

2017 학과별 학부 교과과정 안내

포항공과대학교

목차

1. 인문사회학부	1
2. 수학과	25
3. 물리학과	35
4. 화학과	45
5. 생명과학과	55
6. 신소재공학과	65
7. 기계공학과	75
8. 산업경영공학과	86
9. 전자/전기공학과	97
10. 컴퓨터공학과	109
11. 화학공학과	120
12. 창의IT융합공학과	131
13. 실천교양교육과정	139

인문사회학부

1. 교육목표

인문사회학부의 교양교육은 인간과 사회에 대한 성찰을 목표로 합니다. 문학, 철학, 사학의 인문학적 관점에서 뿐만 아니라 정치학, 사회학, 경제학, 심리학과 같은 사회과학적 관점에서 인간의 삶과 사회를 통합적으로 파악하고 예술로 표현된 인간성을 종합적으로 이해함으로써 “인간다움”에 관한 상상력을 고취하고자 합니다. 또한 통합적 인문사회교육으로 전문 지식과 인문학적 소양을 융합함으로써 미래 세계를 이끌어갈 글로벌 리더를 양성할 것입니다.

2. 교과과정 개요

포항공과대학교의 인문사회학부는 1999년 가을학기에 그 명칭을 ‘교양학부’로부터 지금의 인문사회학부로 변경하면서 새로운 시작을 맞이하게 되었습니다.

인문사회학부는 21세기를 선도할 과학 엘리트들이 인문소양을 갖추 수 있도록 인문학 분야와 사회과학 분야에서 필요로 하는 기본교육을 지원해 주고자 합니다.

인문사회학부의 과정은 ‘영어실력의 획기적인 향상’ 및 ‘비판적 사고’, ‘상상력’, ‘도덕적 판단력’, ‘표현능력’을 함양하는데 초점을 맞추고 있습니다.

인문사회학부는 교양 필수 교과로 기초필수 및 통합 HASS와 교양선택으로 심화 HASS를 교과과정으로 운영하고 있습니다. 기초필수 교과는 글쓰기, 영어인증제, 체육이며 통합 HASS 과목은 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해입니다. 심화 HASS 교과는 인문학, 사회과학, 예술학 관련 과목입니다.

3. 과목 일람표

이수구분	분야	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	비고	
교양필수	기초 필수	GEDU101	글쓰기	3-0-2	2학점 이수	
		GEDU111	영어 I	3-0-2	영어인증 5등급, 필 2과목 동시수강 불가	
		GEDU112	영어 II	3-0-2		
		GEDU116	영어 III	3-0-2	영어인증 4등급, 필 2과목 동시수강 불가	
		GEDU117	영어 IV	3-0-2		
		GEDU121	중급영어회화	3-0-2	영어인증 3등급, 택 2과목	
		GEDU122	중급시청각영어	3-0-2		
		GEDU123	중급영어연설	3-0-2		
		GEDU124	캠퍼스생활영어	3-0-2		
		GEDU131	중급영작문	3-0-2	영어인증 2등급, 쓰기 : 중급영작문, 중급영어강독, 영문법 3과목 중 택 1과목 말하기 : 고급영어회화, 고급시청각영어, 고급영어연설 3과목 중 택 1과목	
		GEDU132	중급영어강독	3-0-2		
		GEDU133	영문법	3-0-2		
		GEDU136	고급영어회화	3-0-2		
		GEDU137	고급시청각영어	3-0-2		
		GEDU138	고급영어연설	3-0-2		
		GEDU141	고급영작문	3-0-2	영어인증 1등급, 택 1과목	
		GEDU142	고급영어강독	3-0-2		
		GEDU143	영어논문작성	3-0-2		
		* 최초 배치고사 후 등급 지정 및 해당 등급 인증 후 상위 등급 신청 가능. * 영어 인증 1등급 취득시 4학점 인정 / 2008학년부터 영어인증제 적용				
		GEDU151	체력관리	0-3-1	<체력관리: 1학점>, <검도, 골프, 농구, 댄스, 라켓볼, 배드민턴, 수영, 스키, 야구, 오리엔티어링, 조정, 축구, 탁구, 테니스 중 택 1: 1학점>, 총 2학점 이수	
		GEDU152	검도	0-2-1		
		GEDU153	골프	0-2-1		
		GEDU154	농구	0-2-1		
		GEDU155	댄스	0-2-1		
		GEDU156	라켓볼	0-2-1		
		GEDU157	배드민턴	0-2-1		
		GEDU158	수영	0-2-1		
		GEDU159	스키	0-2-1		
	GEDU160	야구	0-2-1			
	GEDU161	오리엔티어링	0-2-1			
	GEDU162	조정	0-2-1			
	GEDU163	축구	0-2-1			
	GEDU164	탁구	0-2-1			
	GEDU165	테니스	0-2-1			
통합	HASS201	인문과 예술의 세계	3-0-3	6학점 이수		
	HASS202	과학과 사회의 통합적 이해	3-0-3	2011학년부터 적용		
HASS 교양선택 (인문학)	문학	HUMN311	문학의 이해	3-0-3	HASS 교양선택 (인문학, 사회과학, 예술)에서 15학점 이수	
		HUMN312	대중문학의 이해	3-0-3		
		HUMN313	현대한국문학의 이해	3-0-3		
		HUMN314	세계문학 산책	3-0-3		
		HUMN315	문학의 사회적 성찰	3-0-3		

이수구분	분야	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	비고
HASS 교양선택 (인문학)	문학	HUMN411	동양 고전 읽기	3-0-3	HASS 교양선택 (인문학, 사회과학, 예술)에서 15학점 이수
		HUMN412	서양 명작 산책	3-0-3	
		HUMN413	문학과 대중문화	3-0-3	
		HUMN414	페미니즘문학	3-0-3	
		HUMN415	문화콘텐츠와 스토리텔링	3-0-3	
		HUMN419	문학 특강	3-0-3	
	철학	HUMN321	논리와 비판적 사고	3-0-3	
		HUMN322	동서양 철학의 고전	3-0-3	
		HUMN323	철학사상논쟁	3-0-3	
		HUMN324	앎과 실재	3-0-3	
		HUMN325	현대사회의 철학적 이해	3-0-3	
		HUMN326	기업윤리	3-0-3	
		HUMN421	심리철학	3-0-3	
		HUMN422	응용윤리학	3-0-3	
		HUMN423	문화와 철학	3-0-3	
		HUMN424	정치철학	3-0-3	
		HUMN429	철학특강	3-0-3	
	역사	HUMN331	20세기 세계사	3-0-3	
		HUMN332	동아시아문화사	3-0-3	
		HUMN333	서양문화사	3-0-3	
		HUMN334	한국 전통사회와 문화	3-0-3	
		HUMN335	세계 문명의 이해	3-0-3	
		HUMN431	한국근현대사의 이해	3-0-3	
		HUMN432	중국근현대사의 이해	3-0-3	
		HUMN433	유럽근현대사의 이해	3-0-3	
		HUMN434	미국사	3-0-3	
		HUMN435	일본사	3-0-3	
		HUMN436	한국기업사	3-0-3	
		HUMN439	역사 특강	3-0-3	
	과학 기술학	HUMN341	과학사	3-0-3	
		HUMN342	과학철학	3-0-3	
		HUMN343	과학기술학	3-0-3	
		HUMN344	현대사회와 과학	3-0-3	
		HUMN345	과학과 예술	3-0-3	
		HUMN441	과학기술정책	3-0-3	
		HUMN442	과학커뮤니케이션	3-0-3	
		HUMN443	한국과학기술사	3-0-3	
		HUMN444	동아시아과학기술사	3-0-3	
		HUMN449	과학기술학 특강	3-0-3	
HASS 교양선택 (사회과학)	정치학	SOSC311	현대정치의 이해	3-0-3	
		SOSC312	국제정치의 이해	3-0-3	
		SOSC419	정치학특강	3-0-3	
	경제학	SOSC321	경제학원론	3-0-3	
		SOSC322	미시경제학	3-0-3	
		SOSC323	거시경제학	3-0-3	

이수구분	분야	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	비고
HASS 교양선택 (사회과학)	경제학	SOSC324	경영학원론	3-0-3	HASS 교양선택 (인문학, 사회과학, 예술)에서 15학점 이수
		SOSC325	재무관리	3-0-3	
		SOSC326	조직행동론	3-0-3	
		SOSC327	전략경영	3-0-3	
		SOSC328	계량경제학	3-0-3	
		SOSC329	화폐금융론	3-0-3	
		SOSC421	게임이론	3-0-3	
		SOSC422	산업조직론	3-0-3	
		SOSC423	국제금융론	3-0-3	
		SOSC424	금융경제학	3-0-3	
		SOSC425	채권시장개론	3-0-3	
		SOSC426	행동경제학	3-0-3	
		SOSC427	행동금융론	3-0-3	
		SOSC429	경제학특강	3-0-3	
	사회학	SOSC331	현대사회의 이해	3-0-3	
		SOSC332	정치사회학	3-0-3	
		SOSC333	과학사회학	3-0-3	
		SOSC334	금융사회학	3-0-3	
		SOSC431	현대사회와 다문화주의	3-0-3	
		SOSC432	인류학	3-0-3	
		SOSC433	여성학	3-0-3	
		SOSC439	사회학특강	3-0-3	
	심리학	SOSC341	심리학 : 인간의 마음, 뇌, 행동	3-0-3	
		SOSC342	현대인의 정신건강	3-0-3	
		SOSC343	사회심리학	3-0-3	
		SOSC344	산업심리학	3-0-3	
		SOSC441	인지심리학	3-0-3	
		SOSC442	이상심리학	3-0-3	
		SOSC443	잠의심리학	3-0-3	
		SOSC444	인지신경심리학	3-0-3	
		SOSC449	심리학특강	3-0-3	
	커뮤니케이션	SOSC351	매스컴과 현대사회	3-0-3	
		SOSC352	정보사회와 뉴미디어	3-0-3	
		SOSC353	프로페셔널 커뮤니케이션	3-0-3	
		SOSC354	대인관계와 의사소통	3-0-3	
		SOSC355	비즈니스 커뮤니케이션	3-0-3	
		SOSC451	설득의 전략과 태도변화	3-0-3	
		SOSC452	다문화시대의커뮤니케이션	3-0-3	
		SOSC459	커뮤니케이션 특강	3-0-3	
	법학	SOSC361	법률의 세계	3-0-3	
		SOSC461	지적재산권의 이해	3-0-3	
		SOSC469	법학특강	3-0-3	
	언어학	SOSC371	언어의 이해	3-0-3	
		SOSC479	언어학 특강	3-0-3	

이수구분	분야	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	비고
HASS 교양선택 (예술)	예술학	ARTS311	현대예술의이해	3-0-3	HASS 교양선택 (인문학, 사회과학, 예술)에서 15학점 이수
		ARTS312	미술의 이해	3-0-3	
		ARTS313	음악의 이해	3-0-3	
		ARTS314	연극의 이해	3-0-3	
		ARTS315	건축의 이해	3-0-3	
		ARTS316	영화의 이해	3-0-3	
		ARTS411	예술과 사회	3-0-3	
		ARTS412	예술·과학·테크놀로지	3-0-3	
		ARTS413	미디어 아트	3-0-3	
		ARTS414	미술과 기업가들	3-0-3	
		ARTS419	예술학특강	3-0-3	
자유 선택		GEDU181	연구윤리	3-0-2	학과별 자유선택 학점 이내 인정
		GEDU182	발표와토론	3-0-2	
		GEDU184	고급작문	3-0-2	
		GEDU185	독서토의	3-0-2	
		GEDU186	예술의 산책	3-0-2	
		GEDU187	예술의 이해	3-0-2	
		GEDU191	일본어초급	3-0-2	
		GEDU192	일본어중급	3-0-2	
		GEDU193	중국어초급	3-0-2	
		GEDU194	중국어중급	3-0-2	
		GEDU195	독일어	3-0-2	
		GEDU196	프랑스어	3-0-2	
		GEDU197	스페인어	3-0-2	
		GEDU401	인문사회 콜로키움	3-0-2	
		GEDU409	인문사회 특강	3-0-2	

* 영어인증제-등급별 수강과목

등급	수강과목	필수 / 선택
5등급	말하기+쓰기 : 영어 I, II	필수 2 과목
4등급	말하기+쓰기 : 영어 III, IV	필수 2 과목
3등급	말하기 : 캠퍼스생활영어, 중급영어회화, 중급영어연설, 중급시청각영어	선택 2 과목
2등급	쓰 기 : 중급영작문, 중급영어강독, 영문법 말하기 : 고급영어회화, 고급영어연설, 고급시청각영어	· 쓰 기 3 과목 중 선택 1 과목 · 말하기 3 과목 중 선택 1 과목
1등급	쓰 기 : 고급영작문, 고급영어강독, 영어논문작성	선택 1 과목

(※ 최초 배치고사 후 등급 지정 및 해당 등급 인증 후 상위 등급 신청 가능)

4. 교과목 개요

• 교양필수 •

【기초필수】

GEDU101 - 글쓰기 (Expository Writing)..... (3-0-2)

본 강좌는 학생들이 글쓰기의 과정과 방법을 습득하고, 구체적인 상황과 맥락에 부합하는 글을 스스로 쓸 수 있는 능력을 갖추는 데 목표를 둔다. 이러한 학습 과정을 통해 학생들은 이공계생에게 요구되는 기본적인 ‘의사소통능력’ 뿐만 아니라 학문 수행에 필요한 ‘사고력’과 ‘문제해결능력’을 갖추 수 있게 된다.

GEDU111 - 영어I (English I)..... (3-0-2)

모든 강의와 학습과정을 영어로 진행하며 가장 기초적인 과목으로 기본적인 읽기, 쓰기, 말하기를 연습한다. 선행 필수과목으로 S/U로 평가.

GEDU112 - 영어II (English II)..... (3-0-2)

모든 강의과정을 영어로 진행하며 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기의 기본훈련을 통해 의사소통능력을 함양한다. 선행 필수과목으로 S/U로 평가.

GEDU116 - 영어III (English III)..... (3-0-2)

모든 강의와 학습과정을 영어로 진행하며 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기의 훈련을 더 심도있게 추구한다. 선행 필수과목으로 S/U로 평가.

GEDU117 - 영어IV (English IV)..... (3-0-2)

모든 강의와 학습과정을 영어로 진행하며 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기의 훈련을 통해 고급 수준의 의사소통능력 함양에 목표를 둔다. 선행 필수과목으로 S/U로 평가.

GEDU121 - 중급영어회화 (Intermediate English Conversation)..... (3-0-2)

희곡, 수필, 이야기, 전기, 영시 등의 작품을 읽고 작가들의 생애와 가족, 일과 직장, 남자와 여자, 인간의 한계, 자유, 책임 등을 토론하며 기본적인 회화능력을 배양한다.

GEDU122 - 중급시청각영어 (Intermediate Audiovisual English)..... (3-0-2)

영화를 보고 내용에 관한 이해와 함께, 중요표현을 공부하고, 영화내용에 기반하여 토론과 작문을 함으로써, 청취능력, 작문능력을 향상시킨다.

GEDU123 - 중급영어연설 (Intermediate Speech)..... (3-0-2)

자기의 생각을 정리하여 여러 사람에게 설득력 있게 발표하는 훈련을 하는 public speaking course이다. 유명한 연설을 듣고, 읽는 연습을 통하여 효과적인 연설에 관하여 배운다.

GEDU124 - 캠퍼스생활영어 (Campus Everyday English)..... (3-0-2)

매 방학 때마다 열리는 코스로서 원어민과 함께 생활하며 쇼핑, 극장가기, 식당가기, 스포츠 활동 등을 통하여 everyday English를 익힐 수 있다.

GEDU131 - 중급영작문 (Intermediate Writing)..... (3-0-2)

이 과목에서는 영어의 문장구조, 문단 작성법, 다양한 표현, 논리전개에 관한 이론을 배우고 이를 에세이와 연구논문 작성 등에 적용하여 영어로 정확하게 표현하는 영어작문 능력을 기른다.

GEDU132 - 중급영어강독 (Intermediate Reading)..... (3-0-2)

교육, 문화, 언어, 비즈니스, 논쟁적 이슈, 대학교재의 내용에 관한 다양한 주제의 글을 읽고 요약, 리뷰를 쓴 후, 발표와 토론을 통하여 개인의 의견을 개진한다. 정기적으로 읽은 글에 관하여 주제를 정해 작문을 함으로써 독해력과 작문력을 동시에 함양한다.

GEDU133 - 영문법 (Grammar)..... (3-0-2)

글을 잘 쓰기 위한 영문법 코스이다. 기본 문법을 이해하고 문형별로 다양한 sentence combining 연습을 실시하며, 짧은 문장들을 조합하여 잘 정리된 하나의 수필이나 짧은 paper를 작성하며 이런 글을 여러 개 씬으로써 영어 글쓰기 경험을 쌓아 영작문에 대한 자신감을 함양한다.

GEDU136 - 고급영어회화 (Advanced English Conversation)..... (3-0-2)

수필, 신문이나 잡지 기사, 학구적인 글 등 다양한 내용의 글을 읽고 자기의 주장을 논리적으로 재개할 수 있는 능력을 배양하고, 자유로운 표현력을 기르는데 중점을 두는 수업을 통해 높은 수준의 회화능력을 배양한다.

GEDU137 - 고급시청각영어 (Advanced Audiovisual English)..... (3-0-2)

National Geographic Society에서 제작 PBS에서 방영한 바 있는 교육용 Video Program을 보고 듣고 읽은 다음 내용에 대해 토론하고, closed test로 성취도를 측정함으로써 청취력, 독해력, 문법을 향상한다.

GEDU138 - 고급영어연설 (Advanced Speech)..... (3-0-2)

국제 학회 등에서 학술논문의 구두 발표에 필요한 presentation 기법의 숙달을 중점적으로 학습하여 논리적이고 설득력 있는 oral presentation 기술을 연습한다.

GEDU141 고급영작문 (Advanced Writing)..... (3-0-2)

이 과목에서는 다양한 표현, 논리전개에 관한 이론을 배우고, 이를 에세이와 연구논문 작성 등에 적용하기 위해 주어진 주제에 관해 에세이를 쓴 후 이를 여러 번의 수정을 통해 최종 완성된 한편의 고급 에세이를 작성하는 것을 배운다.

GEDU142 - 고급영어강독 (Advanced Reading)..... (3-0-2)

과학과 문명, 경제, 사회, 교육, 종교, 문화의 여러 분야에서 현대사회가 지니고 있는 문제를 다룬 글 (수필, 소설 등)을 읽고 토론한 다음 저자들의 생각을 비평하는 글을 씬으로써 독해력과 작문력을 향상시킨다.

GEDU143 - 영어논문 작성 (Thesis)..... (3-0-2)

학술논문 및 연구보고서의 구성법 이해와 문장력 강화를 위한 작문연습으로 국제학술지 게재용 연구논문을 작성하고 oral presentation을 실시하는 과목으로서, 대학원생에게는 학점으로 인정되지 않는다.

GEDU151 - 체력관리 (Physical Fitness)..... (0-3-1)

체력관리 수업은 학생들의 체력 수준을 평가하여 학생 개개인의 체력 수준에 맞는 16주 운동처방 프로그램을 실시하여 체력 및 건강증진을 추구하고자 하는 과목이다. 본 수업을 통해 학생들은 개인의 체력을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 운동을 통해 체력 및 건강을 증진시키는 과학적인 방법을 습득하게 된다.

GEDU152 - 검도 (Kumdo)..... (0-2-1)

검도의 기초적 기능에 관한 실기수업을 통해서 심신의 단련과 기능의 향상을 꾀하고, 전통무술로서의 心法, 刀法, 身法 등의 기능적 원리에 관한 지식을 높여 생애체육과 연계될 수 있도록 한다.

GEDU153 - 골프 (Golf)..... (0-2-1)

인간과 자연이 함께 하는 스포츠로 주어진 힘의 효율적 전달로 최대의 파워를 얻을 수 있는 스윙과 원하는 목표에 볼을 보낼 수 있는 정확성을 겸비해야 하며, 역학, 생리, 심리적 요인이 동시에 요구되는 스포츠이다.

GEDU154 - 농구 (Basketball)..... (0-2-1)

농구는 많은 운동량과 민첩성 및 순발력 등의 체력을 요구하는 실내 스포츠로 젊은이들이 가장 선호하는 운동 경기 중 하나이다. 먼저 기초기술 (패스, 드리블, 샷 등)을 숙달하고, 간이 게임으로 공격과 수비에 대한 연습을 한 후, 정식 게임을 통하여 즐겁게 경기할 수 있는 능력을 기른다.

GEDU155 - 댄스 (Dance)..... (0-2-1)

서구의 상류사회에서 건전한 사교활동으로 각광받고, 예술성이 풍부한 실내 스포츠인 댄스를 통하여 체력 증진과 동시에 세계화 시대에 적응할 수 있는 능력을 길러주고, 춤을 쉽게 이해하고 익힐 수 있도록 한다.

GEDU156 - 라켓볼 (Racquet Ball)..... (0-2-1)

라켓볼은 민첩성, 순발력, 유연성, 지구력 등 인간의 기본운동 패턴을 내포하고 있으며, 6면을 이용하여 빠르게 진행되므로 판단력을 향상시켜주는 스포츠다. 수업은 포핸드, 백핸드 등의 기본기술 위주로 진행된다.

GEDU157 - 배드민턴 (Badminton)..... (0-2-1)

빠르고 민첩한 동작이 요구되는 배드민턴은 비교적 단시간에 기능숙달을 이룰 수 있는 스포츠로서 기본기능 (풋웍, 오버핸드 스트로크, 언더핸드 스트로크)과 경기진행 방법 등을 익혀서 초보자가 게임을 즐길 수 있는 수준까지 도달토록 한다.

GEDU158 - 수영 (Swimming)..... (0-2-1)

수영은 수중에서 이루어지는 운동이며 신체를 고르게 발달시켜 주는 전신운동으로서 걷기, 달리기, 뛰기 등과 같이 인간의 기본적인 신체활동의 하나이다. 그리고 수중에서 움직이기 때문에 유아, 노인층에서도 쉽게 익힐 수 있어 남녀노소 누구나 참여할 수 있는 레크리에이션적 가치가 높다.

GEDU159 - 스키 (Ski)..... (0-2-1)

동계스포츠인 스키의 기초 기술(플러그 보겐, 슈템 턴 등)을 익혀 겨울의 낭만과 겨울 스포츠의 대담성 및 체력을 단련시키고 안전에 대한 지식을 습득함과 동시에 사회성을 기른다. 수업은 기상여건이 갖추어지는 겨울계절학기 기간에 4일간의 일정으로 스키장에 가서 집중수업을 실시한다.

GEDU160 - 야구 (Baseball)..... (0-2-1)

야구는 전 세계적으로 각광받고 있는 스포츠 종목으로써 전신을 이용하는 전신운동이며, 경기 중 던지고, 받고 치고, 달리는 등의 순발력, 민첩성, 지구력을 요하는 운동으로써 근력과 심폐지구력의 능력이 향상되고, 작전을 수행하는 빠른 두뇌 회전이 필요로 하므로 정서적 발달에도 크게 도움이 된다.

GEDU161 - 오리엔티어링 (Orienteering)..... (0-2-1)

오리엔티어링은 다양하고 익숙하지 않은 지역에서 한 지점에서 다른 지점으로 이동하기 위해 지도와 나침반을 이용하는 향로기능이 요구되는 스포츠로서, 특히 그리 높지 않은 산과 언덕으로 이루어진 한국의 지형적 특성과 잘 어울리는 자연 친화적이고, 재미있고, 추리력, 판단력, 통찰력을 크게 함양시킬 수 있는 스포츠이다.

GEDU162 - 조정 (Rowing)..... (0-2-1)

조정이란 스포츠는 여러 사람이 노를 저어 하나의 힘을 원동력으로 나아가는 수상경기로, 개인의 신체 전반에 걸친 대부분의 근육활동과 심폐체력 수준이 중요한 요소로 작용되며, 동시에 협동심이 요구되는 스포츠이다. 또한 주로 호수, 하천 등에서 맑은 공기와 함께 자연을 접하면서 실시하므로 심신의 건강에도 많은 도움을 주는 스포츠이다.

GEDU163 - 축구 (Soccer)..... (0-2-1)

축구는 손과 팔을 제외한 머리, 발, 몸으로만 볼을 다루며, 경기 중 최대로 전력질주를 해야 하는 경우가 있는가 하면, 좌, 우 또는 뒤로 뛰어야 하는 경우나 느슨한 동작을 취해야 하는 경우도 있어 유·무산소성 능력을 배양시키며, 경기상황 변화에 적절히 대처해야 하므로 자신감, 창의력 및 빠른 두뇌 회전을 필요로 하므로 정서적인 발달에도 크게 도움이 된다.

GEDU164 - 탁구 (Table Tennis)..... (0-2-1)

탁구는 남녀노소 구별 없이 누구나 즐길 수 있는 대중적 레크리에이션으로 가장 적합한 운동으로, 위험성이 적고 계절에 상관없이 실시할 수 있으며, 운동량도 많고 규칙 또한 다른 운동 보다 간단하고, 기술도 수련하기 쉬워 매우 가치 있는 스포츠 이다.

GEDU165 - 테니스 (Tennis)..... (0-2-1)

테니스의 기본동작 (그립, 스텝스, 스텝, 백스윙, 포워드 스윙, 팔로우 스윙)과 스트로크 (포핸드, 백핸드), 서브 등의 기본기술을 습득케 하고, 개인의 능력에 맞게 그라운드 스트로크를 할 수 있도록 한다. 또한 물과 게임, 관전 시의 매너 등을 익혀 생애 스포츠로서 즐길 수 있는 기초를 제공한다.

