20016	데이터마이닝	3	2	2	A+ ~F	상 대	○	●	○								데이터마이닝 방법론 및 관 련 지식을 융합하여 유의미 한 문제를 정의하고 이를 해결하기 위한 관련 데이터 를 수집, 가공, 분석, 활용 과정을 통해 분석실험 능력 강화
3-1	전선	20017	고급데이터분석	3	3	0	A+ ~F	상 대		●		○		○					관심변수가 이산형 변수인 경우의 분석방법을 다룸으 로써 통계적 모형화를 통한 의사결정 및 자료처리 능력 강화
3-1	전선	20018	지능형로봇	3	3	0	A+ ~F	상 대	○			○	●						지능형 로봇의 통합적 시스 템 특성과 요구 조건을 고 려한 시스템 설계 능력
3-2	전선	20019	지능HCI	3	3	0	A+ ~F	상 대	●		○	○							사용자 인터페이스 요구 사 항을 분석하여 평가하고 설 계하는 능력
3-2	전선	20020	AI기반 소프트웨어공학	3	3	0	A+ ~F	상 대				○	●	○					소프트웨어 개발을 위한 모 델링 언어를 활용하여 설계 능력 강화
3-2	전선	20021	패턴인식	3	3	0	A+ ~F	상 대	○	●	○	○	○						패턴인식 기술을 이용하여 데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통 하여 확인할 수 있는 능력 을 키운다.
3-2	전선	20041	강화학습	3	3	0	A+ ~F	상 대	●	○	○								강화학습은 가장 효율적인 의사결정을 내리기 위한 방 법론을 학습하는 교과목으 로, 여러분에게 널리 응용 되고 있음
4-1	전선	20022	영상이해	3	3	0	A+ ~F	상 대	●	○			○						컴퓨터에 시각적 인지 능력 을 부여하기 위한 디지털 영상처리 방법과 계산 알고 리즘에 대하여 학습
4-1	전선	20023	인공지능시스템	3	3	0	A+ ~F	상 대	●		○	○							웹 데이터의 효율적 분석과 주요 알고리즘 소개를 통한 지식 응용
4-1	전선	20024	캡스톤디자인1	3	2	2	A+ ~F	상 대	○	○	○	○	●	○	○	○		○	최근 연구되고 있는 주제를 선정하여 팀별로 설계하고 과제를 수행함으로써 설계 능력 강화
4-1	전선	20025	인공지능의윤리	3	3	0	A+ ~F	상 대							○	○	●		인공지능이 다양한 분야에 미치는 영향 분석 및 윤리 적 문제에 대한 학습을 통 해 직업윤리 능력 강화
4-1	전선	20042	음성인식	3	3	0	A+ ~F	상 대		●		○	○						공학문제를 해결하기 위해 음성인식 분야의 최신 정 보, 연구 결과, 적절한 도 구를 활용할 수 있는 능력 을 배양한다



개설 시기	교과 구분	교과 번호	교 과 목	학 점	강 의	실 습	성 적 부 여 방 법	성 적 평 가 방 법	전공능력(대표 전공능력 ● 표시)										대표 전공능력과 교과목간 연관성
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4-2	전선	20026	자연어처리	3	3	0	A+ ~F	상 대				○	●	○					공학문제를 해결하기 위해 자연어처리 기술의 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력을 키운다.
4-2	전선	20027	인공지능리빙랩	3	2	2	A+ ~F	상 대		●	○			○					인공지능을 활용할 수 있는 실제 문제를 정의하고 협동으로 인공지능 알고리즘을 구현하고 적용함으로써 실무능력을 배양
4-2	전선	20028	캡스톤디자인2	3	2	2	A+ ~F	상 대	○	○	○	○	●	○	○	○		○	최근 연구되고 있는 주제를 선정하여 팀별로 설계하고 과제를 수행함으로써 설계 능력 강화
4-2	전선	20043	정보이론	3	3	0	A+ ~F	상 대	●	○	○								정보이론은 통신, 저장, 신호처리 및 기계학습, 딥러닝 등의 분야에서 방법론의 성질을 연구하는데 활용됨
3,4-1, 2	전선	38163	공과대학 현장실습 I	3	0	160	S. U	절 대	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	
3,4-1,2		20029	연구인턴십 I	3	0	80	S. U	절 대											
3,4-1,2		20030	연구인턴십 II	3	0	80	S. U	절 대											
3,4-1,2		20031	연구인턴십 III	3	0	80	S. U	절 대											
3,4-1,2		20034	자기주도연구 I	3	0	150	A+ ~F	상 대											
3,4-1,2		20035	자기주도연구 II	3	0	150	A+ ~F	상 대											
3,4-1,2		20036	자기주도연구 III	3	0	150	A+ ~F	상 대											
3,4-계절		20032	연구인턴십 IV	3	0	80	S. U	절 대											
3,4-계절		20033	연구인턴십 V	3	0	80	S. U	절 대											
2-1, 2	전선	20037	글로벌 자기주도연구 I	3	0	150	A+ ~F	절 대											
2-1, 2	전선	20038	글로벌 자기주도연구 II	3	0	150	A+ ~F	절 대											
2-1, 2	전선	20039	글로벌 자기주도연구 III	3	0	150	A+ ~F	절 대											



## ■ 교과목 이수방법(권장)

**세부목표 1 :** 이론과 실무능력을 겸비한 창의적인 인공지능 인재 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전필	20040	컴퓨팅사고와SW코딩	1-1	○	○	○
	전선	20002	통계적방법론	1-1	○	○	
	전필	20005	문제해결과알고리즘	1-2	○	○	○
전 공 발 전	전선	20007	프로그래밍기초와실습	2-1	○	○	
	전필	20006	이산수학과응용	2-1	○	○	○
	전선	20008	확률및랜덤프로세스	2-1	○	○	
	전선	20009	컴퓨터시스템	2-1	○	○	
	전필	20010	알고리즘	2-1,2	○	○	○
	전선	20013	선형대수와응용	2-2	○	○	
	전필	20011	지식표현과추론	2-2	○	○	○
	전필	20012	기계학습	2-2	○	○	○
	전선	20014	데이터베이스이해와활용	2-2	○	○	
	전필	20015	딥러닝	3-1	○	○	○
	전필	20016	데이터마이닝	3-1	○	○	○
전 공 심 화	전선	20017	고급데이터분석	3-1	○	○	
	전선	20018	지능형로봇	3-1	○	○	
	전선	20019	지능HCI	3-2	○	○	
	전선	20020	AI기반소프트웨어공학	3-2	○	○	
	전선	20021	패턴인식	3-2	○	○	
	전선	20022	영상이해	4-1	○	○	
	전선	20023	인공지능시스템	4-1	○	○	
	전선	20024	캡스톤디자인 1	4-1	○	○	
	전선	20025	인공지능의윤리	4-1	○	○	
	전선	20026	자연어처리	4-2	○	○	
	전선	20027	인공지능리빙랩	4-2	○	○	
	전선	20028	캡스톤디자인 2	4-2	○	○	


**세부목표 2 :** 윤리의식과 원활한 소통능력을 갖춘 리더형 인재 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 기 초	전필	20040	컴퓨팅사고와SW코딩	1-1	○	○	○
	전선	20002	통계적방법론	1-1	○	○	
	전필	20005	문제해결과알고리즘	1-2	○	○	○
전 공 발 전	전선	20007	프로그래밍기초와실습	2-1	○	○	
	전선	20008	확률및랜덤프로세스	2-1	○	○	
	전선	20013	선형대수와응용	2-2	○	○	
	전필	20011	지식표현과추론	2-2	○	○	○
	전필	20012	기계학습	2-2	○	○	○
	전필	20015	답러닝	3-1	○	○	○
	전필	20016	데이터마이닝	3-1	○	○	○
전 공 심 화	전선	20018	지능형로봇	3-1	○	○	
	전선	20019	지능HCI	3-2	○	○	
	전선	20020	AI기반소프트웨어공학	3-2	○	○	
	전선	20023	인공지능시스템	4-1	○	○	
	전선	20024	캡스톤디자인 1	4-1	○	○	
	전선	20025	인공지능의윤리	4-1	○	○	
	전선	20027	인공지능리빙랩	4-2	○	○	

**세부목표 3 :** 대학제적 교육과정으로 융합 역량을 갖춘 글로벌 인재 양성

분 야	교과구분	교과번호	교 과 목	이수 시기	권장이수학생		
					취업 지향	대학원 진학	복수 전공
전 공 발 전	전필	20012	기계학습	2-2	○	○	○
	전필	20016	데이터마이닝	3-1	○	○	○
전 공 심 화	전선	20018	지능형로봇	3-1	○	○	
	전선	20019	지능HCI	3-2	○	○	
	전선	20020	AI기반소프트웨어공학	3-2	○	○	
	전선	20023	인공지능시스템	4-1	○	○	
	전선	20024	캡스톤디자인 1	4-1	○	○	
	전선	20027	인공지능리빙랩	4-2	○	○	
	전선	20028	캡스톤디자인 2	4-2	○	○	