【통합】**HASS201 - 인문과 예술의 세계 (Art and Humanities)..... (3-0-3)**

본 강좌는 문학·역사·예술의 학제 간 기본교과로서, 인문학과 예술의 일반적인 특성에 대한 이해를 바탕으로 인간의 삶과 문화에 대한 비판적 사고와 상상력, 창의성을 함양하는 데 목표를 둔다. 이를 위해 매 학기 특정 주제를 중심으로 문학, 역사, 예술 각 분야에서 전개된 사상 및 그 성과물을 강의와 토론, 협력학습 등의 다양한 학습방법으로 이해하도록 한다.

HASS202 - 과학과 사회의 통합적 이해 (Crossing boundaries of Science and Society)..... (3-0-3)

본 과목에서는 과학기술의 모습과 현대 사회의 주요 현상들을 사회과학과 과학기술학의 다양한 접근 방식을 이용해 통합적으로 탐구한다. 이를 통해 전인적인 과학기술학도가 되기 위해 필수적인 과학기술 자체의 본질과 성격, 과학과 사회의 관계, 역사와 사회 속에서의 과학의 문제, 과학 활동이 이루어지는 사회의 제 문제들에 대한 통찰력을 함양한다. 그리고 정치학, 경제학, 사회학 및 심리학의 상상력과 통찰을 통해 과학기술과 사회의 상호작용을 다양한 사회문화적 맥락에서 살펴본다. 이 과목은 매 학기 특정한 대 주제를 가지고 각 학문분야 담당 교수의 강의와 학생들의 조별토론, 발표 등의 형식으로 진행된다.

• HASS 교양선택 - 인문학 •

【문학 분야】

HUMN311 - 문학의 이해 (Understanding of Literature)..... (3-0-3)

본 강좌는 문학에 대한 기본적인 이해를 마련하는데 목표를 둔다. 직접적으로는 (1) 공교육과 일상생활을 통해 만나게 되는 다양한 문학 활동 및 그 산물들을 갈라서 바라보는 안목을 기르고, (2) 보다 깊이 있는 작품 감상을 위해 필요한 지식을 습득하게 하며, (3) 여러 유형의 문학 작품을 직접 검토하고 상호 토론하게 함으로써, 편협하지 않으면서도 고양된 문학관을 갖추 수 있도록 한다.

HUMN312 - 대중문학의 이해 (Understanding Popular Literature)..... (3-0-3)

본 강좌는 우리 주변의 대중문학을 바라보는 온당한 시각을 갖추는데 목적을 둔다. 이를 위해서 (1) 문학 일반의 특성 및 기능을 이해하고, (2) 그것에 비추어 대중문학이 갖는 특성을 살펴보고자 한다. 좀 더 구체적으로는, (3) 대중문학의 여러 하위 장르의 특성을 살펴본다. 이상을 바탕으로 하여 (4) 대중문학을 적절히 갈라보는 안목을 갖추 수 있도록 한다.

HUMN313 - 현대한국문학의 이해 (Understanding Contemporary Korean Literature)..... (3-0-3)

본 강좌는 한국에서 최근 발표된 다양한 소설과 시를 감상함으로써 문학을 비평하는 안목을 기르고, 나아가 문학을 통해 현실을 좀 더 객관적으로 인식하며 현실과 소통할 수 있도록 하는데 목표를 둔다. 이를 위해 실제 수업은 한국현대문학의 핵심적인 주제들을 중심으로 한 텍스트 비평과 학생들 간의 토론을 중심으로 운영된다.

HUMN314 - 세계문학 산책 (Understanding the World Literature)..... (3-0-3)

세계문학의 대표작품들을 통하여 문학의 다양한 기능과 의미를 보편성과 특수성 차원에서 이해하고, 몇몇 주요작품들을 심도 있게 검토, 해석하여 문학예술에 대한 심미안과 창의적 사고력을 증진시킨다.

HUMN315 - 문학의 사회적 성찰 (Literature of Social Reflection)..... (3-0-3)

본 강좌에서는 문학작품을 비롯한 다양한 텍스트를 통해 인간과 사회에 대한 통찰력과 비판적 사고력을 함양하는데 목표를 둔다. 이를 위해 해당 수업은 텍스트 비평, 발표와 토론, 그리고 에세이 작성 및 품평회 등으로 운영된다.

HUMN411 - 동양 고전 읽기 (Reading of Oriental Classics)..... (3-0-3)

이 과목은 다양한 동양의 고전을 깊이 이해함으로써 고전의 현대적 의미를 탐색하는 과목이다. 인간 소외와 유토피아의 상실 등 심각한 문제를 안고 있는 현대사회에서 새로운 관점으로 동양적 가치의 필요성을 논의하고 21세기적 변화의 방향성과 그 의미를 고찰한다.

HUMN412 - 서양 명작 산책 (Reading of Western Classics)..... (3-0-3)

시간과 공간의 경계를 넘어 사람들에게 두루 사랑받는 인류의 문화유산인 서양의 고전적인 문학작품들을 감상함으로써 인간과 세계에 대한 이해의 폭과 깊이를 갖추게 하는 것이 본 강좌의 궁극적인 목표이다. 이를 위해, 학생들 스스로 (1) 문학작품을 분석, 이해하는 능력을 갖추고, (2) 서구 각 지역의 역사와 시대상황을 고찰하면서, (3) 나름의 자율성을 갖고 사회와 교호하면서 ‘보편적이면서도 고유한 인간관, 세계관, 예술관’을 드러내는 서양의 명작들을 감상할 수 있도록 지도한다.

HUMN413 - 문학과 대중문화 (Literature and Mass Culture)..... (3-0-3)

이 과목은 현대사회에서 대중이 지니는 문화론적인 의미와 문학의 관계에 대해서 탐색하는 과목이다. 문학의 새로운 흐름과 밀접한 연관을 지닌 대중적 현상을 이해함으로써 문학, 인간, 그리고 사회의 관계에 대한 통찰력을 함양할 수 있다.

HUMN414 - 페미니즘문학 (Feminism Literature)..... (3-0-3)

본 강좌는 페미니즘의 이론적 흐름과 실천적 양상을 이해하고, 각 시대, 사회, 문화에 따라 여성성과 남성성 그리고 다양한 성소수자의 정체성이 어떻게 구성되고 재현되는가를 고찰하는 과목이다. 이를 위해 동서양과 각 시대를 대표하는 관련 문학작품을 감상함으로써 페미니즘적 문제의식의 보편성과 특수성을 이해하게 된다.

HUMN415 - 문화콘텐츠와 스토리텔링 (Culture Content and Storytelling)..... (3-0-3)

매스미디어를 통해 전달되는 문화콘텐츠의 특징과 효과, 삶의 다양한 영역에서 개발되는 스토리의 양상과 사회적 의미를 이해하고, 협력학습을 통해 수강생들 스스로 문화콘텐츠를 만들어 봄으로써, 현대사회의 문화적 특징을 폭넓게 파악할 수 있도록 한다.

HUMN419 - 문학특강 (Special Topics in Literature)..... (3-0-3)

문학 분야에서 이슈가 되고 있는 적절한 주제를 선택하여 이에 대해 체계적이고 심도 있게 논의를 한다.

【철학 분야】**HUMN321 - 논리와 비판적 사고 (Practical Logic)..... (3-0-3)**

우리의 세계를 서술하고, 설명하고, 예측하고, 이해하는 사유의 힘은 논리의 힘이다. 고전논리와 기호논리, 연역논리와 비연역논리를 도구화하여 실재세계와 가상세계, 역사세계와 가능세계를 비판하고, 탐색하고, 변형하고, 창조하는 사유능력을 기르기 위한 과목이다.

HUMN322 - 동서양 철학의 고전 (Classics in Eastern and Western Philosophy)..... (3-0-3)

동서양 고전의 정독과 토론을 통해 다양한 사유 방식을 이해하고 스스로 생각하는 능력을 배양하는 과목이다. 동양 철학의 경우, 중국의 제자백가의 학설들과 인도 사상, 불교 사상을 중심으로 다룬다. 서양의 경우, 플라톤, 아리스토텔레스, 데카르트, 흄, 칸트 등의 저작을 논의한다.

HUMN323 - 철학사상논쟁 (Discourse on Philosophical Thoughts)..... (3-0-3)

초월주의 대 자연주의, 내세주의 대 현세주의, 지성주의 대 감성주의, 보편주의 대 상대주의, 이상주의 대 현실주의 등의 문제를 철학, 종교, 예술, 과학, 역사, 이념 등과 관련시켜서 다루는 철학 입문 과목이다.

HUMN324 - 앎과 실재 (Knowledge and Reality)..... (3-0-3)

“앎의 본성은 무엇인가”, “어떤 조건이 갖추어져야 앎이 성립 하는가”, “아는 것과 단순히 믿는 것은 어떻게 다른가”등의 인식론의 주된 물음과 “어떤 것들이 존재 하는가”, “나는 누구이며 인간이란 무엇인가”, “신은 존재 하는가”, “진리란 무엇인가”등의 형이상학적 문제들을 고찰하는 과목이다.

HUMN325 - 현대사회의 철학적 이해 (Philosophical Understanding of Contemporary Society)..... (3-0-3)

이 과목은 인간의 본성은 무엇이며 이것이 현대 사회의 여러 가지 특징에 의해 어떻게 영향을 받고 발현되는지를 탐구하는 과목이다. 산업화/자본주의화에 따른 인간 소외, 급속한 기술 발전과 세계화가 가져 오는 사람들 사이의 상호 작용 방식의 변화, 이러한 상황하에서의 사회 변화와 진보의 전망 등을 다룬다.

HUMN326 - 기업윤리 (Business Ethics)..... (3-0-3)

자본주의가 전 세계로 보편화된 글로벌 시대에서 기업들이 직면하고 있는 사회적이고 윤리적인 도전들을 해명하고, 이 도전들을 효과적으로 관리할 수 있는 지식과 기술을 발전시킨다. 이 강좌는 한편으로 기업에서 활동하는 개인의 도덕적 통찰력을 함양하고, 다른 한편으로는 사회적이고 윤리적인 문제들을 처리할 수 있는 기업적 전략을 발전시키는 것을 목적으로 한다. 시장은 자본주의적 민주주의 사회에서 결정적 역할을 담당한다. 그러나 이것은 과연 좋은 것인가? 우리는 누가 부자가 되고 누가 가난할지를 시장이 결정하도록 내버려둬야 하는가? 누가 결정을 하고, 누가 이 결정을 따라야 하는가? 기업은 시장의 중요한 행위자로서 단순한 이익 추구를 넘어서 사회에 대해 도덕적 책임을 갖고 있는가? 이 강좌는 자본주의적 시장의 현실적 문제에 관한 성찰과 분석을 통해 이러한 물음에 대한 답을 시도함으로써 기업윤리의 기본적인 문제와 도덕적 원칙들을 다룰 것이다.

HUMN421 - 심리철학 (Philosophy of Mind)..... (3-0-3)

마음과 정신 현상의 본성과 관련된 문제들을 다루는 과목이다. 몸과 마음 사이의 관계, 자아의 동일성, 자유의지, 생각하는 기계, 타자의 마음에 대한 지식 등의 문제가 주요 주제이다.

HUMN422 - 응용윤리학 (Applied Ethics)..... (3-0-3)

규범 윤리학은 선과 악, 옳고 그름, 정당함과 부당함을 개인, 사회 그리고 다른 존재들과의 관계에서 가리는 학문이다. 이 과목은 규범 윤리학의 이론들을 적용하여 현실의 다양한 실천적 문제들에 대한 해답을 탐구한다. 생명/의료, 정보, 환경/동물, 비즈니스, 가족/성/사랑, 국가, 사회/경제 정의 등의 문제들이 주요 주제이다.

HUMN423 - 문화와 철학 (Culture and Philosophy)..... (3-0-3)

다른 생물의 생활 세계와 인간의 문화 세계 사이에는 본질적 차이가 있는 것 같다. 인간의 문화적 지향성은 예술, 종교, 철학, 과학에서의 창조성으로 나타난다. 미래의 인간 문화가 지향하는 바는 어떤 세계일까?

HUMN424 - 정치철학 (Political Philosophy)..... (3-0-3)

이 과목은 자유, 평등, 정의, 소유, 권리, 법과 같은 문제를 다룬다. “사회는 권력을 통해 어떻게 구성되는가”, “자유와 평등은 무엇이며, 왜 필요한가?”, “무엇이 국가 권력을 정당화 하는가”, “국가는 어떤 자유와 권리를 보호해야 하는가”, “법은 무엇인가?”, “시민은 정당한 국가에 대해 어떤 책무를 갖고 있는가”등의 정치철학적 문제를 다루는 과목이다.

HUMN429 - 철학특강 (Special Topics in Philosophy)..... (3-0-3)

철학 분야에서 이슈가 되고 있는 적절한 주제를 선택하여 이에 대한 체계적이고 심도 있는 논의를 하고 문제 해결을 위한 바람직한 방향을 모색해 본다.

【역사 분야】**HUMN331 - 20세기 세계사 (The World History of 20th Century)..... (3-0-3)**

일국사가 아니라 세계사의 차원에서 제기되었던 20세기의 주요 쟁점들-즉 제국주의와 민족주의, 파시즘과 반파시즘, 냉전과 사회주의권의 해체, 제3세계와 혁명, 신자유주의와 시민사회론의 등장 등-에 다양한 시각과 입장을 살펴본다.

HUMN332 - 동아시아문화사 (Cultural History of East Asia)..... (3-0-3)

근대 이전의 동아시아 전통과 문화가 어떻게 상호교류 되었는지를 통해 동아시아 문화의 공통점과 각국 문화의 특수성을 살펴보고자 한다.

HUMN333 - 서양문화사 (Western Culture History)..... (3-0-3)

서양문명의 기초를 이루는 세가지 문화에 대해 살펴봄으로써 서양사회가 동양과 어떻게 다른가를 이해한다. 고대 지중해 세계를 중심으로 꽃핀 인간중심주의적 Hellenism문화, 로마제국 말기부터 중세로 이어지는 기독교 신 중심의 Hebreism문화, 그리고 고대 혈연적 유대가 아닌 새로운 사회조직으로서의 봉건제도의 형성에 기여한 Germanism을 내용으로 고찰한다.

HUMN334 - 한국의 전통사회와 문화 (Traditional Society and Culture of Korea)..... (3-0-3)

근대 이전 한국인들의 삶의 조건과 모습을 사회사, 문화사의 측면에서 살펴봄으로써 우리의 역사전통에 대한 이해와 더불어 발전적 계승 방향을 생각해 볼 수 있는 기회를 갖도록 한다.

HUMN335 - 세계문명의 이해 (Understanding of World Civilization)..... (3-0-3)

인류의 역사는 문명의 흥망성쇠와 밀접하게 연관되어 있다. 18세기 후반 유럽에서 문화(Culture)와 함께 사용되기 시작했던 문명(Civilization)은 ‘근대에 대한 가치’, ‘비유럽 세계에 대한 서유럽의 자의의식’을 상징하였다. 나아가 근대 과학의 발전과 상보관계를 이룬 이 문명개념은 비판에 직면해 있다. 본 교과목은 최초의 4대 문명을 포함해 동서양에 존재했던 문명과 제국의 성립과정, 통치체제 및 경영 방식을 인문학적 시각에서 비판적으로 분석 하고자 한다.

HUMN431 - 한국근현대사의 이해 (Understanding Modern History of Korea)..... (3-0-3)

개항(1876년) 이후 한국의 역사는 자주적 국민국가의 수립과 분단체제의 극복이라는 두 가지 명제로 압축된다. 이러한 민족적 과제를 해결하기 위한 노력이 어떻게 전개되어 왔고, 또 그 과정에서의 문제점들은 어떠한 것이었는가를 비판적이면서 반성적인 시각에서 살펴본다.

HUMN432 - 중국근현대사의 이해 (Understanding Modern History of China)..... (3-0-3)

아편전쟁 이후 중국의 근대적 변혁과정에서 경험했던 좌절과 재기를 통해 중국이 추구하고자 하는 근대 국민국가 건설의 방향을 검토해 보고자 한다.

HUMN433 - 유럽근현대사의 이해 (Understanding Modern History of Europe)..... (3-0-3)

봉건 사회에서 근대로의 이행은 도시 시민계층의 성장으로 가능하게 된 시민혁명에 기인한다. 17세기 영국의 명예혁명, 18세기 미국의 독립운동, 프랑스의 시민혁명 등으로 인한 봉건적 잔재의 일조와 그로 인해 나타난 근대 자본주의와 제국주의, 아울러 제국주의적 국제 질서가 19~20세기에 걸쳐 야기한 세계적 갈등과 전쟁의 배경을 다룬다.

HUMN434 - 미국사 (American History)..... (3-0-3)

미국의 역사를 정치, 경제, 사회, 문화 등의 다방면에서 고찰하고 미국사가 세계사에서 갖는 위치와 영향 그리고 앞으로의 전망 등에 대한 종합적이며 체계적인 이해를 갖고자 한다.

HUMN435 - 일본사 (History of Japan)..... (3-0-3)

명치유신 전후 시기와 미국 점령정책의 방향을 통해 근현대 일본사회의 특징을 고찰하여 21세기 일본을 이해하는 기초로 삼고자 한다.

HUMN436 - 한국기업사 (History of Korean Enterprise)..... (3-0-3)

주지하듯이, 한국은 제2차 세계대전 후 탈식민지화된 많은 국가들 가운데 경제적 근대화와 정치적 민주화를 성공적으로 달성함으로써 세계 10위권의 중소강국으로 성장하였다. 이러한 성공 신화의 이면에는 많은 기업가들의 도전과 시련이 있었다. 본 강좌에서는 그러한 역사적 사례들을 네 시기, 즉 조선조 후기(17-19세기 전반기), 개항기(19세기 후반기), 식민지 시기(20세기 전반기), 그리고 해방 이후기(20세기 후반기)로 나누어 살펴볼 것이다. 사례 선정은 학계에서 검증된 연구 성과들을 바탕으로 하여 선정하였다.

HUMN439 - 역사특강 (Special Topics in History)..... (3-0-3)

역사 분야에서 한국사와 동·서양사의 구분을 뛰어넘는 특정 주제를 선정하여 영역별 전문가를 초빙하거나 공동강의의 형식으로 진행하고자 하는 과목이다.

【과학기술학 분야】**HUMN341 - 과학사 (History of Science)..... (3-0-3)**

서양과학을 중심으로 고대부터 현대까지 과학의 발달과정을 살펴본다. 먼저 그리스의 자연철학에서부터 고대와 중세의 과학을 개관하고, 이어서 과학 혁명기를 통해 근대과학이 탄생되는 모습을 알아본다. 마지막으로 물리학, 화학, 생물학 등 각각의 개별 과학 체계가 형성·발전되는 과정을 이해한다.

HUMN342 - 과학철학 (Philosophy of Science)..... (3-0-3)

과학적 가설의 검증 논리와 과학적 설명의 논리를 기호논리로 모형화 한 고전적 과학 철학을 바탕으로 하면서 유비논리와 변증논리 등의 비연역논리를 적용하는 과학적 방법론의 확장을 시도한다.

HUMN343 - 과학기술학 (Science Technology Studies)..... (3-0-3)

이 과목은 과학혁명의 구조, 논리실증주의와 탈경험주의, 사회구성주의, 문화인류학적 접근, 포스트모더니즘 과학론, 포스트콜로니얼리즘 과학론, 페미니즘 과학론, 기술체계론, 실재론과 도구론, 실험철학 등 과학기술과 관련된 방법론적인 논의를 개괄적으로 소개한다.

HUMN344 - 현대사회와 과학 (Modern Society and Science)..... (3-0-3)

현대사회 속에서 과학이 이루어지는 모습을 역사적으로 살펴봄으로써 현대과학에 대한 개괄적인 내용과 그 사회적인 성격에 대한 이해를 높인다.

HUMN345 - 과학과 예술 (Art and Science)..... (3-0-3)

본 과목은 과학과 예술의 관계에 대해서 살펴본다. 예술사가, 예술가, 과학사가, 과학자들이 학생들에게 과학과 예술과 관련된 광범위한 주제에 대해 강연을 한다.

HUMN441 - 과학기술정책 (Policy for Science and Technology)..... (3-0-3)

한 나라의 과학기술이 성공적으로 발전하기 위해서는 과학기술의 내용뿐만 아니라 그것을 가능하게 하는 여러 정책적 뒷받침도 매우 중요하다. 세계 각국의 성공적인 과학기술정책을 살펴보고, 그것을 통해 효과적이고 바람직한 과학기술정책을 모색해 본다.

HUMN442 - 과학 커뮤니케이션 (Science Communication) (3-0-3)

현대사회에서 과학이 차지하는 역할은 점차 커져가고 있으며, 이에 따라 과학적 성과를 어떻게 효과적으로 전달할 수 있는가 하는 점 역시 중요한 문제로 부각되고 있다. 신문, 잡지, 방송과 영화 등 다양한 언론매체에 재현되는 과학의 모습과 이미지를 검토하고 과학과 대중 사이의 좀 더 효율적인 의사소통방법을 모색해본다. 특히 20세기 이후 대두되고 있는 과학기술의 위험에 대한 인식증가의 문제를 통해서 사회적으로 책임성 있는 과학위험 커뮤니케이션의 방법을 찾아보게 될 것이다.

HUMN443 - 한국과학기술사 (History of Science and Techonlogy in Korea)..... (3-0-3)

우리나라 과학기술의 역사적 전개과정을 살펴봄으로써 한국 과학기술의 특징과 성격을 이해한다. 예를 들어 세종시대 이루어진 과학기술의 성과, 근대화 과정에서 과학기술의 역할, 현대 한국 과학기술의 형성과정 등을 다룬다. 또한 첨성대, 에밀레종, 팔만대장경, 측우기 등과 같은 우리의 과학기술 관련 문화재에 대한 이해를 높인다.

HUMN444 - 동아시아과학기술사 (History of Science and Techonlogy in East Asia)..... (3-0-3)

중국을 중심으로 한국, 일본 등 동아시아 세계에서 전개된 과학기술(천문, 역법, 산학, 한의학, 풍수지리, 연단술, 화약, 나침반, 인쇄술 등)의 구체적인 내용과 특징을 살펴본다. 그리고 그것이 오늘날 우리에게 어떤 의미가 있는가 하는 점을 검토한다. 이를 통해 자연세계를 바라보는 인간의 관점이 여러 다양한 형태로 존재함을 이해한다.

HUMN449 - 과학기술특강 (Special Topics in Science and Technology Studies)..... (3-0-3)

최근 문제가 되고 있는 생명윤리 문제, 과학과 여성, 기타 과학사 관련 이슈 과목을 과학기술학 특강의 형태로 개설한다.

• HASS 교양선택 - 사회과학 •**【정치학 분야】****SOSC311 - 현대정치 이해 (Understanding Modern Politics)..... (3-0-3)**

현대사회에서 정치는 어떤 의미를 가지는가? 이 과목에서는 현대사회에서의 정치현상을 분석하고 현대정치 특징을 살펴본다. 현대정치사상, 정치형태, 주요국의 정치제도, 비교정치, 정치과정, 국제관계 등을 개괄하면서 정치학의 기본개념과 현대 정치학의 쟁점을 검토한다.

SOSC312 - 국제정치 이해 (Understanding International Politics)..... (3-0-3)

국가 간의 국경문제, 국제분쟁, 전쟁, 국제협력, 국제 갈등 등 국제정치 기본 개념 틀을 정리하고, 현대국제 정치의 현주소를 진단해본다. 주권국가의 형성 이후 제국주의 등장, 세계대전의 발발, 세계의 미국화, 다문화사회의 형성, 신세계질서의 태동 등 국제관계의 주요 변화와 근본동력을 탐구한다.

SOSC419 - 정치학특강 (Special Topics in Politics)..... (3-0-3)

정치학 분야에서 이슈가 되고 있는 냉전과 탈냉전의 정치, 세계화와 민족주의 등 적절한 주제를 선택하여 이에 대한 체계적이고 심도 있는 논의를 하고 문제해결을 위한 바람직한 방향을 모색해 본다.

【경제학 분야】**SOSC321 - 경제학원론 (Principles of Economics)..... (3-0-3)**

단순히 경제만을 분석하는 것이 아닌 사회 및 인간의 행위를 이해하는 사고의 틀로서의 경제학적인 사고방법에 관하여 배운다. 개별적인 경제주체들의 행동을 분석하는 미시경제학과 국가경제, 나아가 세계경제 전체를 분석하는 거시경제학을 소개하고 미시 및 거시경제학에 있어서의 기본적인 개념들을 다룬다.

SOSC322 - 미시경제학 (Microeconomics)..... (3-0-3)

소비자, 기업, 정부 등을 포함한 경제주체들의 합리적 행동, 즉 주어진 제약 하에서 어떻게 자신의 목표를 극대화하는가를 배운다. 소비자 선택 및 수요이론, 기업 선택과 공급이론, 경쟁과 독점 등 다양한 시장구조분석, 시장의 자원배분 기능, 시장실패와 정부개입 등에 관한 기본개념과 경제 원리를 다룬다.

SOSC323 - 거시경제학 (Macroeconomics)..... (3-0-3)

한 나라의 경제를 가계, 기업, 정부, 외국과 같은 큰 부문으로 나누고 이러한 부문들이 서로 어떻게 경제를 움직여 가는가를 다룬다. 국민소득, 물가, 실업률, 이자율 등과 같은 거시적인 경제변수들의 개념을 살펴보고 거시경제모형을 이용하여 이러한 거시경제변수들이 결정되는 과정을 분석한다. 그리고 인플레이션과 실업 등의 문제들을 세부적으로 분석한다.

SOSC324 - 경영학원론 (Principles of Business Administration)..... (3-0-3)

경영의 기본적인 개념에 대한 체계적인 입문을 제공함에 있으며 강의 내용은 경영이론, 경영의 제반 기능, 그리고 현대 경영의 이슈와 조류에 대한 논의를 포함한다.