## ■ 취업지향, 대학원진학, 복수전공 희망자별 전공교육 이수방법

구분	취업지향	대학원지향	복수전공
해 당 분 야 전 공 교 육 방 향	실전 문제를 이해하고 공학적 문제로 정의하여 해결하는 실용 적 역량과, 원활한 소통과 교류 능력을 통해 협력할 수 있는 진 취적인 자세와 윤리의식을 함양 할 수 있는 전공교육 이수	인공지능 기술을 체계적이며 종 합적으로 이해하고 활용하며 전 문가의 역할과 책임을 이해하는 전문성을 갖춘, 윤리의식과 원활 한 소통 능력을 갖춘 리더십 함 양 전공 교육 이수	다학제적 교류와 협력을 통한 복 합적 인공지능 기술의 융합과 성 장 역량을 배양하기 위한 전공 교육 이수
중 점 전 공 교 과 내 용	1-1	컴퓨팅사고와SW코딩 통계적방법론	컴퓨팅사고와SW코딩
	1-2	문제해결과알고리즘	문제해결과알고리즘
	2-1	프로그래밍기초와실습 이산수학과응용 확률및랜덤프로세스 컴퓨터시스템 알고리즘	이산수학과응용 알고리즘
	2-2	알고리즘 선형대수와응용 지식표현과추론 기계학습 데이터베이스이해와활용	알고리즘 지식표현과추론 기계학습
	3-1	딥러닝 데이터마이닝 고급데이터분석 지능형로봇	딥러닝 데이터마이닝
	3-2	지능HCI AI기반소프트웨어공학 패턴인식	
	4-1	영상이해 인공지능시스템 캡스톤디자인 1 인공지능의윤리	
	4-2	자연어처리 인공지능리빙랩 캡스톤디자인 2	
교 양 교 육 에 서 강 화 할 교 과 내 용	•전공영어이해능력, 영어 발표능력 강화 •토론 및 발표 능력 강화 •논리, 언어, 철학, 심리학 등 인문 기초 강화	•전공영어이해능력, 영어 발표능력 강화 •토론 및 발표 능력 강화 •논리, 언어, 철학, 심리학 등 인문 기초 강화	•전공영어이해능력, 영어 발표능력 강화 •토론 및 발표 능력 강화 •논리, 언어, 철학, 심리학 등 인문 기초 강화
이 수 방 법			



## ■ 복수전공 권장 학부.과

구분	전자전기컴퓨터공학부	컴퓨터과학부	기계정보학과
복 수 전 공 시 장 점	•수학 및 통계 분야의 핵심 역량 과 컴퓨터 분야의 전문성을 활 용한 인공지능 분야 전문성 심 화 및 확대	•컴퓨터과학의 전문성을 활용한 인공지능 분야 전문성 심화 및 확대	•수학 및 통계 분야의 핵심 역량 과 기계 공학 분야의 전문성을 활용한 인공지능 융합 적용 능 력 심화
복 수 전 공 권 장 과 목	<ul style="list-style-type: none"> <li>•C프로그래밍</li> <li>•선형대수학</li> <li>•공학수학I, 공학수학II</li> <li>•객체지향프로그래밍</li> <li>•이산수학</li> <li>•확률및랜덤프로세스</li> <li>•데이터베이스</li> <li>•소프트웨어 시스템실습</li> <li>•알고리즘</li> <li>•인공지능</li> <li>•형식언어및컴파일러</li> <li>•IT융합응용</li> <li>•기계학습개론</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•컴퓨터개론</li> <li>•프로그래밍입문</li> <li>•C언어및실습</li> <li>•이산수학</li> <li>•객체지향프로그래밍및실습</li> <li>•선형대수</li> <li>•확률과통계</li> <li>•자료구조</li> <li>•수리모형과미분방정식</li> <li>•컴퓨터알고리즘</li> <li>•소프트웨어공학</li> <li>•데이터베이스</li> <li>•소프트웨어응용</li> <li>•컴파일러구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•컴퓨터기초및프로그래밍</li> <li>•공학수학I, 공학수학II</li> <li>•전산수학</li> <li>•프로그래밍방법론및실습</li> <li>•자료구조및알고리즘</li> <li>•실험계획법</li> <li>•자동제어공학</li> <li>•소프트웨어공학및설계</li> <li>•기계IT융합응용</li> <li>•공학문제해결방법론</li> <li>•로보틱스</li> </ul>
진 출 분 야	인공지능 응용 영역 전 분야	인공지능 응용 영역 전 분야	인공지능 응용 영역 전 분야

## ■ 전공선택 인정과목

개설 학부.과명	개설시기	교과번호	교 과 목 명	학점	강의	실습
공과대학	4-1, 2	38148	실전문제연구	3	0	6



개설 학부.과명	개설시기	교과번호	교 과 목 명	학점	강의	실습
전자전기컴퓨터공학부	1-1, 2	40121	C프로그래밍	3	3	0
	1-2	40090	디지털논리설계	3	3	0
	2-1	30009	공학수학I	3	3	0
	2-1	40061	마이크로프로세서	3	3	0
	2-2	30010	공학수학II	3	3	0
	2-2	40098	확률및랜덤프로세스	3	3	0
	3-1	40055	운영체제	3	3	0
	3-1	40063	신호및시스템	3	3	0
	3-2	30012	시스템프로그래밍	3	3	0
	3-2	35023	제어공학	3	3	0
	3-2	35092	디지털통신	3	3	0
	3-2	40070	디지털신호처리	3	3	0
	3-2	40127	마이크로프로세서응용실습	2	0	4
	4-1	30031	데이터통신	3	3	0
	4-1	40067	디지털제어	3	3	0
	4-1	40105	형식언어및컴파일러	3	3	0
	4-1	40143	융합생체공학	3	3	0
	4-1	40071	컴퓨터구조	3	3	0
	4-2	30033	컴퓨터네트워크	3	3	0
	4-2	40124	IT융합응용(융·복합)	3	3	0
	4-2	40142	디지털시스템설계	3	3	0
컴퓨터과학부	1-1	71073	컴퓨터개론	3	3	0
	1-2	71002	C언어및실습	3	2	2
	2-1	71055	멀티미디어응용	3	3	0
	2-1	71078	논리회로및실습	3	2	2
	2-2	71051	수리모형과미분방정식	3	3	0
	2-2	71016	데이터통신	3	3	0
	2-2	71005	프로그래밍언어론	3	3	0
	2-2	71067	유닉스프로그래밍	3	3	0
	2-2	71011	인터넷프로그래밍및실습	3	2	2
	3-1	71015	운영체제	3	3	0
	3-1	71068	윈도우즈프로그래밍	3	3	0
	3-1	71079	컴퓨터구조론	3	3	0
	3-1	71028	컴퓨터보안	3	3	0
	3-1	71021	컴퓨터통신	3	3	0
	3-1	71013	화일처리론	3	3	0
	3-2	71076	마이크로프로세서설계및실습	3	2	2
	3-2	71022	소프트웨어응용	3	3	0
	3-2	71049	임베디드시스템설계	3	3	0
	4-1	71048	데이터베이스설계	3	3	0
	4-1	71054	멀티미디어개론	3	3	0
	4-1	71063	모바일소프트웨어설계	3	3	0
	4-1	71018	컴파일러구성	3	3	0
	4-1	71089	멀티프로세서컴퓨팅	3	3	0
	4-2	71075	네트워크보안	3	3	0
	4-2	71033	컴퓨터그래픽스	3	3	0



## ■ 선수과목 및 후수과목

선수과목			후수과목		
교과구분	교과번호	교과목	교과구분	교과번호	교과목
교선	01108	물리학및실험 I	교선	01109	물리학및실험 II
	또는	또는		또는	또는
	01110	화학및실험 I		01111	화학및실험 II
	또는	또는		또는	또는
	01112	생물학및실험 I		01113	생물학및실험 II
교필	01583	수학 I	교필	01584	수학 II
교필	01583	수학 I	전선	2008	확률및랜덤프로세스
교필	01583	수학 I	전선	20013	선형대수와응용
전필	20005	문제해결과알고리즘	전필	20010	알고리즘
전필	20010	알고리즘	전필	20012	기계학습
전필	20012	기계학습	전선	20022	영상이해
전선	20024	캡스톤디자인 I	전선	20028	캡스톤디자인 II