SOSC325 - 재무관리 (Financial Management)..... (3-0-3)

재무에 대한 개론으로서 재무의 기본원리에 대해 개관을 한다. 본 과목이 다룰 주요 내용에는 채권과 주식의 평가, 투자결정, 자산관리, 자본자산 가격결정 모형, 자본구조, 옵션 등이 포함된다.

SOSC326 - 조직행동론 (Organizational Behavior)..... (3-0-3)

조직행동의 기본개념을 소개하고 개인 및 단체 행동과 조직의 관계를 설명한다. 본 과목에서 다룰 주요 내용에는 개별행동, 동기부여, 단체행동, 의사소통, 지도력, 권력, 갈등과 협상, 조직구조, 조직문화 등이 포함된다.

SOSC327 - 전략경영 (Strategic Management)..... (3-0-3)

기업이 경쟁시장에서 성공하기 위해 수행해야 하는 전략경영을 소개한다. 본 과목이 다룰 주요 내용에는 기업의 목적, 시장구조와 전략, 전략실행, 상품차별, 수직통합, 기업분산, 인수합병, 국제전략경영 등이 포함된다.

SOSC328 - 계량경제학 (Econometrics)..... (3-0-3)

계량경제학은 현실 경제의 자료를 이용하여 경제이론의 현실적 적합성을 분석하는 과목이다. 본 과목에서는 단순회귀모형, 다중회귀모형의 최소자승추정 및 가설검정, 연립방정식모형의 식별 및 계수추정 등을 소개한다.

SOSC329 - 화폐금융론 (Money and Banking)..... (3-0-3)

금융기관, 금융제도, 통화정책 등의 상호관련성과 정부 금융시장이 경제에 미치는 영향을 소개한다. 본 과목이 다룰 주요 내용에는 금융체계, 이자율, 효율시장가설, 은행산업, 은행규제, 중앙은행, 통화수요와 공급, 통화정책, 전달경로, 통화와 물가 등이 포함된다.

SOSC421 - 게임이론 (Game Theory)..... (3-0-3)

게임이론은 경제주체들 간의 전략적 상호의존성이 존재하는 게임 상황에서 합리적 경제주체들의 전략적 행동의 선택과정과 그 결과를 분석하는 과목이다. 강의 내용에는 전략형게임, 전개형게임, 내쉬균형, 부분게임 완전균형, 반복게임, 베이시안게임, 경매이론, 순차균형, 신호게임, 명성 등이 포함된다.

SOSC422 - 산업조직론 (Industrial Organization)..... (3-0-3)

미시경제학의 연장으로서 기업이론과 시장이론을 집중적으로 다룬다. 특히 기업들의 전략적 행동을 분석하기 위하여 게임이론과 정보이론을 배우고 가격경쟁, 물량경쟁, 광고, 가격차별, 담합, 수직적 결합 등 현실적으로 일

어나고 있는 다양한 기업전략들의 이론적 근거를 다룬다. 또한 시장에 대한 정부개입 혹은 정부규제의 논리적 근거 및 그 성과를 분석한다.

SOSC423 - 국제금융론 (International Finance)..... (3-0-3)

국제금융론은 국제경제학의 한 분야이다. 본 과목에서는 국제금융의 기본개념, 환율결정, 통화파생상품 및 환 위험관리, 개방경제하의 자본시장 및 기업금융, 자본자유화와 국제자본이동, 해외직접투자, 국제금융시장의 구조, 국제금융제도 등을 다룬다.

SOSC424 - 금융경제학 (Financial Economics)..... (3-0-3)

금융경제학은 금융상품의 가치평가와 투자자의 소비 및 투자에 관한 의사결정을 분석하는 과목이다. 강의 내용에는 일기간 금융모형, 상태가격, 위험중립가격, 자산가격의 기본정리, 불완전시장, Modigliani-Miller 정리, 다기간 금융모형, 마팅계일, 이자율 기간구조, 금융파생상품의 가치, 최적소비 및 투자, CAPM 등이 포함된다.

SOSC425 - 채권시장개론 (Introduction to Fixed Income Markets)..... (3-0-3)

다를 주요 내용에는 채권시장, 이자율과 수익률, 중앙은행과 채권시장, 환매조건부채권 시장, 국채경매시장, 수익률 곡선과 기간구조, 신용위험과 회사채, 주택담보대출시장, 채권파생상품 등이 포함된다.

SOSC426 - 행동경제학 (Behavioral Economics)..... (3-0-3)

행동경제학은 기존이론으로 설명이 되지 않은 경제현상을 설명하기 위해 전통경제학에 심리학적 통찰을 융합시킨 경제학의 새 분야이다. 본 과목의 주요 내용에는 heuristics and biases, decision-making under risk and uncertainty, mental accounting, time preference and hyperbolic discounting, self-control and temptation, behavioral game theory, social preferences, neuroeconomics 등이 포함된다.

SOSC427 - 행동금융론 (Behavioral Finance)..... (3-0-3)

행동금융론은 기존이론으로 설명이 되지 않은 금융현상을 설명하기 위해 전통 재무이론에 심리학적 통찰을 융합시킨 재무의 새 분야이다. 본 과목의 주요 내용에는 효율시장가설, 제약적 재정거래, prospect theory, ambiguity aversion, equity premium puzzle, 투자자 심리와 행동, 행동기업재무, 버블, hedge fund 등이 포함된다.

SOSC429 - 경제학특강 (Special Topics in Economics)..... (3-0-3)

경제학 분야에서 이슈가 되고 있는 적절한 주제를 선택하여 이에 대한 체계적이고 심도 있는 논의를 하고 문제해결을 위한 바람직한 방향을 모색해 본다.

【사회학 분야】

SOSC331 - 현대사회의 이해 (Understanding Modern Society)..... (3-0-3)

도시화, 산업화, 정보화로 치닫는 현대사회는 점점 더 복잡한 양상을 띠고 있다. 현대사회의 특징, 현대의 사회문제, 현대사회와 대중문화, 현대의 사회사상 등을 살펴봄으로써 복잡다기한 현대사회를 이해하는 기본적인 시각을 검토해본다.

SOSC332 - 정치사회학 (Political Sociology)..... (3-0-3)

본 과목은 다양한 사회현상의 정치적 기반을 이해하기 위한 분석적 도구를 제공하고 이를 위해 정치사회학 분야의 핵심연구 대상인 권력, 정치체계, 정치참여, 공공정책 및 시민사회 등과 관련된 이론적 관점을 소개하고 관련된 경험적 연구결과를 다룰 것이다.

SOSC333 - 과학사회학 (Sociology of Science)..... (3-0-3)

현대사회에서 과학기술은 인간에게 많은 혜택을 제공하기도 하지만 동시에 환경오염과 핵무기 확산, 인간소외 및 지구온난화와 같은 부정적인 문제를 일으키기도 한다. 이와 같은 현대 과학기술의 양면성을 사회학적으로 좀 더 심도 깊게 이해하고 사회학의 하나의 분과로서 과학기술사회학의 가능성과 발전방향을 모색하게 될 것이다.

SOSC334 - 금융사회학 (Social Studies of Economics and Finance)..... (3-0-3)

본 과목은 경제학에서 다루어지는 기본적인 개념을 세부적으로 검토하고 경제학의 기본원리와 시장 자본주의가 갖고 있는 과학성에 대한 문제와 사회적인 연관성을 살펴보게 될 것이다. 본 과목은 경제활동에 대한 정치학적이고 사회학적, 문화학적 그리고 인류학적인 접근을 통해 경제학에서 현재 당연시 여기고 있는 개념과 현상 및 실제적인 사례에 대해서 어떻게 경제학적 개념이 형성되었으며, 어떻게 수행되고 있는가에 대해서 고찰하게 될 것이다.

SOSC431 - 현대사회와 다문화주의 (Contemporary Society and Multiculturalism)..... (3-0-3)

현대사회는 이주의 시대라 불릴 정도로 국제이주는 세계화의 한 축이 되고 있다. 본 과목은 이러한 이주의 시대와 세계화라는 조건 하에서 다문화사회의 개념과 한국사회에서의 다문화사회의 형성과정 및 특징을 이해하고 다문화 사회에서 발생할 수 있는 잠재적인 갈등과 문제점 등을 논의하면서 국가와 국적/시민권, 민족정체성에 관한 새로운 시각형성에 대한 새로운 관점형성을 목표로 한다.

SOSC432 - 인류학 (Anthropology)..... (3-0-3)

문화적인 존재로서의 인간에 관한 이해의 시각을 개발하고, 자신과 주위의 다른 사람들을 이해하는 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다. 이를 위하여, 지구상의 여러 인간 집단에서 나타나는 다양한 형태와 종류의 사회 문화 체계를 비교 검토함으로써, 인류의 문화적 다양성과 그 다양성을 관통하는 일반적인 인류의 문제를 논의한다. 더불어 타문화에 대한 이해를 통해 우리 문화를 성찰적으로 조망하는 시각을 개발한다.

SOSC433 - 여성학 (Gender Studies)..... (3-0-3)

본 과목은 현대사회에서 여성과 남성의 성차가 개인의 정체성, 계급, 가족, 일, 사랑, 결혼 등과 어떻게 관련되고 있으며, 또한 사회를 구성하는 원리로서 어떻게 작동하는가를 알아보게 될 것이다. 여성과 남성의 관계, 현대를 살아가는 다양한 여성들의 모습을 ‘낯설게’ 살펴보고 여성들의 다양한 삶과 경험에 대한 새로운 인식과 통찰의 기회를 갖는다. 이러한 인식기반 위에 자신의 삶이 사회 속에서 어떻게 만들어지고 있는가를 이해하고, 더불어 앞으로 자신이 만들어가야 하는 사회, 세계에 대한 ‘여성주의적’ 상상력을 얻게 하는 목적을 갖는다.

SOSC439 - 사회학특강 (Special Topics in Social Science)..... (3-0-3)

사회학 분야에서 이슈가 되고 있는 적절한 주제를 선택하여 이에 대한 체계적이고 심도 있는 논의를 하고 문제해결을 위한 바람직한 방향을 모색해 본다.

【심리학 분야】**SOSC341 - 심리학 : 인간의 마음, 뇌, 행동 (Psychology: Human Mind, Brain and Behavior)..... (3-0-3)**

심리학은 인간, 바로 우리 자신에 관한 학문으로서, 심리학의 원리를 파악함으로써 자신 및 주변사람들에 대한 보다 정확한 이해와 함께 더 나은 적응을 할 수 있게 된다. 본 과목에서는 현대 심리학의 주요과제, 연구방법 및 연구결과들을 개관함으로써 인간의 행동과 마음에 대한 과학적 이해를 기른다. 주요 주제로는 과학으로서의 심리학의 연구방법, 의식의 다양한 형태, 발달, 학습, 기억, 사회적 영향, 성격, 심리장애와 치료 등을 들 수 있다. 특히, 이런 주제들에서 우리의 다양한 정신세계와 행동이 뇌와 어떻게 관련되어 있는지를 살펴본다.

SOSC342 - 현대인의 정신건강 (Modern Society and Mental Health)..... (3-0-3)

급변하는 현대사회에서 우리가 겪게 되는 적응상의 여러 문제들에 심리학적 지식을 적용함으로써 보다 나은 적응과 자기성장을 이룰 수 있도록 현실적인 접근을 시도한다. 주요 주제로는 대인지각, 자아개념, 성격, 대인간 커뮤니케이션, 우정과 사랑, 남녀 역할의 변화와 갈등, 결혼과 적응, 그리고 스트레스에 대한 대응 등을 들 수 있다. 본 과목에서는 학생 각자의 적응에서 문제가 되는 영역을 심리학적으로 분석하고 해결방안을 모색해나가는 개인 프로젝트를 실시하며, 이외에 몇 개의 주제 별로 소집단을 구성하여 공동 연구/발표도 하게 된다.

SOSC343 - 사회심리학 (Social Psychology)..... (3-0-3)

자신의 생각/행동/감정 등이 타인(개인 또는 집단)의 존재에 의해 어떻게 영향을 주고받는지 연구하는 사회심리학의 주요 연구방법 및 연구결과들을 살펴본다. 주요 주제로는 사회적 지각/인지(타인에 대한 이해), 태도, 편견과 차별, 설득, 공격성, 대인매력 등을 들 수 있다.

SOSC344 - 산업심리학 (Industrial and Organizational Psychology)..... (3-0-3)

인간에게 ‘일(Work)’이란 매우 중요한 부분으로, 직장인의 경우 일생동안 평균적으로 약, 10만 시간 정도를 직장에서 일을 하는 것으로 조사되었다. 따라서 ‘인간의 행동과 정신과정에 대한 과학적 연구인 심리학’에서 ‘일(Work)과 직장’은 중요한 연구 분야가 된다. <산업심리학>은 심리학의 원리들을 산업체, 기업 및 기타 기관 등 조직 사회에서의 인간의 다양한 측면들에 적용하는 학문이다. 이 과목을 통해 경영 환경에서의 다양한 도전들에 유연하고 합리적이며 창의적으로 대처할 수 있는 역량을 기를 수 있을 것으로 기대한다.

SOSC441 - 인지심리학 (Cognitive Psychology)..... (3-0-3)

인간의 지각, 기억, 사고, 언어, 문제해결 등 인간이 정보를 처리하는 고등 정신과정에 관한 과학적 연구인 인지심리학의 이론들을 살펴본다. 또한, 인간의 마음을 연구하는 인지심리학과 인간의 뇌를 연구하는 신경과학, 그리고 컴퓨터를 연구하는 컴퓨터공학과와의 관계를 분석한다. 그리고 인지심리학의 연구결과들이 인간공학에 어떻게 적용되는지를 살펴본다.

SOSC442 - 이상심리학 (Abnormal Psychology)..... (3-0-3)

본 과목은 불안장애, 정서장애, 정신분열증, 성격장애 등 주요 심리장애들의 진단, 원인 및 치료에 대해 고찰한다. 정신병리의 심리학적, 생물학적, 사회적(문화적, 역사적) 측면에 대한 이론적 접근 및 경험적 접근들을 다양하게 살펴본다.

SOSC443 - 잠의 심리학 (Psychology of Sleep)..... (3-0-3)

잠(수면)에 대한 심리학적(과학적) 연구를 살펴본다. 잠이란 어떤 상태(과학적 측정, 신경생리적 조절 등)이며, 어떤 기능을 가지고 있는지 등을 수면 연구 방법과 함께 소개한다. 특히 24시간 움직이는 현대사회에서 대부분의 사람들이 겪는 수면부족과 불규칙한 수면이 인지적, 감정적, 생리적으로 어떤 영향을 미치는지 고찰한다. 또한 다양한 수면 장애와 이에 대한 치료를 알아보고, 꿈의 상태 및 기능은 무엇인지 그리고 수면 및 꿈과 심리적 장애와는 어떤 관계가 있는지 등을 살펴본다. 마지막으로 수면에 대한 연구 결과들을 토대로 건강한 수면은 어떤 것이어야 하는지 고찰한다.

SOSC444 - 인지신경심리학 (Cognitive Neuropsychology) (3-0-3)

우리의 뇌는 어떻게 마음을 일으키나? 그리고, 우리의 정신 과정들은 뇌의 활동과 어떤 관계가 있나? 본 과목은 이런 질문들을 신경심리학 및 신경과학의 연구 방법들을 통해 지각, 주의, 기억, 언어, 감정, 사회적 인지 등의 다양한 정신과정에 대해 살펴본다.

SOSC449 - 심리학 특강 (Special Topics in Psychology)..... (3-0-3)

현대 심리학 분야에서 이슈가 되고 있는 적절한 주제를 선택하여 이에 대한 체계적이고 심도 있는 논의를 하고 문제해결을 위한 바람직한 방향을 모색해 본다.

【커뮤니케이션 분야】**SOSC351 - 매스컴과 현대사회 (Mass Communication and Modern Society)..... (3-0-3)**

매스커뮤니케이션 연구의 근간이 되는 이론적 개념과 모델을 학습한다. 미디어 조직 내에서의 메시지 창출과정, 메시지 패턴, 수용자의 메시지 처리, 메시지 효과, 미디어 시스템, 그리고 다른 사회 시스템과의 관계를 다룬다.

SOSC352 - 정보사회와 뉴미디어 (Information Society and Emerging Media)..... (3-0-3)

사회변동과 개혁확산 과정에서의 커뮤니케이션 역할을 학습한다. 새로운 커뮤니케이션 테크놀로지들, 이것들을 채택하는 사람들의 특성, 그리고 스마트 미디어, 방송, 영화, 및 인터넷 등의 계속되는 융합현상들을 다룬다.

SOSC353 - 프로페셔널 커뮤니케이션 (Professional Communication)..... (3-0-3)

비즈니스와 프로페셔널한 상황에서 효율적인 커뮤니케이터가 될 수 있도록 관련 이론, 기술, 그리고 전략 등을 학습한다. 프로페셔널 커뮤니케이션이 기대되는 일련의 상황들을 인지하고, 이에 수반되는 인간 커뮤니케이션의 역동성을 이해하며, 효율적 메시지 창출 및 프레젠테이션을 최대화할 수 있는 커뮤니케이션 전략과 기술을 선택하고 구사한다.

SOSC354 - 대인관계와 의사소통 (Interpersonal Communication)..... (3-0-3)

인간관계를 설정하고 유지하는 과정에서의 커뮤니케이션의 근본적 역할에 대해 학습한다. 어떻게 사람들이 인간관계에 들어서고, 그 관계를 유지하며, 또 끝내는가를 대인커뮤니케이션 분야의 핵심적 연구와 이론을 통해 배운다.

SOSC355 - 비즈니스 커뮤니케이션 (Business Communication)..... (3-0-3)

비즈니스 상황에서 나타나는 커뮤니케이션에 대한 다양한 접근방식과 과정에 대해 탐구한다. 구체적으로, 공식적 비즈니스 조직이나 프로페셔널한 상황에서 효율적 커뮤니케이터가 되기 위한 이론, 기술, 전략을 학습한다. 따라서 구체적 비즈니스 상황에서 어떠한 일련의 조건들이 효율적 커뮤니케이션을 가능하게 하는지 판단할 수 있으며, 인간 및 조직 커뮤니케이션의 책임, 기대, 역동성을 이해할 수 있다.

SOSC451 - 설득의 전략과 태도변화 (Persuasion Strategy and Attitude Change)..... (3-0-3)

설득분야에 대한 소개로서 다양한 설득이론들, 설득커뮤니케이션에 대한 연구, 사회 및 정치적 태도형성에 대해 학습한다. 태도변화의 역학, 대인관계에서의 설득, 선전에 의한 강제적 설득, 무의식적 설득, 그리고 미디어를 통한 설득 (즉, 캠페인)에 대해 다룬다.

SOSC452 - 다문화시대의 커뮤니케이션 (Communication in Multicultural Society)..... (3-0-3)

커뮤니케이션 방식의 문화적 차이를 분석한다. 커뮤니케이션 행동의 문화적 근간, 예컨대 다양한 인종 및 국가, 다른 문화에 대한 이해, 다른 문화에의 적응, 언어와 비언어에 나타나는 문화적 차이 등을 학습한다. 효율적인 문화 간 커뮤니케이션을 위한 전략 수립으로 글로벌 리더로서의 소양을 갖춘다.

SOSC459 - 커뮤니케이션 특강 (Special Topics in Communication)..... (3-0-3)

사회의 공론을 형성하고 구성원 상호간의 이해와 조화를 마련하며 공동체의 미래를 창출해 나가는 데 커뮤니케이션 역할은 매우 중요하다. 대인 및 그룹 커뮤니케이션, 방송, 영화, 저널리즘, 혹은 매스커뮤니케이션 등의 다양하고 중요한 주제를 다루며, 학기마다 구체적 내용은 다를 수 있다.

【법학 분야】**SOSC361 - 법률의 세계 (The World of Law)..... (3-0-3)**

우리의 생활과 법률이 어떻게 밀접하게 연결되어 있고 일상생활에서 접촉하게 되는 법률을 어떻게 이해하고 처리해야 하는지 등에 관해서 기본적인 지식을 가질 수 있도록 법률의 기본개념과 법률실무의 기본 형태를 제시한다. 그리고 이러한 법률의 기본개념과 법률실무의 기본형태 가운데서 일반상식과 일치하지 않거나 합리적이지 않은 부분이 어떠한 것이 있는가를 찾아보고 비판할 수 있는 능력을 갖도록 한다. 한편 자연과학도가 알아 두어야 할 여러 가지 법률을 소개하고 그 내용을 음미해 보도록 한다.

SOSC461 - 지적재산권의 이해 (Understanding Intellectual Property Rights)..... (3-0-3)

과학자나 공학자가 행하는 실험, 연구, 발명 등이 법률적으로 어떻게 처리되고 자신의 권리를 보호받을 수 있는 방법은 어떠한 것이 있는지를 특허법, 저작권법을 중심으로 하여 이해하도록 하고 구체적인 사례로써 그 대처방법을 검토한다. 기술도입계약과 특허권 문제, 지적 재산권에 대한 과세문제, 컴퓨터범죄, 전자상거래 등에 대한 기본 개념을 이해하고 실제 사례를 검토하고 평가할 수 있는 능력을 기른다.

SOSC469 - 법학 특강 (Special Topics in Law)..... (3-0-3)

법학 분야의 근본 문제나 우리 사회에서 이슈가 되고 있는 주제를 선택하여 이에 대해 체계적이고 심도 있는 논의를 진행함으로써, 법의 정신을 되새기며 현실사회를 깊이 이해할 수 있게 한다.

【언어학】**SOSC371 - 언어의 이해..... (3-0-3)**

본 과목은 언어학의 개론 수준 과목으로써 언어의 가장 기본적인 구성요소인 음소로부터 음운, 단어구조, 문장구조, 발화의 의미, 그리고 담화분석에 이르기까지 이론 언어학의 거의 모든 분야의 기본개념을 탐색하는 과정이다. 영어를 기반으로 아시아어, 유럽어, 아프리카어, 에스키모 언어에 이르기까지 다양한 언어데이터를 이용하여 언어학 이론을 공부한다.

SOSC479 - 언어학 특강..... (3-0-3)

본 과목에서는 인간 인지의 가장 기본적인 근간을 이루는 언어에 대해 왜 언어가 지금의 모습으로 작용하는지, 또한 어떤 메카니즘에 의해 언어를 습득하는가의 질문에 관한 답을 인지언어학적 측면에서 탐색한다. 이를 통해 학생들은 언어가 우리의 인지에 어떤 영향을 미치는지를 분석적으로 고찰할 수 있게 된다.

• HASS 교양선택 - 예술 •

【예술학 분야】

ARTS311 - 현대예술의 이해 (Introduction to Contemporary Art)..... (3-0-3)

현대예술의 여러 분야를 두루 살피면서 예술분야 사이의 공통점과 차이점, 그리고 상호간의 영향 등을 관찰하고 사회, 정치, 문화, 역사, 미학 등 고전적인 인문학 외에도 경제와 과학/기술 등 현대예술의 발전에 영향을 미치는 분야와의 연관성에 대해 고찰하여 현대사회와 문화를 바라보는 시야와 생각의 폭을 넓힐 수 있도록 한다.

ARTS312 - 미술의 이해 (Understanding Art)..... (3-0-3)

고대 문명으로 부터 현대에 이르는 미술의 발달과정을 인류의 거대한 역사 속에서 이해한다. 각 시대와 지역을 대표하는 주요 작품들을 살펴보면서, 이들을 생산해낸 사회의 특성을 이해하고, 나아가 시각문화를 비판적으로 이해하고 해석할 수 있는 능력을 기르는 것이 본 과목의 목적이다.

ARTS313 - 음악의 이해 (Understanding Music)..... (3-0-3)

음악의 아름다움을 올바르게 이해하고 느낄 수 있는 음악 기초 요소의 특성, 음악 매체, 악곡의 구조와 원리, 감상의 이론과 실제에 관한 지식을 길러 풍부한 정서와 창의력, 조화로운 인격을 형성함을 그 목표로 한다.

ARTS314 - 연극의 이해 (Introduction to Theatre)..... (3-0-3)

연극의 발생과 서양연극사, 한국연극사 등 연극에 대한 역사적 이해와 희곡, 연출, 무대 및 연기 등 연극의 제반 요소에 대한 강의를 통해 연극 전반에 대한 기본적 소양을 갖추도록 한다.

ARTS315 - 건축의 이해 (Understanding Architecture)..... (3-0-3)

건축은 당대의 첨단 과학 기술의 총체일 뿐 아니라, 그 사회의 철학과 종교, 심미적 가치와 일상의 현실을 반영하는 포괄적인 문화의 산물이다. 본 과목에서는 각 시대를 대표하는 건축의 상징적 의미와 기술적 발전사를 살펴봄으로써 역사와 사회에 대한 이해를 넓히고자 한다.

ARTS316 - 영화의 이해 (Introduction to Film)..... (3-0-3)

영화의 역사와 현재, 전망에 대한 개괄적 이해와 영화제작에 사용되는 기술에 대해 살펴봄으로 영화 감상의 이론과 실제에 관한 지식을 기를 뿐 아니라 과학/기술과 영화가 만나는 분야에 대해서도 알아보도록 한다.

ARTS411 - 예술과 사회 (Art and Society)..... (3-0-3)

예술이 발전해오는 과정에서 각 시대와 사회의 문화적 특징, 그리고 역사적 상황을 어떻게 반영해 왔으며, 예술이 사회에 어떠한 영향을 미칠 수 있는지에 대해 고찰한다.

ARTS412 - 예술·과학·테크놀로지 (Art, Science, and Technology)..... (3-0-3)

예술은 항상 그 시대의 과학과 테크놀로지의 진보와 상호작용하며 발달해왔다. 본 과목에서는 고대부터 현대까지 각 시대와 문화를 대표하는 미술과 건축을 통해 과학과 기술이 사회적인 이상을 표출하기 위해 어떻게 활용되고 발전했는가를 살펴보는 동시에, 새로운 과학적 발견을 통해 수정을 거듭해온 세계관과 가치관이 예술에 어떻게 드러나고 있는가를 알아본다.

ARTS413 - 미디어 아트 (Media Art)..... (3-0-3)

예술의 발전에는 과학의 발달, 기술의 발달도 중요한 역할을 미친다. 특히 20세기에는 예술과 과학의 새로운 융합으로 미디어 아트의 시대가 열리게 되었다. 본 과목에서는 현대예술의 중요한 부분을 차지하는 미디어 아트의 역사와 현재를 살펴보면서 이러한 예술을 감상하고 이해할 수 있는 미학적, 이론적 지식을 기르는 한편 과학도의 시각에서 앞으로의 전망에 대해 토론하는 것에 그 목표를 둔다.

ARTS414 - 미술과 기업가들 (Art and Entrepreneurs)..... (3-0-3)

주로 14세기, 중세 이후로부터 20세기까지 서양 미술사에 등장하는 위대한 후원자(patrons)들을 살펴볼 것이다. 탁월한 경영인이자 기업가였던 이들은 적지 않은 열정과 자산을 미술에 쏟아 부었고, 대부분의 경우, 그들이 세운 기업은 사라졌지만 그들이 만들어낸 미술품은 수 세기가 지난 지금에도 여전히 그 찬란한 위용을 자랑하며 그들의 이름을 빛내고 있다. 순수하게 개인적인 열정에서 비롯된 결과이기도 하고, 영악한 손익계산 이후에 산출된 경영 전략이기도 하며, 때로는 가업의 명운을 건 종교적, 정치적 선택이기도 했던 이들의 미술 후원을 살펴봄으로써 미술과 문화가 가진 유무형의 자산 가치를 재고하는 것이 본 강의의 목적 중 하나이다.

ARTS419 - 예술학 특강 (Special Topics in Music and Art Studies)..... (3-0-3)

예술의 다양한 분야와 주제에 대한 체계적이고 심도 있는 논의를 통해 예술에 대한 보다 폭넓은 이해를 돕는 것을 그 목표로 한다.

• 자유선택 •**GEDU181 - 연구윤리 (Ethics of Research)..... (3-0-2)**

연구비를 위한 경쟁이 학자적 양심을 마비시키는 현상, 기업적 충동과 기술적 가능성의 유혹 때문에 연구 결과의 반인간적, 반자연적 위험성을 간과하는 윤리적 문제를 다룬다.

GEDU182 - 발표와 토론 (Presentation and Debate)..... (3-0-2)

본 강좌는, 의사소통능력의 함양이 갈수록 중요해지는 현대사회의 변화에 발맞추어, 학생들의 발표와 토론 및 토의 능력을 향상시키는 데 목표를 둔다. 이 강좌에서 학생들은, 다양한 말하기 방식의 반복된 연습과 녹취·녹화 방식의 피드백을 통해 효과적으로 발표하고 토론하는 의사소통능력뿐 아니라, 사안의 핵심을 간파하고 논의를 정리하는 비판적, 논리적 사고력을 함양할 수 있다.

GEDU184 - 고급작문 (Essay Writing)..... (3-0-2)

본 강좌는 에세이, 칼럼, 서평 등 다양한 유형의 글쓰기를 통해 인간과 사회의 본질에 대한 숙고와 우리 시대의 공공의 문제에 대한 탐구의 기회를 제공한다. 이 강좌에서 학생들은 단순한 글쓰기 기술을 연마하는 데서 나아가 자신의 생각을 깊게 하고 효과적으로 조직하여 보다 설득력 있게 표현하는 방식을 습득하고, 글쓰기의 발표와 상호 토론을 궁극적으로는 반성적 시민의식을 갖춘 전문 지식인으로서의 자질을 갖추 수 있다.

GEDU185 - 독서토의 (Reading Discussion)..... (3-0-2)

본 교과는 인문·사회, 과학분야의 주요 저술을 대상으로 하여 올바른 텍스트 독해 및 주제별 토의 방법을 지도함으로써 이공계 학생들에게 필요한 지적 소양과 의사소통능력을 갖추게 하는 데 목표를 둔다. 이 강좌에서 학생들은 텍스트 독해, 요약문 작성, 프레젠테이션, 토의 능력 및 협업능력을 향상시킬 수 있다.

GEDU186 - 예술의 산책 (Artistic Promenade)..... (3-0-2)

『예술의 산책』은 문화·예술의 다양한 분야의 역사와 현재 전망에 대해 수강생이 개괄적으로 이해하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 한국예술종합학교의 영상원, 음악원, 전통원, 연극원, 미술원, 무용원 등에서 국내 최고의 석학과 실무 책임자들로 구성된 교수를 매주 초빙하여 독립된 주제로 강의를 진행한다. 이를 통해 학생들은 예술의 다양한 분야에 대한 이론적인 지식을 습득하도록 하고, 실제 예술가로서의 삶을 사시는 교수님들의 생생한 현장 경험과 삶을 전해 들음으로써 이론서적들에서는 접하기 힘든 살아있는 수업을 경험할 수 있도록 한다.

GEDU187 - 예술의 이해 (Understanding the Arts)..... (3-0-2)

한국예술종합학교와 학술교류의 일환으로 개설되는 『예술의 산책』 강좌의 심화과목으로 문화·예술의 여러 분야의 역사와 현재, 전망에 대해 수강생이 개괄적으로 이해하고 이를 바탕으로 학생들이 실제로 예술의 각 분야에 대해 실습하고 창작하는 기회를 제공하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 각 분야의 이론적인 개요에서부터 실습과 창작에 관련된 실질적이고 구체적인 테크닉 등에 이르기까지 각 장르와 주제를 추상적이고 이론적인 수준뿐만 아니라, 구체적이고 현장 지향적인 접근을 동시에 취함으로 수강생에게 생생한 지식과 경험을 전달하도록 한다. 이를 위해 각 장르와 주제에서 국내 최고의 석학과 실무 책임자로 강사진을 구성하였다.

GEDU191 - 일본어초급 (Basic Japanese)..... (3-0-2)

일본어의 입문코스로서, 읽기, 듣기, 쓰기, 말하기의 입체적인 학습을 통해 일상생활에 활용 가능한 일본어의 기본적인 문형, 문법, 어휘 등을 습득한다. 이 강좌를 통해 습득된 일본어의 기초지식에 의거하여 수강생은 초급 수준의 회화력, 독해력, 작문력을 갖추게 된다.

GEDU192 - 일본어중급 (Intermediary Japanese)..... (3-0-2)

「일본어초급」의 연장으로 읽기, 듣기, 쓰기, 말하기의 입체적인 학습을 통해 실생활에 폭넓게 응용할 수 있는 문형, 문법, 어휘 등을 습득한다. 이 강좌를 통해 수강생은 초급에 비해 보다 진일보한 수준의 회화력, 독해력, 작문력을 갖추게 된다.

GEDU193 - 중국어초급 (Basic Chinese)..... (3-0-2)

중국어의 어학적인 특징을 국어와의 비교를 통해 이해하고, 기초 발음 및 기본 구문의 숙달을 바탕으로 향후 중국어 학습에 대한 욕구를 스스로 충족시킬 수 있는 자질을 갖춘다.

GEDU194 - 중국어중급 (Intermediary Chinese)..... (3-0-2)

「중국어초급」의 연장으로 읽기, 듣기, 쓰기, 말하기의 입체적인 학습을 통해 실생활에 폭넓게 응용할 수 있는 문형, 문법, 어휘 등을 습득한다. 이 강좌를 통해 수강생은 초급에 비해 보다 진일보한 수준의 회화력, 독해력, 작문력을 갖추게 된다.

GEDU195 - 독일어 (German)..... (3-0-2)

이 과목에서는 독일어의 발음, 문법, 어휘 등에 대한 기초적 지식을 기르고 시청각 자료를 이용하여 일상용어와 구문을 익힌다.

GEDU196 - 프랑스어 (French)..... (3-0-2)

이 과목에서는 프랑스어의 발음, 문법, 어휘 등에 대한 기초적 지식을 기르고 시청각 자료를 이용하여 일상용어와 구문을 익힌다.

GEDU197 - 스페인어 (Spanish)..... (3-0-2)

이 과목에서는 스페인어의 발음, 문법, 어휘 등에 대한 기초적 지식을 기르고 시청각 자료를 이용하여 일상용어와 구문을 익힌다.

GEDU401 - 인문사회 콜로키움 (HASS Colloquium)..... (3-0-2)

우리의 일상에 깊은 영향을 주는 현대사회의 특징적인 변화를 다양한 분야의 전문가들이 보이는 인문·사회적 통찰력에 근거하여 다면적으로 이해하고 토론을 통해 그 의미와 의의를 숙지하도록 한다.

GEDU409 - 인문사회 특강 (Special Topics in HASS)..... (3-0-2)

인문, 사회, 예술 분야에서 주목받고 있는 이슈나 전 분야에 걸치는 중요한 주제에 대해 다양한 관점에서의 심층적인 이해를 접함으로써, 인문사회 분야의 최근 동향이나 일반적인 문제에 대한 깊이 있는 이해를 마련하고 관련 문제의 해결방안을 모색해 본다.

수학과

1. 교육목표

유구한 역사와 전통을 지닌 수학은 순수성과 유용성을 겸비한 자연과학의 근간을 이루는 학문분야이다.

수학은 인류의 논리적 사유의 정점에 있는 지적 탐구의 결정체이자 과학의 언어로써, 그 유용성은 전통적으로 수학을 많이 응용하는 자연과학과 공학을 넘어서서 사회현상 및 경제현상의 분석을 비롯하여 학문 전체로 확산되고 있다.

본 학과의 교육과정은 대수학, 해석학, 기하학의 수학의 전통적인 분야와 함께 자연과학 및 공학이 발전함에 따라 생성된 응용수학 및 전산수학 등을 포함한 다양한 분야를 교육하고 있다. 이를 통하여 수리과학 이론연구, 과학 및 첨단기술 개발 그리고 인류사회에 기여할 수 있는 수학적 근본 지식을 갖춘 유연한 사고의 인재를 양성하는 것을 목표로 한다.

2. 교과과정 개요

수천년의 깊이를 지닌 지식을 바탕으로 지금도 눈부시게 발전하고 있는 수학은, 과학의 뿌리와 줄기를 이루는 언어와 개념의 학문이다. 복잡 다양한 자연현상을 고찰하고 연구하는 자연과학은 물론, 사회과학, 인문학, 공학, 정치, 경제, 환경 등의 연구에 일반적이면서도 심도 있게 응용될 수 있는 근본 원리는 추상화와 수식화를 통하여 가장 효과적으로 발견·관찰·정립·설명되는데, 이러한 원리와 방법론을 탐구하고 확립하는 것 또한 수학의 한 부분이다.

전통적인 수리적 원리의 발견과 이해를 추구하는 순수수학의 깊이와 넓은 범위는 역사적으로 널리 알려져 있지만, 순수 수학적 원리를 여타 자연과학과 공학에 직접 연결 짓는 응용수학과, 컴퓨터의 발달과 정보과학의 개발에 직결되는 전산수학 등의 새로운 연구 분야 역시 눈부신 발전을 거듭하고 있다.

따라서, 우리 수학과는 새 시대 첨단과학 기술과 인류사회에 크게 기여할 수 있는 수학적 지식을 갖춘 고급수학 인력을 양성하는 것을 목표로 하고, 학사과정의 공부와 연구가 순수수학(대수학, 해석학, 기하학, 위상수학 등), 응용수학(비선형 해석학, 응용통계학, 유체역학 등), 전산수학(수치해석학, 조합론, 부호론, 암호론 등)등의 기초를 골고루 습득할 수 있도록 할 뿐 아니라, 학사과정 이수 후에는 보다 전문화된 깊은 연구로 진입할 수 있도록 교과과정을 마련하였다.

2000학년도 이후 신입생을 대상으로 개편된 새 교과과정에서는 학생들이 수동적으로 짜인 교과목에서 가르침을 받는 종래의 수동적인 태도를 벗어나서 학생 각자가 능동적으로 공부하여 창의적인 인력으로 자랄 수 있도록 하자는 의도가 강조되었다. 따라서 수학과와 교과과정도 다양한 수학 연구를 위한 기초적인 골격이 되는 전공필수 과목은 MATH200, 210, 230, 261, 301, 302, 311, 312, 351, 421, 426들이다. 전공선택 과목에는 전혀 제한을 두지 않았으므로 학생 스스로가 자신의 구상과 계획에 따라 21학점 이상을 수강할 수 있다. 계획 수립에 도움을 주기 위하여 모든 학생에게는 지도교수가 배정되며, 학생은 지도교수의 지도를 받아 스스로의 공부 계획을 수립하게 된다. 또한 정기적으로 강좌가 개설되지 않는 분야의 공부를 할 수 있도록 학생들이 소그룹 또는 개인적으로 교수의 지도를 받으며 자율적인 연구를 수행할 수 있는 수학탐구 (Independent study course) 과목도 개설되었다.

수학과 졸업에 필요한 최소 학점은 교양필수 14, 교양선택 15, 기초필수 27, 전공필수 33, 전공선택 21, 자유선택 24학점을 모두 합한 134학점이다.

2017 포항공과대학교 학부 교과과정

▶ 학사학위논문/졸업종합시험

수학과 학사학위를 취득하기 위하여 학사학위논문을 제출하여야 한다. 단, 본인의 희망에 따라 이를 졸업종합시험으로 대체할 수 있다.

- 학사학위논문

학사학위논문을 작성하고자 하는 학생은 학사학위논문 작성지원서를 제출하여야 한다. 이후 논문지도교수의 지도하에 학위논문을 작성하고 그 결과는 논문심사위원회의 심의를 거쳐 수학과에 제출한다.

- 수학과 졸업종합시험

수학과 학부과정에서 학습한 내용 중 기초필수 및 전공필수 과목을 포함한 기본지식을 충실히 습득하였는지를 검증하기 위한 시험으로 매 학기 1회 실시하며, 본 시험에 응시를 원하는 학생은 해당 학기 초에 졸업종합시험 응시지원서를 제출하여야 한다.

▶ 복수전공 및 부전공 이수요령

수학을 복수전공하려는 학생은 본과가 요구하는 전공필수(33학점) 과목 모두와 전공선택을 추가로 이수하여 전체 35학점 이상을 이수하여야 한다.

수학을 부전공하려는 학생은 다음 6개 과목 중 4개를 포함한 수학과 전공과목들 중에서 21학점 이상을 선택하여 이수하여야 한다.

MATH301 현대대수학 I

MATH302 현대대수학 II

MATH311 해석학 I

MATH312 해석학 II

MATH351 수치해석개론

MATH426 미분기하개론

(단, 부전공자가 취득한 소속 학과의 전공필수 또는 전공선택으로 사용된 학점은 부전공학점에 중복사용 될 수 없다.)

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	2과목 이수
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소계	14	
교양선택	인문계열	15	
	사회계열		
	예술계열		
	소계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선현대수	3	
	일반물리I 또는 일반물리I (H) 또는 일반물리개론I 중 택일 일반물리II 또는 일반물리II (H) 또는 일반물리개론II 중 택일	6	
	일반물리실험I, II (Design & Build)	2	
	일반화학 (H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학 (H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소계	27	
전공필수		33	
전공선택		21	
자유선택		24	
합계		134	
실천필수	대학생활과 미래설계	2	
실천선택	‘지(智):Head’ 함양을 위한 실천교양계열	5	
	‘덕(德):Heart’ 함양을 위한 실천교양계열		
	‘체(體):Hands’함양을 위한 실천교양계열		
합계		7	

※ 교양필수 (인문사회학부)

- 체육(2학점) : 체력관리(1), 검도 외 13과목 중 택일
- 통합분야(9학점) : 인문과 예술의 세계, 과학과 통합적이해

※ STC과목 이수 요령 : 과학분야 최소 1과목 포함 택 5

4. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점	추천선수/선수과목
전공필수	MATH200	미분방정식	3-1-3	
	MATH210	응용복소함수론	3-1-3	
	MATH230	확률 및 통계	3-1-3	
	MATH261	이산수학	3-1-3	
	MATH301	현대대수학I	3-1-3	
	MATH302	현대대수학II	3-0-3	현대대수학I
	MATH311	해석학I	3-1-3	
	MATH312	해석학II	3-0-3	해석학I
	MATH351	수치해석개론	3-0-3	응용선형대수
	MATH421	일반위상수학	3-0-3	
	MATH426	미분기하개론	3-1-3	
전공선택	MATH201	수학개론	2-0-2	
	MATH202	집합론	3-0-3	미적분학
	MATH231	실험통계학	3-1-3	
	MATH304	정수론	3-0-3	
	MATH324	기하학개론	3-0-3	
	MATH333	응용통계	3-1-3	확률 및 통계
	MATH342	공학수학	3-1-3	응용선형대수
	MATH345	부호이론개론	3-0-3	
	MATH346	암호론개론	3-0-3	
	MATH360	객체지향프로그래밍	3-0-3	
	MATH400	선형대수학	3-0-3	현대대수학I
	MATH401	대수곡선론	3-0-3	현대대수학II
	MATH403	군표현론입문	3-0-3	응용선형대수, 현대대수학I
	MATH410	해석함수론	3-0-3	응용복소함수론
	MATH412	상미분방정식론	3-0-3	해석학I
	MATH413	편미분방정식개론	3-0-3	해석학I
	MATH415	푸리에급수	3-0-3	해석학I
	MATH422	곡면위상수학	3-0-3	일반위상수학
	MATH430	수리통계학개론	3-0-3	확률 및 통계
	MATH431	확률개론	3-0-3	확률 및 통계
	MATH434	보험수학개론	3-0-3	확률 및 통계
	MATH443	수학적 모델	3-0-3	확률 및 통계
	MATH445	수리연속역학	3-0-3	
	MATH447	텐서론	3-0-3	
	MATH451	응용수치해석	3-0-3	수치해석개론
	MATH461	조합개론	3-0-3	
	MATH464	그래프론과 응용	3-0-3	이산수학
	MATH472/IMEN486	금융공학개론	3-0-3	
	MATH484	논리 및 수학기초론	3-0-3	
	MATH409-489	특강I, II, III	1-0-1, 2-0-2, 3-0-3	
	MATH490A-Z	세미나(A-Z)	1-0-1	
	MATH491A-Z	수학탐구(A-Z)	1-3-3	
자유선택	MATH100	미적분학입문	3-0-3	

5. 학년/학기별 전공과목 일람표

학년/학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년	기초필수	MATH110	미적분학	기초필수	MATH120	응용선형대수
	기초필수	MATH113	미적분학연습	전공필수	MATH230	확률 및 통계
2학년	전공필수	MATH200	미분방정식	전공필수	MATH210	응용복소함수론
	전공선택	MATH202	집합론			
	전공필수	MATH261	이산수학			
3학년	전공필수	MATH301	현대대수학I	전공필수	MATH302	현대대수학II
	전공필수	MATH311	해석학I	전공필수	MATH312	해석학II
	전공필수	MATH351	수치해석개론			
4학년				전공필수	MATH421	일반위상수학
				전공필수	MATH426	미분기하개론

6. 타 학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정되는 과목

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
전공선택	MATH360/CSSED232	객체지향프로그래밍	3-0-3
	PHYS201	현대물리	3-1-3
	PHYS203	역학	3-1-3
	PHYS206	전자기학I	3-1-3
	PHYS307	전자기학II	3-1-3
	CHEM221	유기화학I	3-0-3
	CHEM243	화학분석	3-0-3
	LIFE319	생화학	3-0-3
	LIFE321	분자생물학	3-0-3
	AMSE201	신소재과학	3-1-3
	AMSE208	소재구조론	3-2-4
	MECH240	고체역학I	3-1-3
	MECH250	열역학	3-1-3
	IMEN261	최적화개론	3-0-3
	IMEN281	정보시스템기술	3-1-3
	IMEN371	품질공학	3-0-3
	IMEN461	수리계획	3-0-3
	MECH686	전산유체역학	3-0-3
	IMEN666	추계적과정	3-0-3
	IMEN766	대기이론	3-0-3
	EECE231	회로이론	3-0-3
	EECE233	신호및시스템	3-0-3
	EECE261	전자기학개론	3-0-3
	CSSED211	마이크로프로세서구조및프로그래밍	2-2-3

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
	CSED233	데이터구조	3-0-3
	CSED341	오토마타 및 형식언어	3-0-3
	CSED436	그래프론과알고리즘	3-0-3
	CSED442	인공지능개론	3-0-3
	CSED451	컴퓨터그래픽스	3-0-3
	CSED514	패턴인식론	3-0-3
	CHEB201	화공물리화학I	3-0-3
	CHEB208	화학생명공학	3-0-3

7. 교과목 개요

MATH100 - 미적분학입문 (Introduction to Calculus)..... (3-0-3)

함수, 극한과 연속성, 미분 및 적분, 적분 및 초월함수, 벡터와 공간 내적 및 외적들의 정의 및 개념 숙지.

MATH109 - 미적분학 (E) (Calculus (E))..... (3-0-3)

급수, 수렴판정, Taylor 정리, 편미분, 중적분, Green 정리, Stokes 정리.

MATH110 - 미적분학 (Calculus)..... (4-0-3)

급수, 수렴판정, Taylor 정리, 편미분, 중적분, Green 정리, Stokes 정리.

MATH112 - 미적분학연습 (E) (Calculus Lab (E))..... (0-2-1)

미적분학 (MATH109)의 교과내용을 잘 이해할 수 있도록 관련 연습문제를 질의응답 및 토의를 하여 해결한다.

MATH113 - 미적분학연습 (Calculus Lab)..... (0-2-1)

미적분학 (MATH110)의 교과내용을 잘 이해할 수 있도록 관련 연습문제를 질의응답 및 토의를 하여 해결한다.

MATH120 - 응용선형대수 (Applied Linear Algebra)..... (3-1-3)

연립 선형 방정식, 행렬 및 Gaussian 소거법, 역행렬, Gram-Schmidt 직교화, 수직 사영, 최소 자승법, 고유치, 고유벡터, 대각화 및 행렬의 부호.

MATH200 - 미분방정식 (Differential Equations)..... (3-1-3)

1차상미분방정식, 고차상미분방정식, 급수해, Laplace 변환, convolution, 연립상미분방정식.

MATH201 - 수학개론 (Introduction to Mathematics)..... (2-0-2)

학사과정 또는 그 이상의 수학연구에 관한 개관, 세계수학 연구분야 및 업적소개.

MATH202 - 집합론 (Set Theory)..... (3-0-3)

선수과목 : MATH110

추상적 집합에 관한 기초 이론으로 무한 원소의 집합(infinite sets)들에 대한 구조와 성질, 그리고 거리공간에서의 콤팩트집합을 이해한다. : Countable Set, Uncountable Set, Well Ordered Set, Axiom of Choice, Cardinal Number, Ordinal Number, Metric Space, Compact Set.

MATH210 - 응용복소함수론 (Applied Complex Variables)..... (3-1-3)

해석 함수, Cauchy-Riemann 방정식, 복소 적분, Taylor, Laurent 급수, 유수와 극, Cauchy 정리, 등각사상.

MATH230 - 확률 및 통계 (Probability and Statistics)..... (3-1-3)

확률의 기초개념, 기대치, 확률분포, 모수추정, 가설 검정, 상관관계, 분산분석. 이 과목은 공학과 과학을 위한 것으로 최소한의 이론으로 많은 예를 다룬다.

MATH231 - 실험통계학(타학과대상) (Statistics for Experimental Research)..... (3-1-3)

MATH230과 동등 과목으로 실험연구자가 지녀야 할 통계에 대한 기본 지식과 그 응용을 강조함.

MATH261 - 이산수학 (Discrete Mathematics)..... (3-1-3)

집합과 관계, 알고리즘과 분석, 회귀관계, 그래프 이론, Boolean 대수, 논리적 회로, 언어와 문법, 유한상태 기계의 고안 및 구성, Turing 기계.

MATH301, 302 - 현대대수학I, II (Modern Algebra I, II)..... (3-1-3, 3-0-3)

군론, 환론, 이데알, 극대 이데알, 다항식 환, 가환군의 기본정리, 체론, Galois 이론.

MATH304 - 정수론 (Introduction to Number Theory)..... (3-0-3)

정수의 정제성, 소수와 그의 분포, 합동식과 잉여, 기약잉여류, 원시근, 평방잉여, 연분수.

MATH311, 312 - 해석학I, II (Analysis I, II)..... (3-1-3, 3-0-3)

실수 및 복소수계, 집합론, 거리공간, 수열 및 급수, Riemann-Stieltjes 적분, 다변수 함수의 미적분, 균일 수렴, 균일 연속, 멱급수, Fourier 급수, 역함수와 음함수 정리, Lebesgue 측도.

MATH324 - 기하학 개론 (Introduction to Geometry)..... (3-0-3)

Euclid 기하, Hilbert의 공리, 쌍곡형 기하, 일반 비 Euclid 기하, 평행성 공리의 독립성, 기하학적 변환.

MATH333 - 응용통계 (Applied Statistics)..... (3-1-3)

선수과목 : MATH230

응용확률 및 통계입문, 컴퓨터 Package를 이용하는 자료 처리, 회귀 및 실험적 고안에 관한 표준 모수통계 방법.

MATH342 - 공학수학 (Engineering Mathematics)..... (3-1-3)

선수과목 : MATH120

공학과 물리학에 필요한 편미분방정식 입문, 벡터 calculus, 변수분리법, Fourier 급수 및 적분, 수치방법개요, 유체역학과 전자기장에 관련된 텐서방법(Tensor methods), 공학문제에 응용되는 복소변수 방법.

MATH345 - 부호이론개론 (Introduction to Coding Theory)..... (3-0-3)

오류정정부호이론을 수학적 관점에서 살펴보고, 이에 필요한 수학적 지식을 학습한다.