## ■ 기타 학부.과 권장사항

### 1) 졸업자격 인증기준

인증영역	인증기준(내용)
외국어 영역	2010학년도 입학생부터는 서울시립대학교 졸업자격인증제 시행세칙 제 6조 1항에 서의 <별표1>의 자연·공학계열 기준 적용
사회봉사 영역	재적 중 사회봉사 교과목 이수 또는 국가공인 '봉사실적인증시스템'을 통해 인정된 국내 봉사활동 30시간 이상 이수





## ■ 교과목 설명

### 20002 통계적방법론 (3.2.2)

#### Introduction to Statistical Methodology

통계학의 기초지식을 학습하며 단순 및 중회귀분석, 1차원 혹은 2차원 분할표에 의한 범주형 분석, 일원 배치 및 확률화 블럭설계 등의 분산분석, 부호 및 순위를 이용하는 비모수 통계, 로지스틱 회귀 등 기초적인 데이터 방법론을 소개한다.

### 20003 학업설계상담 I (0.1.0)

#### STUDY-PLANNING COUNSELING 1

대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역”등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 함.

### 20004 학업설계상담II (0.1.0)

#### STUDY-PLANNING COUNSELING 2

대학생활에 처음 입문하는 1학년 학생들을 대상으로 “학업 및 수강 지도, 전공 영역, 진로 영역”등을 설명하여, 대학생활에 원활히 적응하고 전공분야 및 사회가 요구하는 인재를 양성할 수 있도록 함.

### 20005 문제해결과알고리즘 (3.3.0)

#### Problem Solving and Algorithm

컴퓨터를 효율적으로 사용하기 위해서는 주어진 데이터를 잘 표현할 수 있는 자료구조를 필요로 한다. 이 과목에서는 스택, 큐, 트리, 그래프 등의 자료구조와 알고리즘을 추상적으로 정의할 수 있는 능력, 자료구조의 구현 방법들을 고안하는 능력, 정확한 알고리즘의 작성 능력, 이러한 자료구조와 알고리즘을 사용하는 프로그램의 연산시간을 분석할 수 있는 능력과 주어진 문제를 해결 할 수 있는 능력을 배양한다.

### 20006 이산수학과응용 (3.3.0)

#### Discrete Mathematics with Applications

논리와 집합과 같은 수학의 기본적인 개념과 정의를

활용하여 컴퓨터를 이해하는데 필수적인 이산의 개념을 익히고 활용하는 능력을 키운다. 논리와 집합을 기반으로 공리의 역할과 증명의 방법과 함수, 관계 그래프, 확률, 문제의 정의 및 해결을 위한 알고리즘의 난이도 분석 등을 다룬다.

### 20007 프로그래밍기초와실습 (3.2.2)

#### Programming Basics and Practice

프로그래밍 실습을 통해 데이터 생성부터 폐기까지 데이터 생명 주기 전 과정에 대한 실전적 프로그래밍 응용 능력을 키우는 것을 목적으로 한다.

### 20008 확률및랜덤프로세스 (3.3.0)

#### Probability and Random Processes

불규칙적인 특성의 신호를 확률적으로 모델링하여 처리하는 이론을 익힌다. 확률 밀도 함수, 랜덤 변수의 함수, 중심극한정리, 랜덤 프로세스, 시간적 특성, 마르코프 체인 등의 개념을 학습하여 랜덤 신호 처리 기능을 갖춘 인공지능 시스템 개발 능력을 배양한다.

### 20009 컴퓨터시스템 (3.3.0)

#### Computer Systems

인공지능 시스템과 같은 소프트웨어 시스템의 성능 및 신뢰성 향상에 필수적인 컴퓨터시스템의 기능적 요소와 특성을 이해하고 활용하기 위한 기술을 익힌다. 컴퓨터시스템의 유형과 유형별 실제적 컴퓨터시스템 활용 방안을 분석하여 고성능, 고신뢰 인공지능 시스템의 설계, 구현, 성능 평가 및 분석, 성능향상을 위한 컴퓨터시스템의 요소 기술을 익힌다.

### 20010 알고리즘 (3.3.0)

#### Algorithm

소프트웨어 설계에서 효율적 알고리즘을 구현하기 위한 기본 기술과 성능 분석 방법을 익히고, 알고리즘의 실행에 필요한 시간적 공간적 요구를 수학적으로 분석한다. 문제 해결 방법으로서 Divide and Conquer, Greedy Method, 동적 프로그래밍, 그래



프 이론 등에 대하여 학습한다.