Introductory Concepts, Linear codes, Hamming codes and Golay codes, Finite fields, Cyclic codes, BCH codes, Weight Distributions, The MacWilliams equation, Designs, The Assmus-Mattson theorem, Some codes are unique.

- MATH346 - 암호론개론 (Introduction to Cryptography)..... (3-0-3)**
 암호론을 수학적 관점에서 살펴보고, 이에 필요한 수학적 지식을 학습한다.
 Classical Cryptosystems, Basic Number Theory, The Data Encryption Standard (DES), The RSA algorithm, Discrete Logarithms and ElGamal Cryptosystem, Digital Signatures, Secret Sharing schemes, Introductory Elliptic Curve Cryptosystems.
- MATH351 - 수치해석개론 (Introduction to Numerical Analysis)..... (3-0-3)**
 선수과목 : MATH120
 연립선형 방정식의 수치해법, 비선형 방정식의 수치해법, 보간법 및 다항식을 이용한 근사치, 미분 및 적분의 수치해법, 상미방의 초기치 문제, 안정성.
- MATH360 - 객체지향 프로그래밍 (Practice in Programming)..... (3-0-3)**
 CS222 참조.
- MATH400 - 선형대수학 (Linear Algebra)..... (3-0-3)**
 선수과목 : MATH301
 환과 가군들, 유한생성 가환군, 유한생성 가군의 분해, 선형변환과 행렬, Jordan 표준형, 특성다항식.
- MATH401 - 대수곡선론 (Algebraic Curves)..... (3-0-3)**
 선수과목 : MATH302
 Affine 공간과 대수적 집합, Hilbert의 기약성 정리, Affine과 사영적 대수다양체, 대수다양체, Riemann-Roch 정리.
- MATH403 - 군표현론입문 (Introduction to Group Representations)..... (3-0-3)**
 선수과목 : MATH120, 301
 군표현, 군의 characters, character의 properties, character table, Induced representation, Mackey's Theorem, Transitive groups, Induced characters of symmetric groups, Some applications like Burnside's Theorem 등에 대해 배운다.
- MATH410 - 해석함수론 (Theory of Analytic Functions)..... (3-0-3)**
 선수과목 : MATH210
 Schwarz Lemma, Conformal mapping, Rouch's Theorem, Hurwitz's Theorem, $H(G)$ 의 topological property, Poisson Integral Formula와 연관된 Harmonic Function을 다룬다.
- MATH412 - 상미분방정식론 (Theory of Ordinary Differential Equations)..... (3-0-3)**
 선수과목 : MATH311
 멱급수 해, Bessel 함수, 평면 역학계, Poincaré-Bendixson 정리, Liapunov 방법, 존재와 유일성 정리, 근사 해, Sturm-Liouville계, 고유 함수 전개.
- MATH413 - 편미분방정식개론 (Introduction to Partial Differential Equations)..... (3-0-3)**
 선수과목 : MATH311
 포물, 쌍곡, 타원형 방정식, Dirichlet와 Neumann 경계치 문제, 존재와 유일성 정리, 최고치원리, Potential 이론, 분리해법, Fourier 멱급수 방법, Hilbert 공간 방법.

MATH415 - 푸리에급수 (Fourier Series).....(3-0-3)

선수과목 : MATH311

푸리에 급수 (Fourier series)의 기원, 기본 성질, 수렴성 및 응용에 대해 공부한다. 그리고 실수 공간에서의 푸리에 변환 (Fourier transform)의 기본성질과 여러 가지 응용에 대해 공부한 다음, n 차 유클리드 공간 R^n 에서의 푸리에 변환에 대해서 공부한다.

MATH421 - 일반위상수학 (General Topology).....(3-0-3)

집합과 논리, 일반위상공간, 연속함수, 거리공간, 연결성, 콤팩트 공간, 분리공리와 가산공리, 유리존의 정리, 티코노프 정리.

MATH422 - 곡면위상수학 (Surface Topology).....(3-0-3)

선수과목 : MATH421

Triangulation, Classification of surfaces, maps and graphs, Fundamental Groups.

MATH426 - 미분기하개론 (Introduction to Differential Geometry).....(3-1-3)

미분형식, Frenet 공식, 공변도벡터, 접속형식, 구조방정식, 제2기본형식, 곡률, 측지선, 벡터장의 평행이동, Gauss-Bonnet 정리.

MATH430 - 수리통계학개론 (Introduction to Mathematical Statistics).....(3-0-3)

선수과목 : MATH230

순서통계량, 최우추정치 (Maximum Likelihood Estimator), Pitman 추정치, 충분통계량, 모수신뢰구간, Cramer-Rao 한계, Fisher의 정보행렬, 추정량 분산의 한계.

MATH431 - 확률개론 (Introduction to Probability Theory).....(3-0-3)

선수과목 : MATH230

확률변수, 분포함수, 적률 모함수, 확률변수의 성질, 극한정리, 조건부 평균치, 조합 항등식.

MATH434 - 보험수학개론 (Introduction to Actuarial Mathematics).....(3-0-3)

선수과목 : MATH230

보험의 기본이론을 학습하고 확률과 통계의 기초이론을 이용하여 위험요인을 분석하여 보험의 설계 및 분석에 응용한다. 회귀분석, 생명표의 작성 및 분석, 가치변화의 시계열 분석 등을 통한 위험 분석을 학습하고 확률모형에 근거한 위험분산 방법을 소개한다.

(Topics : Actuarial models, Principles in stochastic modelling, Premium rates & losses, Life table analysis, Regression models, Time series analysis, Simulation)

MATH443 - 수학적 모델 (Mathematical Modelling).....(3-0-3)

선수과목 : MATH230

자연계에 현존하는 문제를 수학적 모델로 변형, 변형된 모델의 해를 수학적 사고방법으로 구하는 단계, 인구역학(Population Dynamics) 모델, 전염병 확산모델.

MATH445 - 수리연속역학 (Mathematical Continuum Mechanics).....(3-0-3)

탄성역학, 유체역학, Cauchy Stress Tensor, Pressure Momentum, Force, Turbulence, Hyperelasticity, Eulerian and Lagrangian Coordinates, Vorticity.

MATH447 - 텐서론 (Tensor Analysis)..... (3-0-3)

좌표변환, contravariant/covariant tensor, metric tensor, Ricci tensor, 기하의 응용, geodesic, fundamental forms, 해석역학에의 응용, Newtonian 법칙, continuum 역학에의 응용.

MATH451 - 응용수치해석 (Applied Numerical Analysis)..... (3-0-3)

추천선수과목 : MATH351

다항식의 수치해, Newton의 방법, 직교다항식과 최소자승법, 연립방정식의 간접해법, 고유치와 고유 벡터, 상미분방정식의 경계치 문제, 편미방의 수치해.

MATH461 - 조합개론 (Introductory Combinatorics)..... (3-0-3)

Generating Functions, Recurrence Relations, Polya enumerations, Covering circuits, Colorings.

MATH464 - 그래프론과 응용 (Graph Theory with Applications)..... (3-0-3)

선수과목 : MATH261

그래프와 tree, cycles, Euler tours, Hamilton cycles, Ramsey, Turan, Schur, Kuratowski의 정리, Networks.

MATH472 / IMEN486 - 금융공학개론 (Introduction to Financial Engineering)..... (3-0-3)

선수과목 : IMEN203

고정수익 증권(현금흐름, 이자율 구조), 현대포트폴리오 이론(Mean-Variance, CAPM, APT), 파생상품(선도, 선물, 스왑, 옵션)에 관한 이론을 배우고 이를 MATLAB을 통해 실제 실습, 적용해 보는 것을 목적으로 한다. 특히, 위의 금융 모델들을 수학적, 공학적으로 접근함으로써 경영학과와 경제학과에서 다루는 전통적 재무관리와 차별화 된다.

MATH484 - 논리 및 수학기초론 (Logic and Foundation)..... (3-0-3)

Bool 대수, 일계 언어, 귀납적 함수, Zermelo-Frankel 집합론, 서수와 정렬, 선택공리, 불완전성 정리.

MATH409 - 489 특강 I, II, III (Topics)..... (1-0-1, 2-0-2, 3-0-3)**MATH490 - 세미나 A-Z (Seminar A-Z)..... (1-0-1)**

담당교수의 지도에 따라 수학의 여러 분야 중에서 적절한 과제를 선정하여 학생 스스로 연구하고 발표함으로써 정규과목에서 배운 수학의 지식을 깊이 있게 다진다. 반복수강 가능함.

MATH491 - 수학탐구 A-Z (Independent Study A-Z)..... (1-3-3)

수학의 여러 분야 중에서 적절한 과제를 선정하여, 담당교수와 학생들이 강의와 실험을 병행한다. 반복 수강 가능함.

물리학과

1. 교육목표

물리학은 자연현상에 대해 가장 근본적 원리에 입각한 이해와 설명, 그리고 합리적 예측을 주고자 하는 기초 과학이다. 현대 물리학은 인접 과학 및 공학에 광범위하게 적용되어 왔고, 그 학문적 성과는 첨단 기술의 발전 뿐 아니라 우주와 생명의 근원에 대한 이해에도 지대한 영향을 주었다.

창의성, 진취성, 글로벌 리더십을 갖춘 과학기술 인재양성을 목표로 하고 있는 포항공과대학교 물리학과는 이론물리학, 실험물리학, 전산물리학의 개념과 방법론을 교육함으로써, 핵심적인 방법론에 바탕을 두고 새로운 패러다임을 열어 가는 미래의 창조적 지식인의 양성을 위한 교과과정을 운영하고 있다.

2. 교과과정 개요

물리학은 방법론적으로는 현상을 수학적으로 기술하여 그 기본법칙에 대한 통일된 이론을 추구하는 이론물리학과, 이론을 검증하거나 새로운 현상을 실험을 통해 발견하고자 하는 실험물리학으로 크게 나누어진다. 이 두 분야는 상호 보완적인 것으로 물리 현상의 완전한 이해를 위해서 서로 긴밀하게 연관되어 있다. 또한 최근에는 매우 빠르게 발전되고 있는 컴퓨터를 이용하여 종전의 해석적 방법으로는 접근이 불가능한 복잡 다양한 자연현상을 이해하려는 전산물리 분야가 제3의 물리학 연구방법으로 자리 매김을 하고 있다.

물리학은 매우 방대한 분야이며 응집물질 물리학, 유체 및 플라스마 물리학, 원자, 분자 물리학 및 광학, 원자핵 및 소립자 물리학, 생물리, 복잡계, 전산물리학을 포함하고 있다. 또한 재료물리학, 천체물리학, 지구물리학, 화학물리학, 생물리학 등과 같이 인접 과학들 (재료과학, 천문학, 지구과학, 화학, 생물학)에 학문적 기초를 제공하고 있다. 최근에는 이들 자연과학의 분야 뿐 아니라 계량경제학이나 금융공학과 같은 사회과학 분야에서도 물리학의 연구방법을 사용하는 등 물리학의 효용성은 더욱 커지고 있다. 미래의 정보사회에서는 많은 지식을 갖춘 사람보다는 핵심적인 방법론에 바탕을 두고 새로운 패러다임을 열어 가는 지식인이 필요할 것이므로 물리학과와 졸업생들은 전통적인 물리분야 뿐만 아니라 기존의 연계 분야와 새롭게 창출되는 분야로 진출해 핵심적 역할을 수행하게 될 것으로 기대된다.

물리학과 학부 교과과정은 대학원에서 계속 물리학을 전공하고자 하는 학생들 위주의 전통적인 물리학 교과과정을 탈피하여, 물리분야 뿐만 아니라 타 분야로 진출하고자 하는 학생들도 물리학의 방법론을 익힐 수 있도록 교과과정을 마련하였다. 이를 위해 각 교과목을 module화하여 물리전공 지망생들과 타 분야 진출 지망생들이 각자의 필요에 맞추어 교과목들을 선택하기 쉽도록 하였다. 또한 일반물리, 학부 및 대학원에서의 역학, 전자기학, 양자역학, 통계물리학 등의 교과내용들을 연계시켜 중복성을 줄이는 대신, 보다 다양한 내용의 강의가 개설되도록 하였으며 학부생 중 우수한 학생들은 대학원 강의를 미리 수강함으로써 대학원 진학 시 조기에 연구 착수가 가능토록 하였다.

학부 1학년에서는 일반물리 I, II를 통하여 물리학의 기본원리와 개념을 배우고 일반물리실험 I 과 디자인&빌드(Design&Build) Lab을 통하여 물리학의 실험적 방법론의 기초를 익히도록 한다. 한편 현대물리학소개에서는 현대사회에서의 물리학의 응용과 현대물리학의 연구동향에 관한 초보적인 지식을 배워 물리학 전반에 걸친 개념적인 이해를 갖도록 한다. 학부 2, 3학년에서는 역학, 전자기학 I, II, 양자물리 I, II, 열물리학 등의 이론과목들과 물리실험 I, II, III 등의 실험과목들이 개설되어 있다. 또한 대학원 진학이나 취업을 포함한 타 분야로의 진출을 위한 다양한 전공선택 과목들이 개설되어 있다.

이외에도 학부학생들이 최근의 물리 연구방향을 접하고, 교수지도 하에서 연구경험을 갖게 하고, 그 결과를 세미나 및 논문을 통해 발표하게 하는 물리학 연구의 동향, 물리학연구 I, II, 물리학세미나가 개설되어 있다. 특히 물리실험에서 필요한 전자계측 및 기계공작의 실제적 숙달을 통해 실험 연구의 기초적 능력을 배양케 하는 물리계측실험과 물리공작실험이 개설되어 있다. 물리학의 전통적 방법론인 수학과 최근 물리학 연구에서 뿐만 아니라 일상생활의 중요한 도구로 등장한 컴퓨터를 사용하는 여러 가지 방법들을 각각 배우는 수리물리와 전산물리입문이 2학년에 개설되어 있다. 대학원으로 진학할 학생들은 한 단계 높은 수준의 수학적 개념을 다루는 중급수리물리와 컴퓨터를 이용하여 물리현상을 분석하고 전산모의실험 기법들을 다루는 전산물리실습을 4학년에서 선택할 수 있다.

이러한 본 과정의 특색은, 이론 중심의 주입식 교육을 탈피하여 이론과 실험교육을 균형 있게 병행하며 토론 및 발표의 기회를 통하여 학생들이 창의적 문제 해결 능력 및 풍부한 표현 능력을 함양할 수 있도록 하는 것이다. 물리학은 타 자연과학 및 공학의 기초가 되므로 졸업생이 타 분야의 대학원이나 현장에 진출하는 경우에도, 본 과정을 통하여 그 학문의 기초를 제공받고 그 분야에서 합리적이고 창의적인 능력을 발휘할 수 있도록 배려하고 있다.

▶ 학부졸업논문

- 물리학 전공 졸업예정자는 학사논문을 반드시 제출해야 한다.
- 논문형식은 새물리, JKPS(또는 Physical Review), 본교 대학원 학위논문 형식 중 택일할 수 있다.
- 논문제출 기간 및 평가방법
졸업예정자는 11월 30일(후기 졸업자: 5월 30일)까지 논문초고를 연구지도교수께 심사를 필한 후 12월 31일(후기 졸업자: 6월 30일)까지 수정한 최종 논문을 연구지도교수의 확인을 받아 과사무실에 제출한다.

▶ 복수전공 및 부전공 이수 요령

타 학과생으로 물리학을 복수전공하는 경우에는 본과가 요구하는 모든 전공필수 과목과 추가로 전공선택 과목을 이수하여 전체 41학점 이상을 이수하여야 한다. 단, 졸업논문은 면제된다.

물리학을 부전공으로 하는 경우 다음 과목들 중 역학, 전자기학 I, 양자물리 I 을 포함한 4과목을 필수적으로 이수하여야 하며, 그 외 물리학과 전공필수 또는 전공선택 과목 중에서 12학점 이상을 선택 이수하여 총 24학점 이상을 이수하여야 한다.

PHYS201 현대물리	PHYS203 역학
PHYS206 전자기학 I	PHYS301 양자물리 I
PHYS302 양자물리 II	PHYS304 열물리
PHYS307 전자기학 II	

타 학과생이 물리과의 선수과목이 있는 과목을 선택하고자 하는 경우는 담당교수와 상의해야 한다. 현대물리학 소개, 물리학연구의 동향 교과목은 S/U로 평가한다.

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	2과목 이수
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소계	14	
교양선택	인문계열	15	
	사회계열		
	예술계열		
	소계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선형대수	3	
	일반물리 I 또는 일반물리 I (H) 또는 일반물리개론 I 중 택일 일반물리 II 또는 일반물리 II (H) 또는 일반물리개론 II 중 택일	6	
	일반물리실험 I , II (Design & Build)	2	
	일반화학(H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소계	27	
전공필수		39	
전공선택		21	
자유선택		15	
합계		131	
실천필수	대학생활과 미래설계	2	
실천선택	‘지(智):Head’함양을 위한 실천교양계열	5	
	‘덕(德):Heart’함양을 위한 실천교양계열		
	‘체(體):Hands’함양을 위한 실천교양계열		
합계		7	

※ 교양필수(인문사회학부)

- 체육(2학점): 체력관리(1), 검도 외 13과목 중 택일
- 통합분야(6학점): 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해

※ STC과목 이수 요령: 물리과 과목 포함 택 5

4. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수/선수과목	비고
전공필수	PHYS201	현대물리	3-1-3		STC
	PHYS203	역학	3-1-3		STC
	PHYS206	전자기학 I	3-1-3		
	PHYS209	수리물리	3-1-3		
	PHYS212	전산물리입문	2-2-3	역학	
	PHYS231	물리계측실험	0-6-3		
	PHYS250	물리실험 I	0-6-3		
	PHYS351	물리실험 II	0-6-3		
	PHYS352	물리실험 III	0-6-3		
	PHYS301	양자물리 I	3-1-3		
	PHYS302	양자물리 II	3-1-3	양자물리 I	
	PHYS304	열물리	3-1-3		
	PHYS307	전자기학 II	3-1-3	전자기학 I	
전공선택	PHYS109	현대물리학 소개	1-0-1		
	PHYS315	천체물리개론	3-0-3		
	PHYS360	물리학의 선구자	3-0-3		
	PHYS399A-D	연구참여(A-D)	0-3-1		
	PHYS401	고체물리	3-0-3	양자물리 I, 열물리	
	PHYS403	핵 및 입자물리	3-0-3	양자물리 I, II	
	PHYS406	플라스마물리	3-0-3	역학, 전자기학 I	
	PHYS407	가속기물리입문	3-0-3		
	PHYS408	중급수리물리	3-1-3		
	PHYS410	광물리학	3-0-3	전자기학 I, 양자물리 I	
	PHYS412	물리공학실험	0-6-3		
	PHYS413	생물물리학	3-0-3		
	PHYS420	물성물리특강	3-0-3		
	PHYS422	현대물리특강	3-0-3		
	PHYS431	물리학연구 I	0-6-3		
	PHYS432	물리학연구 II	0-6-3		
	PHYS434	물리학세미나	3-0-3		
	PHYS441	인턴십파견연구	가변학점 (1~8)		4학점만 졸업학점으로 인정
	PHYS460	물리학연구의 동향	1-0-1		

5. 학년/학기별 전공과목 일람표

학년/학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년	기초필수	MATH110	미적분학	기초필수	PHYS102	일반물리 II
	기초필수	MATH113	미적분학연습	기초필수	PHYS104	일반물리실험 II (Design&Build Lab.)
	기초필수	PHYS101	일반물리 I			
	기초필수	PHYS103	일반물리실험 I	기초필수	LIFE103	일반생명과학
	기초필수	CHEM101	일반화학	기초필수	CSED101	프로그래밍과 문제해결
	기초필수	CHEM102	일반화학실험			
2학년	전공필수	PHYS203	역학	전공필수	PHYS201	현대물리
	전공필수	PHYS209	수리물리	전공필수	PHYS206	전자기학 I
				전공필수	PHYS212	전산물리입문
				전공필수	PHYS250	물리실험 I
3학년	전공필수	PHYS301	양자물리 I	전공필수	PHYS231	물리계측실험
	전공필수	PHYS307	전자기학 II	전공필수	PHYS302	양자물리 II
	전공필수	PHYS351	물리실험 II	전공필수	PHYS304	열물리
	전공선택	PHYS360	물리학의 선구자	전공선택	PHYS315	천체물리개론
				전공선택	PHYS460	물리학연구의 동향
4학년	전공필수	PHYS352	물리실험 III	전공선택	PHYS403	핵 및 입자물리
	전공선택	PHYS401	고체물리	전공선택	PHYS406	플라즈마물리
	전공선택	PHYS407	가속기물리입문	전공선택	PHYS408	중급수리물리
	전공선택	PHYS410	광물리학	전공선택	PHYS412	물리공학실험
	전공선택	PHYS413	생물물리학	전공선택	PHYS432	물리학연구 II
	전공선택	PHYS431	물리학연구 I			

6. 타 학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정하는 교과목

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점	비고
전공선택	MATH200	미분방정식	3-1-3	STC
	MATH210	응용복소함수론	3-1-3	STC
	MATH230	확률 및 통계	3-1-3	STC
	MATH261	이산수학	3-1-3	STC
	MATH301	현대대수학 I	3-1-3	
	MATH311	해석학 I	3-1-3	STC
	MATH333	응용통계	3-1-3	
	MATH342	공학수학	3-1-3	
	MATH351	수치해석개론	3-0-3	
	MATH360	객체지향 프로그래밍	3-0-3	
	MATH413	편미분방정식	3-0-3	
	MATH421	일반위상수학	3-0-3	
	MATH426	미분기하 개론	3-1-3	

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점	비고
전공선택	CHEM211	물리화학 I	3-0-3	
	CHEM221	유기화학 I	3-0-3	STC
	CHEM245	분석화학실험	0-6-3	
	CHEM243	화학분석	3-0-3	STC
	CHEM314	물리화학 및 기기분석실험	0-8-4	
	CHEM331	무기화학	4-0-4	
	CHEM451	고분자화학	3-0-3	
	LIFE319	생화학 I	3-0-3	STC
	LIFE321	분자생물학	3-0-3	STC
	LIFE217	세포생물학	3-0-3	
	LIFE216	생리학	3-0-3	
	LIFE314	물리생화학	3-0-3	
	AMSE201	신소재과학	3-1-3	STC
	AMSE208	소재 구조론	3-2-4	STC
	AMSE313	소재 물리	3-0-3	
	AMSE388	전자소재 개론	3-0-3	
	AMSE483	전자/광전소재 소재 실험	0-6-3	
	AMSE451	전자 소자 소재 물리	3-0-3	
	AMSE464	고분자물성	3-0-3	
	MECH240	고체역학 I	3-1-3	STC
	MECH250	열역학	3-1-3	STC
	MECH370	유체역학	3-1-3	
	MECH371	열전달	3-1-3	
	MECH470	응용유체역학	3-0-3	
	IMEN261	최적화개론	3-0-3	STC
	IMEN281	정보시스템기술	3-1-3	STC
	EECE211	반도체전자공학 I	3-0-3	
	EECE231	회로이론	3-0-3	STC
	EECE233	신호및시스템	3-0-3	STC
	EECE261	전자기학개론	3-0-3	STC
	EECE303	물리전자	3-0-3	
	EECE401	반도체전자공학 II	3-0-3	
	EECE411	광전자-디스플레이공학	3-0-3	
	CSED211	마이크로프로세서구조 및 프로그래밍	2-2-3	
	CSED232	객체지향 프로그래밍	3-0-3	STC
	CSED233	데이터구조	3-0-3	STC
	CSED321	프로그래밍언어	3-0-3	
	CHEB201	화공물리화학 I	3-0-3	STC
	CHEB208	화학생명공학	3-0-3	STC

7. 교과목 개요

PHYS101, 102 - 일반물리 I, II (General Physics I, II)..... (3-1-3)

일반물리 I, II에서는 강의를 통하여 물리학의 기초적인 개념과 방법을 소개한다. 일반물리 I에서는 주로 역학과 열현상을 다루며 시간과 공간, 힘의 평형, 뉴턴의 법칙, 운동량, 에너지보존법칙들, 중심력 하의 운동, 강체운동, 연속체역학, 파동, 열현상이 포함된다.

일반물리 II는 강의를 통하여 주로 전자기학과 광학의 개념과 방법을 다룬다. 그 내용은 전기장 및 포텐셜 개념, 전류 및 자기장, 유도법칙, 유전체 및 자성체, 전자파, 광학 등을 포함하여 양자물리의 기초 개념들도 일부 포함된다.

PHYS101H, 102H - 일반물리 I (H), II (H) (General Physics I (H), II (H))..... (3-1-3)

상기 일반물리 I, II의 내용을 보다 더 심도있게 다루며, 물리의 기본 개념을 확대 적용한 응용문제를 포함하여 강의수준을 높였다.

PHYS103 - 일반물리실험 I (General Physics Lab. I)..... (0-2-1)

실험을 통해서 일반물리 I에서 다루는 내용에 대한 기본 원리를 확인하고 그 이해를 돕는다.

PHYS104 - 일반물리실험 II (Design&Build Lab.)..... (0-2-1)

이론적이고 추상적인 교과서 중심의 정형화된 실험과정에서 벗어난 개인의 창의력을 기반으로 하는 학생주도형 실험으로 주어진 과제를 달성하기 위해 요구되는 모든 실험과정, 즉 실험장치의 설계, 구성, 자료분석, 시연 그리고 결과발표들이 학생들의 능동적 참여로 이뤄지는 새로운 패러다임의 실험과정이다.

PHYS105, 106 - 일반물리개론 I, II (Introductory Physics I, II)..... (3-1-3)

일반물리 I, II에서 다루는 내용과 유사하나 고등학교 교과과정에서 물리를 선택하지 않은 학생들을 대상으로 물리학의 여러 원칙들을 수학적이기보다는 좀 더 개념적인 이해를 하도록 중점을 둔다.

PHYS109 - 현대물리학 소개 (Introductory Modern Physics)..... (1-0-1)

현대사회에서의 물리학 응용의 예들과 현대물리학의 연구동향에 관한 개념적인 지식을 배워 물리학 전반에 걸쳐 이해하도록 한다.

PHYS201 - 현대물리 (Introduction to Modern Physics)..... (3-1-3)

현대물리학의 기초인 상대성이론과 양자물리의 기본개념을 익힌다. 원자, 분자, 고체, 통계, 입자물리학 등의 주제를 포함한다.

PHYS203 - 역학 (Mechanics)..... (3-1-3)

입자 및 강체의 뉴턴역학으로 일반물리 I에서 다루었던 기초역학보다 더 해석적인 방법으로 취급한다. 뉴턴역학과 보존법칙, 중력 포텐셜, 좌표계 문제, 중심력 문제 등이 포함된다.

PHYS206 - 전자기학 I (Electromagnetism I)..... (3-1-3)

전자기의 물리현상들을 일반물리 II에서 다룬 것보다 더 높은 수준에서 다룬다. 그 내용은 전하와 장, 포텐셜, 도체, 라플라스 방정식과 해, 자기장과 벡터포텐셜, 장에너지 등의 자기학과 맥스웰 방정식을 포함한다.

PHYS209 - 수리물리 (Mathematical Methods for Physics)..... (3-1-3)

물리학에서 많이 사용되는 기초적인 수학적 방법론을 배운다. 벡터해석, 선형대수, 좌표변환, 푸리에수열, 복소변수, 상미분방정식, 특수함수 일부를 포함한다.

PHYS212 - 전산물리입문 (Computers for Physics)..... (2-2-3)

추천선수과목 : 역학(PHYS203)

컴퓨터를 이용한 물리학의 입문 과목이다. 컴퓨터에 대한 기초이론, 컴퓨터의 여러 가지 수단들을 이용하여 기초적인 물리 문제의 수치적 해결을 다룬다. 컴퓨터와 컴퓨터 모의실험에 대한 소개와 함께 MATLAB의 수치해석 도구와 그래픽 사용자 환경을 이용하여 물리학의 흥미 있는 주제들을 다양하게 탐구한다.

PHYS231 - 물리계측실험 (Electronics and Instrument Lab.)..... (0-6-3)

물리실험에 필요한 기본적인 전자공학의 이해와 실습을 할 수 있도록 함에 그 목적이 있으며 기본적인 전자회로의 설계, 제작, 특성 측정을 통하여 실제 연구에서 발생하는 문제들을 해결하는 능력을 배양하게 된다.

PHYS259, 351, 352 - 물리실험 I, II, II (Physics Laboratory I, II, II)..... (0-6-3)

기본적인 물리적 성질의 측정 및 분석에 의한 실험을 통하여 물리학의 기본 원리를 확인하고 그 기초이론의 이해를 돕는다. 주요 내용에는 역학, 전자기학, 광학, 현대물리 등이 포함된다.

PHYS301 - 양자물리 I (Quantum Physics I)..... (3-1-3)

현대물리를 포함한 양자물리의 기본개념들과 그 체계를 배우고 간단한 계에 대한 응용방법을 배운다. 입자와 파동의 이중성, 불확정성 원리, 파동함수와 슈뢰딩거 방정식, 연산자 방법, 일차원 문제, 조화진동자와 수소원자 등이 포함된다.

PHYS302 - 양자물리 II (Quantum Physics II)..... (3-1-3)

추천선수과목 : 양자물리 I (PHYS301)

양자물리 I 에서 배운 양자물리의 기본개념들에 기초해서 각 운동량과 스핀, 섭동론 등 근사이론, 복사이론 등의 개념들을 배우고 이들을 통해 원자물리의 제반 현상들을 이해하도록 한다.

PHYS304 - 열물리 (Thermal Physics)..... (3-1-3)

물성을 분자, 원자 등의 미시적 구성요소로부터 확률적으로 설명하는 통계역학을 기초로 하여 열 및 그의 다체현상을 다룬다.

PHYS307 - 전자기학 II (Electromagnetism II)..... (3-1-3)

추천선수과목 : 전자기학 I (PHYS206)

맥스웰 방정식의 응용을 통하여 전기 및 자기적 현상의 이해를 도모한다. 유체 등의 전기학, 전자파, 도파관, 파동광학 및 특수상대성 이론을 포함한다.

PHYS351 - 천체물리개론 (Introduction to Astrophysics)..... (3-0-3)

현대 과학도들의 기본 관심사 중의 하나인 천문우주에 대한 기본 상식을 갖추게 하고 학생들이 이 분야의 소양을 쌓거나 향후 이 분야로 전공을 정하는데 도움을 주고자 한다. 내용은 천문관측의 기초, 태양과 태양계의 구조, 블랙홀, 은하계, 우주의 거시적 구조, 표준우주론과 빅뱅이론 등을 포함한다.

PHYS360 - 물리학의 선구자 (Pioneers in Physics)..... (3-0-3)

물리학 역사상 위대한 물리학자들의 일대기를 통해서 당대의 물리학의 경향과 이들의 업적이 물리학의 발전에 끼친 영향을 공부한다.

PHYS399A/D - 연구참여 A/D (Research Participation A/D)..... (0-3-1)

교수의 연구에 참여하는 경험을 통해서 물리연구에 대한 감각을 키우고 기술을 익힌다.

PHYS401 - 고체물리 (Solid State Physics)..... (3-0-3)

추천선수과목 : 양자물리 I (PHYS301), 열물리(PHYS304)

고체 내의 물리현상에 대한 기초적인 이해를 갖게 한다. 중요한 내용에는 결정구조, 격자진동, 금속의 전자이론, 열적 성질 및 에너지띠 이론이 포함된다.

PHYS403 - 핵 및 입자물리 (Nuclear and Elementary Particle Physics)..... (3-0-3)

추천선수과목 : 양자물리 I (PHYS301), 양자물리 II (PHYS302)

물질의 궁극적 구조에 관하여 최근에 소개된 학설에 따라 핵과 소립자의 현상을 통일된 관점에서 소개한다. 쿼크, 소립자, 핵의 기초적 성질, 핵력, 소립자의 강작용 및 약작용, 대칭성 및 보존법칙 등을 포함한다.

PHYS406 - 플라즈마물리 (Plasma Physics)..... (3-0-3)

추천선수과목 : 역학(PHYS203), 전자기학 I (PHYS206)

플라즈마 현상의 개론으로서, 자기장 내의 플라즈마와 관련된 현상을 다룬다. 자기장 내의 전하입자의 운동, 플라즈마에서 발생하는 파동 및 평형과 안정성, 선형 및 비선형 이론, 진단방법을 비롯하여 응용에 대한 개론을 포함한다.

PHYS407 - 가속기물리입문 (Introduction to Accelerator Physics)..... (3-0-3)

선형가속기 및 원형가속기들의 구조와 원리들을 다룬다. 입자빔 물리의 기초이론들을 포함한다.

PHYS408 - 중급수리물리 (Intermediate Mathematical Methods for Physics)..... (3-1-3)

물리학 연구에 중요한 수학의 고급방법들을 다룬다. 수리물리(PHYS209)에서 깊이 있게 다루지 못한 변분법, 적분방정식, 특수함수론, 군론 등을 포함한다.

PHYS410 - 광물리학 (Optical Physics)..... (3-0-3)

추천선수과목 : 전자기학 I (PHYS206), 양자물리 I (PHYS301)

파동광학 및 양자광학을 다룬다. 맥스웰 방정식의 파동해, 편광, 간섭, 회절, 빛과 물질의 상호작용, 레이저와 홀로그래피, 섬유광학 등이 포함된다.

PHYS412 - 물리공학실험 (Practical Physics Lab.)..... (0-6-3)

실험 물리학을 전공할 학생들로 하여금 기계장치 전반에 대한 이해를 높이고 실험물리학에 필요한 제반 가공에 대한 기본적인 개념과 기술을 갖추게 하는데 그 목적이 있다. 따라서 교과내용은 가공을 위한 설계, 가공 공작 실습 및 장치제작을 통한 가공능력 배양이 포함되며 특히 학생들의 창의성의 발휘를 고취시키도록 한다.

PHYS413 - 생물물리학 (Biological Physics)..... (3-0-3)

생명현상을 물리학적 방법과 개념을 적용하여 이해하고자 하는 생물물리(Biological Physics/Biophysics)의 기초를 다룬다. 분자수준과 세포수준에서 일어나는 중요한 생명현상들에 대한 생물물리학 접근방법을 소개하고 생명체를 물리학적 시각에서 이해하는 능력을 배양시킨다.

PHYS420 - 물성물리특강 (Special Topics in Condensed Matter Physics)..... (3-0-3)

통계물리 및 고체물리에서 배운 내용을 연장하여 응집물질의 여러 가지 현상을 공부한다. 다체이론, 표면현상, 상전이 및 임계현상, 비평형 현상 및 복잡계, 초전도 및 초유체 현상, 반도체, 고분자물질, 방사광의 응용이 포함될 수 있다.

PHYS422 - 현대물리특강 (Special Topics in Modern Physics)..... (3-0-3)

현대 물리학의 최신 이론들을 학부 학생들이 이해할 수 있는 수준에서 다양하게 소개한다. 내용은 강사에 따라 결정된다.

PHYS431, 432 - 물리학연구 I, II (Physics Research I, II)..... (0-6-3)

학생이 교수의 지도 아래 이론 및 실험 물리학의 연구 경험을 갖도록 한다. 학생이 연구결과를 세미나 발표 및 논문을 통해서 표현하는 훈련을 한다.

PHYS434 - 물리학세미나 (Physics Seminar)..... (3-0-3)

교수의 지도하에 과제를 정하여 발표, 토론함으로써 물리학의 최근 연구 과제에 접하고 연구 논문의 해독 경험과 발표력을 기른다.

PHYS441 - 인턴십파견연구 (Extramural Research Internship)..... (가변학점)

학부생 및 대학원생에게 글로벌 역량을 키울 수 있도록 국제 교류를 통한 연구참여를 독려한다.

PHYS460 - 물리학 연구의 동향 (Trends in Physics Research)..... (1-0-1)

본 물리학과 교수 및 초청 외부 학자가 최근의 연구 내용을 소개하는 세미나 형식으로 진행된다. 이를 통하여 최근 물리학 연구의 동향을 파악하며 학부 4학년 학생이 이수할 물리학연구(PHYS431, 432)의 방향 선정에 도움을 준다.

화학과

1. 교육목표

화학은 물질의 구조와 성질을 규명하고 물질의 변환을 통한 새로운 물질의 창조 과정을 연구하는 기초 과학으로서 의약, 소재, 에너지 등 인류 복지와 직결되는 여러 분야를 이해하고 발전시키는 데 토대가 되는 학문이다. 의약, 농약, 비료, 합성수지 등이 존재하지 않는다면 현대 인류의 생활은 질병과 기아를 면치 못했을 것이며, 미래의 전자공학, 생명과학, 재생 에너지 등의 발전도 새로운 소재의 개발, 새로운 화학반응 및 분석기법의 개발 등 화학 제 분야의 뒷받침 없이는 불가능하다. 화학에 대한 새로운 이해와 독창적인 응용을 위한 화학도들의 창조적이며 끊임없는 도전만이 이렇게 폭넓은 과학 기술의 토대를 제공할 수 있다.

본 학과의 교육과정은 유기, 물리 분석, 무기 화학의 전통적인 네 분야와 함께 현대 화학의 흐름에 맞추어 고분자화학, 생화학 분야로 구성되어 있으며, 현대 화학의 새로운 분야로서 부상되고 있는 나노화학, 화학생물학, 의약화학, 계산화학 등을 포함한 다양한 분야의 교육을 수행하고 있다.

화학은 인류복지와 직결되는 폭넓은 응용분야에 기초를 제공하는 학문만큼 졸업 후 진로도 매우 다양하다. 화학과에서는 졸업생들이 화학에만 국한하지 않고 화학의 기초가 있는 연구자로서 넓은 관련분야에 진출하여 공헌할 수 있는 자질을 배양할 수 있도록 노력하고 있다. 화학의 건실한 기초를 가진 연구 인력은 거의 모든 응용과학기술 분야의 기초연구에 요구되고 있다. 특히 화학을 전공한 인력이 많이 진출한 연구개발 분야는 제약, 고분자, 석유화학, 촉매 등이며, 최근 들어 활발해 진 전자산업, 생명공학 등의 기초 연구 분야는 물론 공해와 연결된 환경과학 분야에도 훈련된 화학자들의 기여가 크게 증가하고 있다. 특히 최근 국제 경쟁력 향상을 위해 기초연구의 필요성이 강조됨에 따라 고급 연구 인력에 대한 수요가 급증하고 있다.

따라서 본 학과에서는 학부 졸업 후 대학원에 진학하여 전문연구자가 되기 위한 교육을 받도록 장려하고 있다. 대학원생 전원에게 장학금 지원을 할 뿐만 아니라, 다양한 화학 분야의 첨단 연구실에서 창의적이며 자율적인 연구를 수행하여 독립적인 연구자로서 발전할 수 있는 최선의 기회를 제공하고 있다.

2. 교과과정 개요

화학은 물질의 합성과 특성을 규명하는 학문이다. 물질의 조성과 구조, 성질을 규명하고 물질이 다른 물질로 변화하면서 일어나는 반응과 이에 수반하는 에너지의 출입 등을 연구하는 과학이다. 우리 몸 자체도, 우리가 살고 있는 지구도, 우주도 물질로 구성되어 있기 때문에 화학이 관여하는 분야는 매우 넓다. 화학과의 교과과정은 일반적으로 다음과 같이 나눌 수 있다.

- 물리화학 : 원자/분자의 구조 및 특성, 화학반응이론 등 화학의 기본원리를 연구한다. 열역학, 화학평형, 통계열역학, 반응 속도론, 양자화학, 원자 및 분자구조론, 분자분광학, 결정과 액체의 구조학, 광화학, 분자동력학 등의 내용이 포함된다.
- 유기화학 : 유기화합물의 구조와 성질, 반응과 합성을 연구하는 분야이다. 생체를 비롯한 천연물의 대부분이 유기화합물이며 유기화학은 이들 유기화합물을 분리하여 그 구조를 확인하고 화학적으로 합성하며, 유용한 물질로 개발하는 분야이다. 입체 화학적 성질, 반응 메카니즘, 분광학적 분석 등의 내용이 포함된다.

- 무기화학 : 주기율표의 모든 원소의 화학결합과 분자구조를 이론적으로 다루며, 특히 전이원소의 배위결합 화합물에 대한 이론적 원리를 다룬다. 또한 전이금속 촉매, 유기금속 및 무기물질의 성질과 반응, 합성도 포함된다.
- 분석화학 : 물질의 구조와 성분, 상대적 함량을 분석하는 분야다. 화학 평형을 기초로 한 정량 분석뿐만 아니라 여러분석 기기의 원리와 응용을 연구하는 기기 분석이 포함된다.
- 고분자화학 : 합성수지, 합성섬유, 합성고무, 생체고분자 등 고분자 물질의 물리 및 화학적 성질과 합성을 연구하는 분야로 순수 학문적인 영역과 공업적인 응용분야를 겸한다.
- 생화학 : 생명현상들을 화학적인 관점에서 연구하는 분야이다. 생체물질의 기능과 구조에 대한 연구를 통해 실생활과 관련된 생명현상의 이해와 그 응용을 유도할 수 있을 전반적인 지식뿐만 아니라 생명과학의 제반 문제들을 효과적으로 다룰 수 있는 내용들이 포함된다.

위에 언급한 분야 외에도 서로 관련되는 분야들이 있으나 화학의 어느 분야도 다른 분야의 이해없이 연구할 수 있는 것은 없다. 뿐만 아니라 화학은 화학공학, 재료과학, 생명과학, 약학, 물리학, 전자전기공학 등의 분야에도 그 기본적인 바탕을 제공 하는 기초과학이다. 따라서 화학과의 교과편성에 충분한 유연성을 두어 여러 이공분야와 연관을 지을 수 있도록 하였다.

▶ 교과과정 방침

1학년 일반화학(H) 교육은 이공계통을 전공하는 학생에게 필요한 기초과목으로서, 화학의 기본적 원리와 전반적인 화학분야에의 응용을 가르친다. 일반화학(H) 교과과정은 강의와 실험을 병행함으로써 지식의 축적과 아울러 화학실험에서 갖추어야 할 기본적인 합성, 분석 및 정량적 측정법을 훈련시킨다. 또한 원활한 일반화학(H)의 수강을 위해 입학 당시 진보된 일반화학교육(고교화학Ⅱ)을 받지 않은 학생들은 일반화학입문 과목을 수강하여 화학의 기초 지식을 보강할 수 있다. 화학과 학생들은 2학년부턴 본인의 관심분야에 주력할 수 있도록 지도교수와 상의하여 전공 필수 및 선택과목들을 수강하도록 한다. 졸업 학점은 최소 129학점으로 공통적으로 요구되어지는 교양, 기초 및 실천 과목들과 전공 필수 (40학점), 전공선택 (15학점) 및 자유선택 (18학점) 과목들을 수강하여야 한다.

▶ 복수전공 및 부전공 이수요령

복수전공 이수 : 화학과에서 개설한 전공필수과목 40학점을 이수해야 한다. 동일한 교과목의 학점이 전공학점과 복수전공학점으로 이중계산이 허용된다.

부전공 이수 : 화학과에서 개설한 전공필수과목 및 전공선택과목 중에서 21학점 이상을 이수해야 한다. 동일한 교과목의 학점이 전공학점과 부전공학점으로 이중계산이 허용되지 않는다.

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소 계	14	
교양선택	인문계열	15	
	사회계열		
	예술계열		
	소계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선형대수	3	
	일반물리 I 또는 일반물리 I (H) 또는 일반물리개론 I 중 택일 일반물리 II 또는 일반물리 II (H) 또는 일반물리개론 II 중 택일	6	
	일반물리실험 I, II(Design & Build)	2	
	일반화학(H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소계	27	
전공필수		40	STC (화학분석, 유기화학 I 포함)
전공선택		15	STC 3과목 선택이수 포함
자유선택		18	
합계		129	
실천필수	대학생활과 미래설계	2	
실천선택	‘지(智):Head’함양을 위한 실천교양계열	5	
	‘덕(德):Heart’함양을 위한 실천교양계열		
	‘체(體):Hands’함양을 위한 실천교양계열		
합계		7	

※ 교양필수(인문사회학부)

- 체육(2학점): 체력관리(1), 검도 외 13과목 중 택일
- 통합분야(6학점): 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해

※ STC과목 이수 요령: 화학과 과목(유기화학 I, 화학분석) 포함 택 5

4. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	필수/추천선수과목
전공필수	CHEM211	물리화학 I	3-0-3	일반화학
	CHEM221	유기화학 I (STC)	3-0-3	일반화학
	CHEM222	유기화학 II	3-0-3	유기화학 I
	CHEM226	화학반응실험	3-0-3	일반화학실험, 유기화학 I
	CHEM243	화학분석 (STC)	0-6-3	일반화학
	CHEM245	분석화학실험	3-0-3	일반화학실험, 일반화학
	CHEM311	물리화학 II	0-6-3	물리화학 I
	CHEM314	물리화학 및 기기분석실험	4-0-4	일반화학실험, 물리화학 I, 분석화학
	CHEM321	합성실험	0-8-4	일반화학실험, 유기화학, 무기화학, 화학반응실험
	CHEM331	무기화학	4-0-4	물리화학 I, 분석화학
	CHEM342	기기분석	3-0-3	화학분석
	CHEM499	학사논문연구	0-9-3	고급화학실험
전공선택	CHEM100	일반화학입문	2-0-2	졸업학점 미포함
	CHEM109	현대화학의 소개	1-0-1	
	CHEM213	화학수학	3-0-3	
	CHEM224	유기화학개론 (타학과대상)	3-0-3	일반화학
	CHEM399	연구참여 A~D	0-4-1	
	CHEM451	고분자화학	3-0-3	일반화학
	CHEM461	생화학	3-0-3	일반화학
	CHEM481A~D	화학특강A~D	가변학점	
	CHEM497	고급화학실험	0-9-3	연구참여 2회 수강
	CHEM498	문헌연구	0-6-2	

5. 학년/학기별 전공과목 이수표

학년/학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년	UC	CHEM106	일반화학H	UC	CHEM106	일반화학H
	UC	CHEM102	일반화학실험	UC	CHEM102	일반화학실험
2학년	전필(STC)	CHEM221	유기화학 I	전필	CHEM222	유기화학 II
	전필(STC)	CHEM243	화학분석	전필	CHEM221	물리화학 I
	전필	CHEM245	분석화학실험	전필	CHEM226	화학반응실험
3학년	전필	CHEM311	물리화학 II	전필	CHEM342	기기분석
	전필	CHEM331	무기화학	전필	CHEM314	물리화학 및
	전필	CHEM321	합성실험			기기분석실험
4학년	전필	CHEM499	학사논문연구	전필	CHEM499	학사논문연구

6. 세부 전공분야별 과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
물리화학	CHEM211	물리화학 I	3-0-3
	CHEM213	화학수학	3-0-3
	CHEM311	물리화학 II	4-0-4
	CHEM314	물리화학 및 기기분석실험	0-8-4
유기화학	CHEM221	유기화학 I	3-0-3
	CHEM222	유기화학 II	3-0-3
	CHEM224	유기화학개론 (타학과 대상)	3-0-3
	CHEM226	화학반응실험	0-6-3
	CHEM321	합성실험	0-8-4
무기화학	CHEM331	무기화학	4-0-4
분석화학	CHEM243	화학분석	3-0-3
	CHEM245	분석화학실험	0-6-3
	CHEM342	기기분석	3-0-3
고분자화학	CHEM451	고분자화학	3-0-3
생화학	CHEM461	생화학	3-0-3
기타	CHEM100	일반화학입문 (S/U)	2-0-2
	CHEM109	현대화학의 소개 (S/U)	1-0-1
	CHEM399	연구참여 A-D (S/U)	0-4-1
	CHEM481A-D	화학특강 A-D	가변학점
	CHEM497	고급화학실험	0-9-3
	CHEM498	문헌연구 (S/U)	0-6-2
	CHEM499	학사논문연구	0-9-3

7. 타학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정하는 교과목

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
전공선택	MATH210	응용복소함수론 (STC)	3-1-3
	MATH231	실험통계학 (STC)	3-1-3
	MATH261	이산수학 (STC)	3-1-3
	MATH311	해석학 I (STC)	3-1-3
	MATH301	현대대수학 I	3-1-3
	MATH324	기하학개론	3-0-3
	MATH333	응용통계	3-1-3
	MATH342	공학수학	3-1-3
	MATH351	수치해석개론	3-0-3
	MATH360/CS223	객체지향프로그래밍	3-0-3
	MATH413	편미분방정식	3-0-3
	MATH426	미분기하개론	3-1-3
	PHYS201	현대물리 (STC)	3-1-3
	PHYS203	역학 (STC)	3-1-3
	PHYS206	전자기학 I	3-1-3
	PHYS209	수리물리	3-1-3
	PHYS212	전산물리입문	2-2-3
	PHYS231	물리계측실험	0-6-3
	PHYS250	물리실험 I	0-6-3
	PHYS301	양자물리 I	3-1-3
	PHYS302	양자물리 II	3-1-3
	PHYS304	열물리	3-1-3
	PHYS307	전자기학 II	3-1-3
	PHYS351	물리실험 II	0-6-3
	PHYS401	고체물리	3-0-3
	PHYS408	중급수리물리	3-1-3
	PHYS410	광물리학	3-0-3
	PHYS413	생물물리학	3-0-3
	PHYS420	물성물리특강	3-0-3
	LIFE209	생명과학실험 원리론 및 실습	1-6-4
	LIFE215	세포생물학 및 유전학실험	0-6-3
	LIFE217	세포생물학	3-0-3
	LIFE303	미생물학	3-0-3

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
전공선택	LIFE314	물리생화학	3-0-3
	LIFE318	분자생물학 및 생화학실험	0-6-3
	LIFE319	생화학 I (STC)	3-0-3
	LIFE320	생화학 II	3-0-3
	LIFE321	분자생물학 (STC)	3-0-3
	LIFE416	생물공학	3-0-3
	LIFE420	면역학	3-0-3
	AMSE201	신소재과학 (STC)	3-1-3
	AMSE208	소재구조론 (STC)	3-2-4
	AMSE210	소재미세조직 발현	3-0-3
	AMSE313	소재 물리	3-0-3
	AMSE388	반도체소자	3-0-3
	AMSE451	전자소자소재물리	3-0-3
	AMSE464	고분자물성	3-0-3
	AMSE481	전자/광전소자 소재 공정	3-0-3
	MECH202	전산제도 및 설계	1-2-2
	MECH240	고체역학 I (STC)	3-1-3
	MECH250	열역학 (STC)	3-1-3
	MECH323	시스템제어	3-1-3
	IMEN260 또는 IMEN261	경영과학I 또는 최적화개론 (STC)	3-0-3
	IMEN281	정보시스템기술 (STC)	3-1-3
	EECE211	반도체 전자공학 I	3-0-3
	EECE231	회로이론 (STC)	3-0-3
	EECE233	신호및시스템 (STC)	3-0-3
	EECE261	전자기학개론 (STC)	3-0-3
	EECE273	디지털시스템설계	3-2-4
	EECE303	물리전자	3-0-3
	EECE334	전자회로 I	3-2-4
	EECE281	기초회로실험	0-2-1
	EECE411	광전자-디스플레이공학	3-0-3
	CS211	마이크로프로세서구조 및 프로그래밍	2-2-3
	CS232	객체지향 프로그래밍 (STC)	3-0-3
	CS233	데이터구조 (STC)	3-0-3
	CS208	화학생명공학 (STC)	3-0-3
	CS303	화공수학	3-0-3
	CS308	생물공학개론	3-0-3

8. 교과목 개요

CHEM100 - 일반화학입문 (Introductory General Chemistry)..... (2-0-2)

일반화학을 수강하는 학생들 가운데 화학에 대한 기초가 부족한 학생들을 대상으로 화학에 대한 기초적인 개념을 정립하는 것을 목표로 하며, 원자 구조, 원소의 주기율, 화학 결합, 분자 간 힘, 주변의 무기/유기화합물, 화학 반응, 반응 속도, 화학 평형, 산과 염기의 반응, 산화-환원 반응에 대한 기초적인 내용을 다룬다.