## 20011 지식표현과추론 (3.3.0)

### Knowledge Representation and Reasoning

인공지능의 핵심 요소인 지식의 표현과 지식 기반 논리적 추론 및 학습방법을 익히며 지능적 문제 해결에 필요한 에이전트 기반 시스템, 문제정의, 탐색 기반 문제해결, 계획수립, 의사결정 등을 학습하여 종합적 지능 시스템 구축 능력을 배양한다.

## 20012 기계학습 (3.3.0)

### Machine Learning

기계에 객체 인식과 상황 판단 능력을 갖추게 하기 위해서는, 객체 탐지, 종류별 분류, 모델 추정과 파라미터 추출, 군집화 등의 기능이 필요하다. 기계학습에 대한 기초적 이론과 알고리즘, 학습 방법을 강의하며, 주요 내용으로는 베이저안 결정이론 및 퍼셉트론, 깊은 신경망, 지도학습, 비지도 학습, 생성 모델, 강화 학습 등이 있다.

## 20013 선형대수와응용 (3.3.0)

### Linear Algebra with Applications

컴퓨터 관련 분야의 이론적인 기초가 되는 선형성의 개념과 벡터 및 행렬의 정의와 연산을 바탕으로, 행렬식을 비롯하여 벡터공간, 기저, 차원 및 순위, 선형변환, 고유값 및 고유벡터 등의 개념을 익히고 이를 기계학습에 활용하는 방안을 학습한다.

## 20014 데이터베이스이해와활용 (3.3.0)

### Understanding and Leveraging of Databases

데이터 및 정보를 효과적으로 표현, 저장, 질의, 활용, 감시, 관리하기 위한 데이터베이스 시스템에 대한 데이터 모델링, 논리적 구조와 물리적 구조, 각종 질의어 처리 및 최적화, 동시성 제어 복구기법 등의 기본 개념과 기술을 배운다. 이를 바탕으로 실제 업무를 대상으로 데이터베이스 설계 및 활용 과정을 익힌다.

## 20015 딥러닝 (3.3.0)

### Deep Learning

본 교과목은 신경망 모형을 이용한 딥러닝 방법론을

배운다. 신경망 모형이 구성하는 함수 공간을 이해하고, 기존 학습 방법론과의 차이를 이해한다. 본 수업에서 다루는 딥러닝 방법론은 단층 신경망 모형, 다층신경망 모형, Convolution Neural Network, Recurrent Neural Network, GAN, Variational Autoencoder, 그리고 응용 분야로서 텍스트 분석과 관련하여 Word Embedding을 포함한다.

## 20016 데이터마이닝 (3.2.2)

### Data Mining

방대한 데이터에 숨겨져 있는 유의미한 패턴 및 정보를 추출하는 방법론을 배운다. 결정 트리, 신경망, 지지벡터머신, 베이저안통계, 연관 마이닝 등의 기계학습 기술을 활용하여 데이터 간의 상호 관련성, 예측 및 설명모델을 구성하기 방법론을 함양하며, 데이터 소스로서 데이터 웨어하우스와 그것의 활용 방안을 배운다.

## 20017 고급데이터분석 (3.3.0)

### Advanced Data Analysis

본 과목은 통계적 자료분석, 데이터마이닝, 기계학습기법 등을 학습하고, 실제 데이터를 통해 프로그래밍을 수행하여 데이터 분석 능력을 익히는 것을 목표로 한다.

## 20018 지능형로봇 (3.3.0)

### Intelligent Robots

지능형 로봇은 외부환경을 인식하여 고수준 상황으로 인지하고, 상황과 지식 기반으로 추론하고 판단하여, 자율적으로 행위를 함으로써 필요한 서비스를 제공할 수 있는 로봇 시스템을 일컫는다. 지능형 로봇의 실현에 필수적인 인식, 인지, 추론, 판단, 자율적 행위의 지능적 요소를 로봇의 기본적 인식 및 행위 기능과 연계하기 위한 지능로봇 아키텍처와 인공지능 기술의 적용하여 실현하는 기술을 익힌다.

## 20019 지능HCI (3.3.0)

### Intelligent Human Computer Interaction

인간-인공지능 상호작용 개념을 학습하고, 인간중심 인공지능 시스템 설계를 위한 과학적 기반, 연구방



법, 다양한 사용자 인터페이스 기술 및 사례, 새로운 사용자 인터페이스 아이디어 구현 및 평가 기법 등을 소개한다.