CHEM102 - 일반화학실험 (General Chemistry Laboratory)..... (0-4-2)

CHEM 106에서 배운 것을 실제 실험을 통하여 익히며 그 실험 과제는 CHEM 106에서 취급하는 내용 가운데서 정한다. 화학 실험의 기초 조작을 습득한다. CHEM 106과 병행하여 수행한다.

CHEM106 - 일반화학 (H) (General Chemistry (H))..... (4-1-4)

고교 교육과정에서 화학을 깊이 있게 배운 학생들의 수준에 맞춘다 (Honor Course).

CHEM109 - 현대화학의 소개 (Introduction to Current Chemistry)..... (1-0-1)

화학을 전공하거나 화학전공 관련 학과의 학부 저학년 학생을 대상으로 최근 화학의 연구동향과 학과 교수들의 관심분야를 소개함으로써 학생들이 화학의 발전추세 및 방향에 대하여 보다 폭넓은 안목을 가지도록 하는 데 있다.

CHEM211 - 물리화학 I (Physical Chemistry I)..... (3-0-3)

추천선수과목 : 일반화학

양자화학의 기초, 원자 및 분자의 구조, 화학결합 및 분광학의 이론을 다룬다.

CHEM213 - 화학수학 (Mathematics for Chemistry)..... (3-0-3)

수학 level 1에서 Calculus 와 Linear Algebra 과목을 이수한 학생들을 대상으로 화학 전공 학생들이 전공분야에서 자주 접하게 되는 화학 문제를 수학적식으로 표현하고, 그 해를 구하는 능력을 향상시킴으로써, 다양한 화학 문제의 본질을 이해할 수 있는 능력을 배양하고, 실험 결과를 처리할 때 요구되는 확률 및 통계의 기초를 가르친다.

CHEM221 - 유기화학 I (Organic Chemistry I)..... (3-0-3)

추천선수과목 : 일반화학

유기화합물의 구조와 반응성을 소개하고 지방족 및 방향족 화합물의 공통 작용기의 화학적 변화와 유기물질의 구조 결정 및 합성 방법 등을 취급한다.

CHEM222 - 유기화학 II (Organic Chemistry II)..... (3-0-3)

추천선수과목 : 유기화학 I

유기화학 I 의 계속으로 카바니온(carbanion), 카보늄 이온 (carbonium ion), 카벤(carbene) 등의 반응성과 입체화학 그리고 탄수화물, 아미노산, 펩타이드(peptide) 및 헤테로화합물을 포함한 생리적으로 주요한 물질들을 취급한다.

CHEM224 - 유기화학개론 (Introductory to Organic Chemistry)..... (3-0-3)

추천선수과목 : 일반화학

유기화학 I 및 유기화학 II에서 다루는 내용을 생명과 및 타과 학생들을 위해 기초적이며 기본적인 내용으로 재편성하여 다룬다.

CHEM226 - 화학반응실험 (Chemical Reaction Laboratory)..... (0-6-3)

필수선수과목: 일반화학실험, 추천선수과목: 유기화학 I

유기화학반응실험을 통하여 반응의 진행, 화합물의 분리, 정제, 구조확인 등의 기본적인 실험기술을 습득한다.

CHEM243 - 화학분석 (Chemical Analysis)..... (3-0-3)

추천선수과목: 일반화학

화학분석의 기초인 실험 자료의 통계 처리, 화학 평형의 제 원리 (산-염기 평형, 금속 착이온 평형, 산화-환원 평형, 용매추출 및 이온 교환 평형)와 기기분석의 입문을 배우고, 이를 실제 분석 문제에서 어떻게 응용하는 가를 실제 실험실 사례를 통하여 익힌다.

CHEM245 - 분석화학실험 (Analytical Chemistry Laboratory)..... (0-6-3)

필수선수과목: 일반화학실험, 추천선수과목: 일반화학

화학분석의 기초인 실험 자료의 통계 처리, 화학 평형의 제 원리 (산-염기 평형, 금속 착이온 평형, 산화-환원 평형, 용매추출 및 이온 교환 평형)와 기초적인 기기분석법을 실제 문제에서 어떻게 응용하는 가를 실험을 통하여 익힌다.

CHEM311 - 물리화학 II (Physical Chemistry II)..... (4-0-4)

추천선수과목: 물리화학 I

열역학, 통계역학, 반응속도를 다룬다.

CHEM314 - 물리화학 및 기기분석실험 (Physical Chemistry and Instrumental Analysis Laboratory)..... (0-8-4)

필수선수과목: 일반화학실험, 추천선수과목: 물리화학 I, 분석화학

현대 실험물리화학의 기초인 분광학, Sanning microscopy, Interferometry, laser kinetics 등의 실험을 통하여 실험 테크닉을 배우고 이론과 실험을 접목하여 물리화학의 이해를 높인다.

CHEM321 - 합성실험 (Synthesis Laboratory)..... (0-8-4)

필수선수과목: 일반화학실험, 추천선수과목: 유기화학, 무기화학, 화학반응실험

유기 및 무기화학 분야의 기초적인 합성반응을 직접 실험을 통해 합성해 본다.

CHEM331 - 무기화학 (Inorganic Chemistry)..... (4-0-4)

추천선수과목: 물리화학 I, 분석화학

현대 무기화학의 기본 원리를 소개한다. 주로 무기화합물, 특히 전이금속 착화합물(transition metal complex)의 결합과 구조, 합성 및 반응성을 취급하며 전이금속 화합물의 리간드장 이론(ligand field theory), 분광학적 내지 열역학적 성질, 그리고 원소의 주기성 등도 다룬다.

CHEM342 - 기기분석 (Instrumental Analysis)..... (3-0-3)

추천선수과목: 화학분석

화학분석기기를 구성하는 모듈의 원리 및 구조와 모듈간의 최적화된 coupling을 기본적으로 배운 후에 기기분석의 제 방법들을 소개한다. 전기적 측정 방법, 전기적 신호 처리, 아날로그 신호의 디지털화, 신호와 잡음 등을 배우고, 광학기기를 이루는 구성 모듈들의 구조와 원리를 이해한다. 이러한 기본적인 지식을 쌓은 후 원자분광법, 분자분광법, 전기화학분석법, 분리분석법 등 기기분석의 여러 가지 방법 들을 공부한다.

CHEM399 A~D - 연구참여 A~D (Research Participation)..... (0-4-1)

학부 3, 4학년을 대상으로 학생이 각 연구실에서 연구에 직접 참여함으로써 연구경험을 쌓고 연구동향을 배운다.

CHEM451 - 고분자화학 (Macromolecular Chemistry)..... (3-0-3)

추천선수과목 : 일반화학

고분자 물질의 합성법, 중합반응 메카니즘, 분자량과 분포, 그리고 분자구조에 대한 기초적인 이론과 현상을 다루며, 다양한 고분자 물질의 화학적 특성 및 물리적 특성과 응용성을 소개한다.

CHEM461 - 생화학 (Biochemistry)..... (3-0-3)

추천선수과목 : 일반화학

생화학과 분자생물학(molecular biology)의 기초원리를 소개한다. 단백질의 구조와 기능, 생화학 반응의 기구, 중간 대사 및 생화학적 제어 메카니즘(biochemical control mechanism) 등을 다룬다.

CHEM481 A~D - 화학특강 A~D (Special Topics in Chemistry A~D)..... (가변학점)

학부 전공필수 과목에서 다루지 못한 현대화학의 필수적인 내용을 다룬다. 자세한 내용은 담당교수에 따라 다르나 양자역학, group theory, 양자화학계산 등의 고급물리화학 주제와 현대 유기화학 주제를 포함한다.

CHEM497 - 고급화학실험 (Advanced Experimental Chemistry)..... (0-9-3)

추천선수과목 : 연구참여 2회 수강

담당교수 연구실에서 최신 연구 과제를 수행함으로써 창의적인 연구능력을 개발하여 장래 전문연구자로서의 기본적인 연구 능력을 배양한다.

CHEM498 - 문헌연구 (Literature Research)..... (0-6-2)

고급화학실험을 수강하지 않은 학생으로서 한 가지 주제에 대해 연구논문 문헌조사를 통하여 특정 주제의 review 논문을 작성한다.

CHEM499 - 학사논문연구 (Undergraduate Chemical Research)..... (0-9-3)

추천선수과목 : 고급화학실험

담당교수 연구실에서 최신 연구 과제를 수행하고 연구 결과를 논문으로 작성함으로써 연구자로서의 기초 소양을 쌓는다. 대학원에 진학하여 전문연구자로서의 길을 염두에 두고 있는 경우 졸업 1년 전에 고급화학실험을 수강하고 졸업 직전학기에 학사논문연구를 수강하는 것을 추천한다.

생명과학과

1. 교육목표

21세기 세계의 생명 과학 분야를 선도할 미래형 인재의 양성을 목표로 하며 구체적인 사항은 다음과 같다.

1. 재학기간 중 유전자 및 단백질들의 기능 연구 및 신약 개발, 생명체의 분자 및 세포 생물학적 연구를 통한 난치성 질환의 이해 및 치료, 노화를 포함한 생명체 대사의 이해 및 조절, 유전체의 연구를 통한 유전성 질환 치료, 생태계의 이해 및 환경 개선 등 다양한 생명 과학 분야를 다각적인 측면에서 접근할 수 있도록 교육하는 것을 목표로 한다.
2. 창의적인 아이디어를 창출할 수 있는 환경을 통해 기존 통념을 벗어난 새로운 생명과학 분야를 만들어내는 생명과학도를 배출하고자 한다.
3. 자유롭고 강도 높은 교육을 통해 생명과학을 미시적 및 거시적인 관점에서 기초 및 응용의 관점에서 스스로 연구할 수 있는 생명과학도로 교육하여, 미래 대한민국의 생명과학을 이끌 선도 과학자를 배출하는 것을 목표로 한다.

2. 교과과정 개요

생명과학은 기초과학이면서 동시에 종합 학문이다. 그 연구 대상에 따라 동물학, 식물학, 미생물학 등으로 나누어지기도 하고, 연구 방법에 따라 생화학, 생리학, 생물리학, 유전공학, 분자생물학, 세포생물학 등으로 구분되기도 하며, 또 연구 결과의 응용 분야에 따라 약리학, 의학, 농학, 식품영양학, 환경학 등으로 불리기도 한다. 이와 같은 분류는 최근 생명과학의 급격한 발전과 응용 범위가 넓어짐에 따라 더욱 복잡해지고 아울러 경계가 불분명해지고 있다.

생명과학과에서는 이와 같은 광범위한 분야에 모두 필수적인 생명 현상의 원칙과 본질의 규명을 위한 연구와 그 교육에 중점을 두고 있다. 학부 과정에서는 생명 과학에 필요한 수학, 물리, 화학 등 기초과목도 수강하며 충실한 이론과 실험 실습을 통해 생명체에 흐르는 원칙을 이해하고 각 생물체의 특성을 인식하며 습득한 지식을 응용할 수 있는 능력을 기르는데 중점을 두고 있다. 이를 실현하기 위한 프로그램으로 맞춤교육 시스템(Tutorial 및 Mentor systems)을 통하여 다양한 Independent research, Independent study, 연구참여 프로그램을 제공하고 있다. 학생들은 개인의 흥미와 적성, 성취도에 따라서 수준에 맞는 프로그램을 선택할 수 있으며 지도교수를 선정하여 지도를 받을 수 있다. 또한 4학년에서는 학사논문연구를 통하여 특정주제에 대한 심도 있는 연구를 수행하여 이론과 첨단 실험기술을 접목한 교육이 이루어지도록 하고 있다. 또한 생명과학의 현대 동향이 학제간 연구에 의해 발전하는 경향에 맞추어 전공선택 필수학의 범위를 타 학문분야의 교과목을 포함하도록 하고 있다. 대학원 과정에서는 각 전공 분야별로 좀 더 깊이 있는 이론과 연구에 중점을 두어 각 분야에서 독립적인 연구 과제를 다각적인 면에서 접근, 독창적인 연구를 수행할 수 있는 폭넓고 창조적인 과학자의 양성을 목표로 하고 있다. 이 목표 달성을 위해 각 과목 간에 긴밀한 체계를 유지하며 세계동향에 맞는 최신 첨단 실험 연구와 교육에 중점을 두고 있다.

생명과학과 전공과목 교과목명의 기본구조를 도표로 요약하여 보면 다음과 같다.

전공공통필수 (8과목 : 25학점)

생명과학의 원리, 생명과학실험원리론 및 실습, 세포생물학 및 유전학실험, 세포생물학,
분자생물학 및 생화학실험, 생화학 I, 분자생물학, 학사논문연구

**전공선택필수 (18학점)****생명과학과 개설 (15과목 중 9학점)**

생태학 및 야외실습, 생리학, 미생물학, 물리생화학, 유전학, 생화학 II, 시스템생물학, 현대식물학,
생물공학, 발달생물학, 뇌와 행동의 이해, 면역학, 의생명과학개론, 연구참여 I, 연구참여 II

타 학과 개설과목으로서 전공선택필수로 인정하는 교과목 (14과목 중 9학점)

응용통계(MATH333), 역학(PHYS203), 전자기학 I (PHYS206) / 전자기학개론(EECE261),
유기화학개론(CHEM224), 분석화학실험(CHEM245), 물리화학 I (CHEM211), 화공물리화학 I (CHEB201),
신소재과학(AMSE201), 소재구조론(AMSE208), 기계공학개론 I (MECH101), 전산제도 및 설계(MECH202),
센서 및 측정(MECH280), 인간공학(IMEN343), 데이터베이스시스템(IMEN382)

**전공자유선택 (12학점)****생명과학과 개설**

분자진화의 이해, 생명과학의 위대한 발견, 암생물학개론, 면역병리학, Independent Research Program
A-F, 생명과학 특강 A-Z

타 학과 개설과목으로서 전공선택으로 인정되는 교과목

객체지향프로그래밍(MATH360 / CSED232), 유기화학 II (CHEM222), 물리화학 II (CHEM311),
화학반응실험(CHEM226), 생물공학개론(CHEB308), 생물화공 I (CHEB406), 생물화공 II (CHEB408)

▶ 이수구분별 교과목 이수 요령

- (1) 전공필수과목 이수란 전공공통필수 25학점(8과목)과 전공선택필수과목(29과목)중 선정한 18학점을 합하여 총 43학점을 이수함을 말한다. 단, 전공선택필수과목 중 생명과학과 과목을 반드시 9학점 이상 이수하여야 한다.
- (2) 전공선택과목 이수란 전공선택필수과목으로 분류된 29과목 중 전공필수로 지정하지 않은 나머지 과목이나 전공자유선택으로 지정된 6과목 중에서 자유롭게 선택하여 총 12학점을 이수함을 뜻한다.
- (3) 전공자유선택은 생명과학과에서 개설되는 6과목과 타 학과에서 개설되는 7과목을 합한 13과목으로 구성된다. 타 학과 교과과목으로서 전공선택으로 인정되는 과목들은 6번 항목 타 학과 교과과목으로서 전공선택으로 인정하는 교과목에 명시되어 있다.

▶ 복수전공 및 부전공 이수요령**- 복수전공 이수**

생명과학을 복수전공으로 이수하기 위해서는 전공필수 43학점을 반드시 이수해야 하며, 학사논문 연구는 학사위원장 교수와 상의하여 내용 및 범위를 결정한다.

- 부전공 이수

생명과학을 부전공으로 이수하기 위해서는 생명과 전공공통필수 강의과목인 LIFE217 세포생물학, LIFE319 생화학 I, LIFE321 분자생물학 (9학점)을 필수적으로 이수하여야 하고 나머지 12학점은 생명과학과에서 개설한 전공필수 또는 전공선택 과목 중에서 선택 이수하여야 한다.

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	2과목 이수
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소계	14	
교양선택	인문계열	15	
	사회계열		
	예술계열		
	소계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선현대수	3	
	일반물리Ⅰ 또는 일반물리Ⅰ(H) 또는 일반물리개론Ⅰ 중 택일 일반물리Ⅱ 또는 일반물리Ⅱ(H) 또는 일반물리개론Ⅱ 중 택일	6	
	일반물리실험Ⅰ,Ⅱ (Design & Build)	2	
	일반화학(H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소계	27	
전공필수	전공공통필수 25학점 및 전공선택필수 18학점을 이수. 단, 전공선택 필수과목 중 생명과 과목 9학점 이상은 반드시 이수하여야 함.	43	
전공선택	전공선택필수 및 전공자유선택에서 12학점을 임의로 이수	12	
자유선택		21	
합계		132	
실천필수	대학생활과 미래설계	2	
실천선택	‘지(智):Head’ 함양을 위한 실천교양계열	5	
	‘덕(德):Heart’ 함양을 위한 실천교양계열		
	‘체(體):Hands’함양을 위한 실천교양계열		
합계		7	

※ 교양필수 (인문사회학부)

- 체육(2학점) : 체력관리(1), 검도 외 13과목 중 택일
- 통합분야(6학점) : 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해

※ STC과목 이수 요령 : 생명과 과목 포함 택 5

4. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수/선수과목	비고
전공공통 필수	LIFE209	생명과학실험원리론 및 실습	1-6-4		
	LIFE215	세포생물학 및 유전학실험	0-6-3	생명과학실험원리론 및 실습	
	LIFE217	세포생물학	3-0-3	일반생물과학	
	LIFE218	생명과학의 원리	3-0-3		
	LIFE318	분자생물학 및 생화학실험	0-6-3	세포생물학 및 유전학 실험	
	LIFE319	생화학 I	3-0-3		STC
	LIFE321	분자생물학	3-0-3	생명과학의 원리	STC
	LIFE402	학사논문연구	0-9-3	연구참여	
전공선택 필수	LIFE204	생태학 및 야외실습	2-2-3		
	LIFE216	생리학	3-0-3		
	LIFE303	미생물학	3-0-3	일반생물과학, 세포생물학	
	LIFE314	물리생화학	3-0-3		
	LIFE315	유전학	3-0-3		
	LIFE320	생화학 II	3-0-3		
	LIFE414	시스템생물학	3-0-3		
	LIFE415	현대식물학	3-0-3	세포생물학, 생화학 I	
	LIFE416	생물공학	3-0-3		
	LIFE417	발달생물학	3-0-3	세포생물학	
	LIFE419	뇌와 행동의 이해	3-0-3		
	LIFE420	면역학	3-0-3		
	LIFE421	의생명과학개론	3-0-3		
	LIFE311	연구참여 I	0-6-3		
	LIFE411	연구참여 II	0-6-3		
전공자유 선택	LIFE422	분자진화의 이해	3-0-3		
	LIFE423	생명과학의 위대한 발견	3-0-3		
	LIFE424	암생물학개론	3-0-3		
	LIFE412A-F	Indepedant Research Program A-F	0-2-1	일반생물과학 / 일반생물과학(H)	
	LIFE418	면역병리학	3-0-3		
	LIFE451A-Z	생명과학특강 A-Z	가변학점		

5. 학년/학기별 전공과정 이수표

학년/학기	1학기		2학기	
	학수번호	교과목명	학수번호	교과목명
1학년	LIFE103	일반생명과학	LIFE103	일반생명과학
	LIFE103 (H)	일반생명과학	LIFE103 (H)	일반생명과학(H)
2학년	LIFE204	생태학 및 야외실습	LIFE215	세포생물학 및 유전학실험
	LIFE209	생명과학실험원리론 및 실습	LIFE216	생리학
	LIFE218	생명과학의 원리	LIFE217	세포생물학
3학년	LIFE315	유전학	LIFE303	미생물학
	LIFE318	분자생물학 및 생화학실험	LIFE320	생화학 II
	LIFE319	생화학 I	LIFE321	분자생물학
4학년	LIFE311/LIFE411	연구참여 I / 연구참여 II	LIFE414	시스템생물학
	LIFE415	현대식물학	LIFE419	뇌와 행동의 이해
	LIFE416	생물공학	LIFE421	의생명과학개론
	LIFE417	발달생물학	LIFE402	학사논문연구
	LIFE420	면역학	LIFE451A-Z	생명과학특강 A-Z

6. 타 학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정하는 교과목

학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
MATH360 / CS223	객체지향 프로그래밍	3-0-3
CHEM222	유기화학II	3-0-3
CHEM311	물리화학I	4-0-4
CHEM226	화학반응실험	0-6-3
CHEM308	생물공학개론	3-0-3
CHEM406	생물화학I	3-0-3
CHEM408	생물화학II	3-0-3

7. 교과목 개요

LIFE103 - 일반생명과학 (General Life Science)..... (3-0-3)

생명과학의 일반적 원리를 강의하는 기초 과목으로서 동식물 세포의 구조와 기능, 유전, 성장, 분열, 분화, 사멸 등에 대한 원리와 동식물에서 일반적으로 중요한 기관(organs)들의 구조와 생리, 작용원리, 정보처리작 등을 이해할 수 있도록 한다. 자연과학을 전공하려는 학생들이 알아야 할 생명현상에 대한 포괄적인 기초 지식의 습득과 이해를 통해 각자의 전공분야에서 응용 활용될 수 있는 안목을 넓히도록 한다.

LIFE103(H) - 일반생명과학(H) (General Life Science (H))..... (3-0-3)

고등학교에서 심화된 생물학적 지식을 습득한 상급학생들을 위한 과목으로서 일반생명과학 (LIFE 103) 과목에 비하여 강의 범위는 비슷하나 심화된 생물학적 내용을 다룬다.

LIFE204 - 생태학 및 야외실습 (Ecology and Field Study)..... (2-2-3)

추천선수과목 : LIFE103 일반생명과학 또는 LIFE103(H) 일반생명과학(H)

생태계(Ecosystem), 동식물의 군집(Community)과 개체군(Population) 등의 현상과 원리를 강의 및 현장의 관찰 등을 통해 이해시킨다.

LIFE209 - 생명과학실험원리론 및 실습 (Modern Life Science Laboratory)..... (1-6-4)

세포의 형태, 구조, 기능을 이해하기 위한 세포생물학 연구의 기본적인 방법들을 실험을 통해 익힌다.

LIFE215 - 세포생물학 및 유전학실험 (Cell Biology and Genetics Laboratory)..... (0-6-3)

추천선수과목 : LIFE209 생명과학실험원리론 및 실습

본 과목에서는 현대의 세포생물학과 유전학에 널리 사용되는 방법을 실험을 통해서 익힘을 목적으로 한다. 구체적으로 immunostaining, transfection, 현미경을 사용한 세포 관찰, 유전학적 교배 및 genotyping, 표현형 분석 등의 테크닉을 시행할 수 있다.

LIFE216 - 생리학 (Physiology)..... (3-0-3)

생명체는 다양한 기능(functions)을 나타내게 된다. 생리학에서는 생체의 기능을 기관(organs), 조직(tissues), 세포(cells) 그리고 분자 (molecules) 수준에서 이해하는 데 중점을 둔다.

LIFE217 - 세포생물학 (Cell Biology)..... (3-0-3)

추천선수과목 : LIFE103 또는 LIFE103(H) 일반생명과학(H)

생명과학 전공 이수자들이 반드시 알아야 할 고등세포의 구조와 기능 그리고 이와 관련된 기본 개념들을 습득시키는 데 목표를 두고 있다.

LIFE218 - 생명과학의 원리 (The Principles of Life Sciences)..... (3-0-3)

생명현상을 이해하는데 필요한 분자생물학과 세포생물학을 개론 수준에서 소개하여 전문적인 생물학 연구 입문에 필요한 기초를 제공하고자 한다.

LIFE303 - 미생물학 (Microbiology)..... (3-0-3)

추천선수과목 : LIFE103 또는 LIFE103(H) 일반생명과학(H), LIFE217 세포생물학

미생물의 구조와 기능에 관한 일반적인 원리를 익히고, 미생물들이 환경과 인간에 미치는 영향을 다룬다.

LIFE311 - 연구참여 I (Research Participation I)..... (0-6-3)

현대 생명과학의 연구 분야에 관심이 있는 고학년 학생들을 위하여 각 분야에서 진행 중인 연구 과제 또는 그 유사 분야에 참여하여 연구에 대한 이해와 경험을 갖도록 한다.

LIFE314 - 물리생화학 (Physical Biochemistry)..... (3-0-3)

물리화학(physical chemistry)이 생명이 없는 물질들의 세계를 다루는 것이라면 물리생화학 (physical biochemistry)은 생체분자들이 개체의 생명을 유지하기 위해 특별히 갖는 특성을 다루는 학문이다. 수많은 분자들이 모여 하나의 생명을 유지하기 위해서는 각 분자들은 분자집합체 중에서 그의 활성이 조절되고 화합하여야만 하는데 특히 단백질들이 그 중추적 역할을 담당한다. 따라서 이 과목에서는 생체고분자들 중 주로 단백질의 물리화학적 특성과 이들의 구조와 기능을 연구하는데 사용하는 방법들을 이해하는데 그 목표를 두고 있다. 강의의 많은 내용들은 생화학적 지식들을 분자 수준에서 이해하는데 연관되어 다루어진다.