## 20020 AI기반소프트웨어공학 (3.3.0)

### AI based Software Engineering

공학 원리 및 인공지능 기술을 적용하여 비용에 효과적인 방법으로 품질이 우수한 소프트웨어를 개발하는 것이 AI기반 소프트웨어공학의 목적이다. 이 과목에서는 소프트웨어 프로세스 모델, 요구 사항, 설계, 소프트웨어 확인과 검증, 소프트웨어 진화, 프로젝트 관리 등의 주제에 대하여 다룬다. 그리고 소프트웨어 개발 지원 도구(CASE toolset), 소프트웨어 아키텍처, 컴포넌트 기반 개발, 분산 소프트웨어, 실시간 소프트웨어, 사용자 인터페이스 원리 등을 학습한다.

## 20021 패턴인식 (3.3.0)

### Pattern Recognition

패턴 인식 기술은 대상물을 범주로 분류하는 이론 및 알고리즘을 말한다. 주요 주제는 생성적 방법과 판별적 방법으로 나눌 수 있다. 생성적 방법에는 베이지 결정 이론에 기반한 방법과 매개 변수 추정 및 밀도 추정 등이 있고, 판별적 방법에는 최근접 이웃 분류, 서포트벡터 머신 등이 있다. 이외에도 다른 중요한 분야로 인공신경망, 분류기 조합 및 클러스터링 등이 있다. 본 과목에서는 이러한 기술의 기본 원리를 익히고, 이를 응용할 수 있는 능력을 향상시킨다.

## 20022 영상이해 (3.3.0)

### Computer Vision and Image Understanding

시각적 인식을 위한 디지털 영상의 처리 방법과 계산 알고리즘에 대한 과목으로서, 영상획득, 필터링, 특징추출, 이동추적, 영상분할 및 형태론적 처리방법 등을 학습하며, 고전적 분석방법과 딥러닝 기반 분석법을 비교한다.

## 20023 인공지능시스템 (3.3.0)

### Artificial Intelligence Systems

지능정보와 관련된 다양한 분야의 문제를 해결하기

위하여 지식베이스를 기반으로 하는 전문가의 경험적 지식을 보존하고, 일상적 작업 혹은 직무 만족도 낮은 작업을 대신 수행하거나, 복잡한 문제에 대해 문제해결을 위해 인공지능 전문가시스템, 인공신경망 등의 기술을 활용하여 지능정보시스템을 구축하는 능력을 배양한다.

## 20024 캡스톤디자인1 (3.2.2)

### Capstone Design 1

인공지능 기술뿐만 아니라 공학적, 비공학적 원리와 기술을 복합적이며 융합적으로 활용하여 인공지능 시스템을 설계하고 개발함으로써 인공지능의 실전 활용 능력을 배양한다.

## 20025 인공지능의윤리 (3.3.0)

### The Ethics of Artificial Intelligence

인공지능 기술과 시스템이 인간의 삶과 사회에 미치는 윤리적 문제를 소개하고, 인공지능 기술 개발 및 활용에 대한 윤리적 접근 방법을 살펴본다.

## 20026 자연어처리 (3.3.0)

### Natural Language Processing

자연어처리 (NLP)는 인공지능 (AI)의 중요한 분야로 사람들이 자연스러운 방식으로 의사소통하는 방법을 모델링한다. 이 과목에서 학생들은 NLP에 대한 최신 기술의 기초와 응용 방법을 익힌다.

## 20027 인공지능리빙랩 (3.2.2)

### Artificial Intelligence Living Lab

인공지능을 활용할 수 있는 사회적, 실전적 문제를 직접 발굴하여 이를 해결하기 위한 인공지능 시스템을 개발함으로써 인공지능에 대한 종합적 이해를 증진하고 실무 능력을 배양한다.

## 20028 캡스톤디자인2 (3.2.2)

### Capstone Design 2

인공지능 기술 뿐만 아니라 공학적, 비공학적 원리와 기술을 복합적이며 융합적으로 활용하여 인공지능 시스템을 설계하고 개발함으로써 인공지능의 실전 활용 능력을 심화한다.


**20029~33 연구인턴십 I ~ V (3.0.80)**
**Undergraduate Research Internship**
**Programme I ~ V**

이 교과목은 학생미래설계학기 교과목으로서 우리 대학 학생들의 연구역량을 함양하기 위한 교과목으로 운영된다. 지도교수가 공고한 연구주제를 연구할 학생들이 신청하며, 지도교수의 지도하에 4주 동안 지도교수와 함께 연구를 진행한다. 학생은 종료 후 성과를 제출하며, 과정과 결과물이 이수조건을 만족하면 학점을 부여받는다.

**20034~36 자기주도연구 I ~ III (3.0.150)**
**Undergraduate Research Programme I ~ III**

이 교과목은 학생미래설계학기 교과목으로서 우리 대학 학생들의 연구역량을 함양하기 위한 교과목으로 운영된다. 학생은 스스로 연구주제를 선정한 후 지도교수를 섭외하고 지도교수의 지도하에 15주 동안 자율연구를 진행한다. 학생은 연구종료 후 그 성과를 제출하며, 과정과 결과물이 이수조건을 만족시키면 학점을 부여받는다.

**20037~39 글로벌자기주도연구 I ~ III(3.0.150)**
**Global Undergraduate Research**
**Programme I ~ III**

이 교과목은 학생미래설계학기 교과목으로서 우리 대학 학생들이 해외에서의 연구여건을 활용하여 연구역량을 함양하기 위한 교과목으로 운영된다. 학생은 스스로 연구주제를 선정한 후 지도교수를 섭외하고 지도교수의 지도하에 15주 동안 자율연구를 진행한다. 학생은 연구종료 후 그 성과를 제출하며, 과정과 결과물이 이수조건을 만족하면 학점을 부여받는다.

**20040 컴퓨팅사고와SW코딩 (3.3.0)**
**Computational Thinking and SW Coding**

컴퓨터 프로그래밍의 기초 지식을 제공하여 이를 바탕으로 선택된 프로그래밍 언어를 사용하여 주어진 문제를 해결하는 방법을 배운다. 논리적 사고를 기를 수 있도록 이론 강의와 함께 실습을 병행한다.

**20041 강화학습 (3.3.0)**
**Reinforcement Learning**

강화학습은 주어진 환경 내에서 가장 보상을 최대화하는 최적의 의사결정을 내리는 것을 목표로 함. 강화학습은 최적의 의사결정을 탐색하는데에 효과적으로, 로봇공학, 스케줄링등 다양한 분야에 널리 활용되고 있음. 본 교과목에서는 불확실한 동적시스템을 다양한 강화학습 방법론으로 모델링하고 에이전트에서 상호작용하는 이론을 학습함. 더 나아가, OpenAI Gym등의 강화학습 toolkit을 활용한 강화학습 응용방법 학습 예정.

**20042 음성인식 (3.3.0)**
**Speech Recognition**

음성인식 및 화자인식의 기초 이론을 소개하고, 특징벡터 추출, 가변 길이의 음성데이터 인식 및 통계적 시변 데이터 모델링 방법을 학습한다.

딥러닝 기반 음성인식의 개발 및 적응 방법 대한 이해 및 다양한 활용 분야에의 최적화 과정을 학습한다. 주요 내용은 다음과 같다.

- 음성인식 개요
- 음성 신호 발생 모델 및 분석
- 음성 인식의 고전적 방법
- 심층학습 기반 음성인식

**20043 정보이론 (3.3.0)**
**Introduction to Information Theory**

본 교과목은 정보이론 입문 과정을 다룬다. 정보이론은 데이터에 대한 통신, 저장, 신호처리 및 기계학습, 딥러닝과 같은 정보를 다루는 많은 방법론의 근본적인 한계를 연구하는 분야이다.

구체적인 학습내용은 정보량으로서의 엔트로피 이론, 정보 표현을 위한 확률과정, 부호이론, 통계이론 등과 정보이론이 적용된 머신러닝 및 딥러닝의 사례를 포함한다.

**38163 공과대학현장실습 I (3.1.160)**
**Internship I**

ICT 분야 및 유관분야의 연수업체로 파견된 학생의 현장실습 활동을 통해 산업체 현장에 대한 경험과 실무를 직접 익히고, 대학 교육내용의 사회적 적실성을 높인다. 이를 위해, 서울시립대학교와 협약을 체결하거나 산업현장실습동의를 이루어진 산업체, 공공기관 등에 학생이 파견되어, 정규학기 또는 방



학기간 중 일정 기간 동안 현장업무에 참여하고 과  
업을 수행한다.