LIFE315 - 유전학 (Genetics)..... (3-0-3)

생명체의 증식에 있어서 항상성(Continuity)과 변화성(Variation)을 지배하는 원리를 공부한다. 주요 내용으로 생물학적 변화의 기전으로서 돌연변이(Mutation)와 선택(Selection), 전통 유전학의 원리, 유전(Heredity)의 물리, 화학적인 기초, 유전 물질들의 구조와 기능, 돌연 변이와 유전적 기능 및 재조합(Recombination)의 분자적인 이해 등이다. 특히 생명과학 연구의 주요 수단으로서의 유전학의 특성이 부각된다.

LIFE318 - 분자생물학 및 생화학실험 (Molecular Biology and Biochemistry Laboratory)..... (0-6-3)

추천선수과목 : LIFE209 생명과학실험원리론 및 실습

분자생물학 연구에 필요한 연구기법중 기본이 되는 유전자 조작실험을 다루며 유전자 클로닝, 제한효소 지도 작성, 세포형질전환, 유전자 서열 결정, 유전자 검출, 유전자 발현 등에 관련된 포괄적인 이해와 실험을 통하여 실제의 방법을 익힌다.

LIFE319 - 생화학 I (Biochemistry I)..... (3-0-3)

생명체, 조직 및 세포의 생물학적인 구조와 기능을 이해하기 위해 분자차원에서 생화학적 원리와 방법을 통괄적으로 다룬다. 세포 구성 성분들의 생화학적 구조-기능 관련성을 이해하고, 핵산(Nucleic acid), 단백질(Protein), 탄수화물(Carbohydrate) 및 지질 (Lipid) 등으로 구성되는 생체 고분자물질의 생화학적 구조와 성질, 역할, 기능을 다룬다. 아울러 각 구성 생체물질의 대사과정, 조절작용, 신호전달 작용과 관련하여 특히 단백질의 구조-기능 연관관계, 작용 동력학, 에너지 및 신호 변환 과정 등을 규명하기 위한 생물리학, 분자생물학, 생화학 등의 통괄적 최첨단 분석기법을 이해한다.

LIFE320 - 생화학 II (Biochemistry II)..... (3-0-3)

생화학 I의 연속으로 어떤 생물학적 문제나 현상을 되도록 분자적 수준에서 기작을 설명하고 이를 배움으로서 세포나 개체 수준에서의 생물학적 현상을 현상학적 뿐만 아니라 분자기작적으로 이해하고 설명할 수 있는 능력을 배양하고자 한다.

LIFE321 - 분자 생물학 (Molecular Biology)..... (3-0-3)

추천선수과목 : LIFE218 생명과학의 원리

핵산에 관한 분자 생물학으로서 DNA 복제의 기전, 하등(Procaryote) 및 고등 (Eucaryote) 세포의 유전자 발현 조절, 유전자 재조합 기술, 세포막과 구성 부분들의 구조, 기원 및 기능 등을 다룬다.

LIFE402 - 학사논문연구 (Undergraduate Thesis)..... (0-9-3)

추천 선수 과목 : LIFE311 연구참여 I 또는 LIFE411 연구참여 II

학사 논문을 위한 연구로써 내용은 해당학생과 지도교수가 상의하여 결정한다.

2017 포항공과대학교 학부 교과과정

LIFE411 - 연구참여II (Research Participation II)..... (0-6-3)

현대 생명과학의 연구 분야에 관심이 있는 고학년 학생들을 위하여 각 분야에서 진행 중인 연구 과제 또는 그 유사 분야에 참여하여 연구에 대한 이해와 경험을 갖도록 한다.

LIFE412A~F - Independent Research Program A~F..... (0-2-1)

추천 선수 과목 : LIFE103 일반생물과학 또는 LIFE103(H) 일반생물과학(H)

자발적이고 창의적인 연구 idea의 형성, 제안, 실험, 결과 해석 등의 과정을 익힌다. 신청학생은 학과에 미리 연구 idea를 제출하고 담당교수의 허락을 받아야 한다.

LIFE414 - 시스템생물학 (Systems Biology)..... (3-0-3)

생명체를 구성하는 유전체(genome), 전사체(transcriptome)와 단백질체(proteome) 그리고 생명 현상의 다양성 및 역동성을 주관하는 생체 네트워크의 상호작용 및 조절에 대한 최신 논문의 소개를 통하여 생명과학을 전공으로 하는 학생들이 알아야 할 생명현상에 대한 포괄적인 지식을 전체 시스템 차원에서 심도 있게 제공하고자 한다.

LIFE415 - 현대식물학 (Modern Plant Biology)..... (3-0-3)

추천선수과목 : LIFE217 세포생물학, LIFE319 생화학 I

식물에 고유한 구조와 기능에 관한 기초지식과, 최근 연구의 발전방향, 이러한 연구가 사회와 환경에 미치는 영향 등을 다룬다.

LIFE416 - 생물공학 (Biotechnology)..... (3-0-3)

유전자 재조합기술로 인해 시작된 현대의 생명공학은 유전체서열의 결정에 임박해 방대한 유전자정보가 얻어짐에 따라 새로운 형태의 생명공학이 생겨나고 있다. 즉 유전자 기능을 밝혀 고부가가치가 있는 단백질을 찾는다면 생체의 형질을 변화시킬 수 있는 유전자를 확보하고자 하는 노력(Functional genomics, Proteomics), 개개인의 유전자의 서열차이를 이용한 개개인에 맞는 약처방(Pharmacogenomics), 새로운 약 개발 대상의 발굴, 신약탐색을 가속화하고자 하는 시도(Combinatorial Chemistry, High-throughput Screening), 넘쳐흐르는 정보의 처리방법개발(Bioinformatics) 등 다양한 분야의 기술을 집약하는 다학제 간 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 강의에서는 이러한 급변하는 생명공학의 추세와 전망에 관한 정보를 제공하고자 한다.

LIFE417 - 발달생물학 (Developmental Biology)..... (3-0-3)

추천선수과목 : LIFE217 세포생물학

다양한 모델 동물의 배아 발생기작을 세포 및 분자수준에서 이해하고자 함. 이와 관련된 최신 실험기법을 소개하고자 한다.

LIFE418 - 면역병리학 (Clinical Pathology)..... (3-0-3)

주요 질병에 대해 학제 간 교류를 통해 질병의 발병기전, 임상학적인 실제 사례를 통한 질병의 분석, 과거, 현재, 미래의 임상적이고 실질적인 치료 방법 등에 대한 정보를 심도 있게 전달하고자 한다.

LIFE419 - 뇌와행동의 이해 (An Introduction to Brain and Behavior)..... (3-0-3)

뇌와 행동에 대한 과학적 이해의 깊이는 빠른 속도로 깊어지고 있다. 이 과목에서는 뇌 과학의 최근 발전을 이야기하면서 어떻게 우리의 뇌와 행동이 상호작용하는지에 초점을 맞추어 신경계를 공부하고자한다. 수강생들은 뇌기능과 행동을 접함에 있어 다음과 같은 주요 사항을 다루게 될 것이다; (1) 왜 우리는 뇌를 가지고 있는가? (2) 우리의 신경계는 어떻게 조직되어있는가? (3) 약물들은 우리의 행동에 어떻게 영향을 주는가? (4) 뇌는 어떻게 기억하고 생각하는가? 따라서 본 과목은 학생들에게 좋은 뇌 과학 개론이 될 것으로 기대한다.

LIFE420 - 면역학 (Immunology)..... (3-0-3)

생명과학의 중요한 분야인 숙주의 방어 면역체계와 병원체간의 상호작용에 대한 기초지식을 습득하여 생명현상을 이해하는데 도움을 주고자 한다.

LIFE421 - 의생명과학개론 (Introduction of Biomedical Science)..... (3-0-3)

암, 만성간염, 당뇨병과 같은 난치성 질환과 면역 유전자 치료, Stem Cell 치료, 동물 복제, Nano-biotechnology 등 최신의 생명공학 기술에 대한 소개와 이들이 질병의 예방 및 치료에 어떻게 이용되는가에 대한 방법들을 깊이 있게 습득한다.

LIFE422 - 분자진화의 이해 (Introduction to Molecular Evolution)..... (3-0-3)

분자진화의 이해는 생명과학자라면 누구나 관심 있는 생물종의 다양성과 그 진화의 증거에 대해 공부하는 수업이다. 최근 들어 DNA sequencing방법의 빠른 발전에 의해 다양한 생물종의 게놈 서열이 밝혀졌다. 이렇게 알려진 종간의 유전자 차이에 의해 어떻게 다양한 종들이 환경에 적응하고 그 모습, 생활 방식을 변화시켰는지에 대해 알아본다.

부교재로 진화생물학자 '선개롤'의 책 『Making of the Fittest』(한 치의 의심도 없는 진화 이야기)를 다루는데, 다양한 DNA에서 발견할 수 있는 진화의 증거들에 대해 배운다. 우리는 대부분 눈으로 보아야 비로소 그 사실을 믿고 이해하는 습성이 있다. 진화에 대해서는 '한 종이 다른 종으로 진화할 때 거치는 단계들에 대해 막연히 증거가 부족하다' 정도로 알고 있다.

하지만, 이제 종간에 DNA 시퀀스 비교를 통해 생물이 거쳐 온 진화의 흔적에 대해서 정량적으로 이해하고, 유전자의 돌연변이에 따라 생물의 어떤 성질이 변화하게 되었는지, 해석을 하는 방법을 수업을 통해 배우게 된다. 여러분이 'CSI 포항'이 되어 DNA 분석 결과로 이토록 많은 생물 종들이 겪은 놀라운 생물다양성에 대해 배울 수 있다

LIFE423 - 생명과학의 위대한 발견 (Nobel Lecture)..... (3-0-3)

(1) 지난 50 여 년간 노벨 생리의학상이나 화학상의 수상을 가능하게 하였던 초기 논문들을 생명과학의 각 세부 분야별로 선정, (2) 발견이 이루어지기 이전 학계의 동향이나, 서로 의견을 달리하고 있던 학설들, 그리고 그 시대가 안고 있던 기술적인 문제점 등에 관해서 강의, (3) 초기 발표 논문을 학생과 함께 분석하고 생명과학계에 이정표가 된 발견들이 가지고 있는 특성을 토론한다.

LIFE424 - 암생물학개론 (Introduction to Cancer Biology)..... (3-0-3)

전반부에는 oncogene, tumor suppressor gene과 같은 유전자 레벨 및 단백질 전사에서의 비정상적인 메커니즘을 소개하고, 이에 따른 세포의 변화를 소개함으로써, 암에서의 비정상적인 메커니즘 및 암세포와 정상세포의 차이점을 이해한다. 후반부에는 chemotherapy, radiotherapy, cancer metastasis, microenvironment와 같이 종양 내에서 일어나는 생물학적 지식을 공부하고, 암 환자에서의 최신 항암 치료법을 소개함으로써 학부생이 쉽게 접근할 수 없는 의학적 지식을 습득함으로써 기초지식이 어떻게 활용되는지 공부한다.

LIFE451A-Z - 생명과학 특강 A-Z (Special Topics in Life Sciences)..... (가변학점)

기존 개설된 과목이외에 생명과학의 급격한 발전 추이 상 추가강의 개설이 필요할 경우 개설한다.

신소재공학과

1. 교육목표

- 각 소재의 구조와 특성에 대한 기본 이론과 원리 교육
- 나노소재, 전자정보, 첨단구조, 환경/에너지 및 바이오 소재 등 각 분야에 대한 심층 지식 및 응용력 교육

2. 교과과정 개요

신소재공학과의 교과과정은 첨단 산업 발전의 핵심적 역할을 담당하는 공학 소재의 개발 및 개선을 위한 학문 연구에 중점을 두고 있다. 공학 소재는 크게 금속소재, 세라믹소재, 전자소재, 고분자·바이오소재로 나누어지며, 교과과정은 이러한 각 소재들의 특성을 살려 아래와 같이 4개 분야로 구성되어 있다.

- 금속소재 : 금속소재의 결정구조, 미세조직, 상변태에 대한 이해를 바탕으로 제반 제조공정과 기계적, 물리적 및 화학적 특성을 강의한다. 또한 다양한 용도에 적합한 특성을 가진 소재, 공정의 개발을 위한 합금설계 및 소성가공 등도 소개한다.
- 세라믹소재 : 세라믹 반도체, 구조용 소재, 강유전 소재, 광학소재, 센서 등 여러 세라믹 소재의 특성과 용도, 제조 공정, 기계적, 물리적 성질과 원자 결합형태, 미세조직, 상전이 등을 다룬다.
- 전자소재 : 반도체를 대표로하는 전자소재·소자의 특성, 기본적인 동작원리를 이해하는 것을 목표로 반도체 물리, 이를 응용 반도체 전자소자, 광소자 등의 기초이론과 동작 원리를, 제반 제조공정과 함께 강의한다.
- 고분자·바이오소재 : 유기소재로서의 고분자에 관한 이해를 돕기 위하여 합성, 구조, 구조-물성관계, 물리적 및 화학적 성질에 중점을 두고 강의를 진행한다. 또한 고분자 첨단 소재의 중요성과 광범위한 활용성, 바이오 소재의 기초 개념 등을 소개한다.

신소재공학은 각각의 소재에 대한 제조공정 및 특성에 대한 이해를 바탕으로 다양한 공학분야에서 요구되는 소재의 개발 및 사용에 적합한 물성을 다룬다 미래 산업사회가 요구하는 신소재의 개발을 위해서는 각 소재의 구조와 성질을 구분하는 기본 이론과 원리에 대한 이해가 요구되기 때문에, 저학년에서는 전공 필수과목을 통하여 전공 기초지식을 확고히 다질 수 있게 하며, 고학년에서는 전자정보 소재, 첨단구조 소재, 환경/에너지 소재 및 바이오 소재 등의 전공분야에서 적용될 수 있는 전공 선택과목을 적절히 이수토록 함으로써 각 분야에 대한 다양하고 체계적인 교육을 받을 수 있게끔 교과과정을 제공하고 있다.

▶ 복수전공 및 부전공 이수요령

- 복수전공 이수 : 소재/공정디자인Ⅲ,Ⅳ 또는 졸업논문 I,Ⅱ를 제외한 전공필수 (28학점) 및 전공선택필수 (15학점)를 포함하여 43학점 이상을 이수하여야 한다. 동일한 교과목의 학점에 대하여는 전공학점과 복수전공학점으로 이중계산이 허용된다.

- 부전공 이수 : 신소재공학과에서 개설하고 있는 전공필수과목과 전공선택과목 중에서 21학점 이상을 이수하여야 한다. 동일한 교과목의 학점에 대하여는 전공학점과 부전공학점으로 이중계산이 허용되지 않는다.

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	2과목 이수
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소계	14	
교양선택	인문계열	15	
	사회계열		
	예술계열		
	소계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선형대수	3	
	일반물리Ⅰ 또는 일반물리Ⅰ(H) 또는 일반물리개론Ⅰ 중 택일 일반물리Ⅱ 또는 일반물리Ⅱ(H) 또는 일반물리개론Ⅱ 중 택일	6	
	일반물리실험Ⅰ,Ⅱ(Design&Build)	2	
	일반화학(H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소계	27	
전공필수		47	
전공선택		21	
자유선택		10	
합계		134	
실천필수	대학생활과 미래설계	2	
실천선택	신입생세미나	5	
	‘지(智):Head’ 함양을 위한 실천교양계열		
	‘덕(德):Heart’ 함양을 위한 실천교양계열		
	‘체(體):Hands’ 함양을 위한 실천교양계열		
합계		7	

※ 교양필수(인문사회학부)

- 체육(2학점): 체력관리(1), 검도 외 13과목 중 택일
- 통합분야(6학점): 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해

※ STC과목 이수 요령: 수학 중 택 1, 과학 중 신소재 과목 포함 택 4

4. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점	비고
전공필수	AMSE201	신소재과학 (STC)	3-1-3	
	AMSE202	소재 양자론	3-0-3	
	AMSE204	소재의 결함론	3-0-3	
	AMSE208	소재 구조론 (STC)	3-2-4	
	MECH250	열역학 (STC)	3-1-3	
	AMSE210	소재 미세조직 발현	3-0-3	
	AMSE301	신소재공학실험	1-4-3	
	AMSE311	소재의 기계적 성질	3-0-3	
	AMSE313	소재 물리	3-0-3	
전공선택 필수	AMSE405	소재/공정디자인Ⅲ	0-0-2	소공디Ⅲ,Ⅳ 각각수강 또는 졸업논문 I,Ⅱ 각각수강
	AMSE406	소재/공정디자인Ⅳ	0-0-2	
	AMSE499 I	졸업논문 I	0-0-2	
	AMSE499 II	졸업논문 II	0-0-2	
전공선택 필수	AMSE321	금속소재 개론	3-0-3	택 3과목
	AMSE341	세라믹소재 개론	3-0-3	
	AMSE361	고분자소재 개론	3-0-3	
	AMSE388	전자소재 개론	3-0-3	
전공선택 필수	AMSE423	금속공학 실험	0-6-3	택 2과목
	AMSE344	세라믹 설계와 실험	0-6-3	
	AMSE463	고분자 설계와 실험	0-6-3	
	AMSE483	전자/광전소자 소재 실험	0-6-3	
전공선택	AMSE101	신소재와 미래과학기술	1-0-1	
	AMSE317	변화와 속도론	3-0-3	
	AMSE318	소재수치해석	3-0-3	
	AMSE401	현장실습 A-D	0-1-1	
	AMSE407	소재분석기기	3-0-3	
	AMSE414	환경/에너지 소재	3-0-3	
	AMSE416	유기/바이오소재	3-0-3	
	AMSE421	소재 가공학	3-0-3	
	AMSE422	철강 신소재	3-0-3	
	AMSE441	전자 세라믹스	3-0-3	
	AMSE451	전자소자소재물리	3-0-3	
	AMSE452	광전소재 소자	3-0-3	
	AMSE464	고분자 물성	3-0-3	
	AMSE481	전자/광전소자 소재 공정	3-0-3	
	AMSE484	반도체 소자와 응용	3-0-3	
	AMSE490	신소재공학특강 A-Z	가변학점	

5. 학년/학기별 전공과목 일람표

학년/학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년				선택	AMSE101	신소재와 미래과학기술
2학년	필수	AMSE201	신소재과학 (STC)	필수	AMSE202	소재 양자론
	필수	MECH250	열역학 (STC)	필수	AMSE204	소재의 결함론
	필수	AMSE208	소재구조론 (STC)	필수	AMSE210	소재 미세조직발현
3학년	필수	AMSE301	신소재공학실험	필수	AMSE301	신소재공학실험
	필수	AMSE311	소재의 기계적 성질	선택	AMSE317	변화와 속도론
	필수	AMSE313	소재 물리	선택	AMSE318	소재수치해석
	선택	AMSE341	세라믹 소재 개론	선택	AMSE321	금속 소재 개론
	선택	AMSE361	고분자 소재 개론	선택	AMSE344	세라믹 설계와 실험
				선택	AMSE388	전자 소재 개론
4학년	선택	AMSE405	소재공정디자인Ⅲ	선택	AMSE406	소재공정디자인Ⅳ
	선택	AMSE422	철강 신소재	선택	AMSE407	소재분석기기
	선택	AMSE423	금속공학 실험	선택	AMSE414	환경/에너지 소재
	선택	AMSE441	전자 세라믹스	선택	AMSE416	유기/바이오 소재
	선택	AMSE451	전자소자소재물리	선택	AMSE421	소재 가공학
	선택	AMSE452	광전소재 소자	선택	AMSE464	고분자 물성
	선택	AMSE481	전자/광전소자 소재 공정	선택	AMSE483	전자/광전소자 소재 실험
	선택	AMSE463	고분자 설계와 실험	선택	AMSE484	반도체 소자와 응용
	선택	AMSE499 I	졸업논문 I	선택	AMSE499 II	졸업논문 II
	선택	AMSE401	현장실습 A/D			
	선택	AMSE490	신소재공학특강 A/Z			

6. 세부전공 분야별 과목 일람표

분야	이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
공통	전선	AMSE101	신소재와 미래과학기술	1-0-1
	전필	AMSE201	신소재과학	3-1-3
	전필	AMSE202	소재 양자론	3-0-3
	전필	AMSE204	소재의 결함론	3-0-3
	전필	AMSE208	소재 구조론	3-2-4
	전필	MECH250	열역학	3-0-3
	전필	AMSE210	소재 미세조직 발현	1-4-3
	전필	AMSE301	신소재공학실험	3-0-3
	전필	AMSE311	소재의 기계적 성질	3-0-3
	전필	AMSE313	소재 물리	3-0-3
	전선	AMSE317	변화와 속도론	3-0-3
	전선	AMSE318	소재수치해석	3-0-3
	전선	AMSE401	현장실습 A/D	0-1-1
	선택필수	AMSE405	소재/공정디자인Ⅲ	0-0-2
	선택필수	AMSE406	소재/공정디자인Ⅳ	0-0-2
	전선	AMSE407	소재분석기기	3-0-3
	전선	AMSE414	환경/에너지 소재	3-0-3
	전선	AMSE490	신소재공학특강 A-Z	가변학점
	선택필수	AMSE499 I	졸업논문 I	0-0-2
	선택필수	AMSE499 II	졸업논문 II	0-0-2
금속소재	선택필수	AMSE321	금속소재 개론	3-0-3
	선택필수	AMSE423	금속공학 실험	0-6-3
	전선	AMSE421	소재가공학	3-0-3
	전선	AMSE422	철강신소재	3-0-3
세라믹 반도체소재	선택필수	AMSE341	세라믹소재 개론	3-0-3
	선택필수	AMSE344	세라믹 설계와 실험	0-6-3
	선택필수	AMSE388	전자소자 개론	3-0-3
	전선	AMSE441	전자 세라믹스	3-0-3
	전선	AMSE451	전자소자소재물리	3-0-3
	전선	AMSE452	광전소재 소자	3-0-3
	전선	AMSE481	전자/광전소자 소재 공정	3-0-3
	선택필수	AMSE483	전자/광전소자 소재 실험	0-6-3
	전선	AMSE484	반도체 소자와 응용	3-0-3
고분자소재	선택필수	AMSE361	고분자소재 개론	3-0-3
	전선	AMSE416	유기/바이오 소재	3-0-3
	선택필수	AMSE463	고분자 설계와 실험	0-6-3
	전선	AMSE464	고분자 물성	3-0-3

7. 타학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정하는 교과목

학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
MATH200	미분방정식 (STC)	3-1-3
MATH210	응용복소함수론 (STC)	3-1-3
MATH230	확률 및 통계 (STC)	3-1-3
MATH261	이산수학 (STC)	3-1-3
MATH342	공학수학	3-1-3
PHYS201	현대물리 (STC)	3-1-3
PHYS206	전자기학 I	3-1-3
PHYS209	수리물리	3-1-3
PHYS301	양자물리 I	3-1-3
PHYS302	양자물리 II	3-1-3
PHYS304	열물리	3-1-3
PHYS401	고체물리	3-0-3
CHEM211	물리화학 I	3-0-3
CHEM221	유기화학 I (STC)	3-0-3
CHEM311	물리화학 II	4-0-4
CHEM331	무기화학	4-0-4
CHEM461	생화학	3-0-3
LIFE321	분자생물학 (STC)	3-0-3
MECH240	고체역학 I (STC)	3-1-3
EECE231	회로이론 (STC)	3-0-3
EECE261	전자기학개론 (STC)	3-0-3
CHEB201	화공물리화학 I (STC)	3-0-3
CHEB202	화공물리화학 II	3-0-3
CHEB208	화학생명공학 (STC)	3-0-3
CHEB303	화공수학	3-0-3

8. 교과목 개요

AMSE101 - 신소재와 미래과학기술 (Advanced Materials and Future Science and Technology)·· (1-0-1)

본 미래의 과학기술 발전에 필요한 신소재공학의 역할과 정보전자재료, 나노재료, 광학재료, 바이오재료 등 중점연구분야들을 소개한다.

AMSE201 - 신소재과학 (Introduction to Materials Science and Engineering)······ (3-1-3)

추천 선수 과목: 일반물리, 일반화학

첨단과학분야에서 핵심적으로 사용되고 있는 각종 소재의 특성과 응용 원리를 실용 예를 통해서 소개하고, 이후 학부과정에서 심화 학습하게 될 주 교과목과의 유기적인 연관성을 살펴본다.

MECH250 - 열역학 (Thermodynamics of Materials)·········· (3-1-3)

열역학의 기본 법칙으로부터 출발하여 제반 열역학 관계식들을 유도하고 이해함으로써 소재의 평형상태에 대한 이해와 예측을 할 수 있는 기초를 다지며, 통계 열역학의 기본 개념도 습득한다. 또한 열역학의 제 법칙과 개념을 소재의 평형 상태도, 상변태, 다상다원계의 평형 등에 응용하고, 소재의 제조, 개발 등에의 열역학의 응용기술을 소개한다.

AMSE202 - 소재양자론 (Quantum Theory of Materials)·········· (3-0-3)

본 과목은 원자 구조를 이해하기 위한 양자 역학을 소개하고, 입자와 파동의 특성 및 파동 역학, 그리고 간단한 시스템에서의 응용을 배워본다. 또한, 원자 구조와 원자 스펙트럼에 대해 공부하고, 재료 과학에서 물리 화학의 역할이 중요함을 알고, 하드 물질과 소프트 물질을 포함한 재료들을 간단하게 다뤄본다.

AMSE204 - 소재의 결함론 (Defects in Materials)·········· (3-0-3)

고체의 많은 특성은 화학적 구성 또는 결정의 구성 원자를 연결하는 화학 결합이 아닌, 구조의 오류 또는 결함에 의해 제어된다. 본 과목은 다양한 차원의 결함(입계, 트윈, 표면 및 접점을 포함한 점 결함, 선 결함(전위), 평면 결함)을 이해하기 위한 틀을 구축하는 데 필요한 기초 개념을 소개한다.

AMSE208 - 소재구조론 (Structure of Materials)·········· (3-2-4)

본 과목은 결정 구조, 결정학적 계산 및 대칭 연산의 기초 개념을 다지고, 컴퓨터를 이용하여 결정 구조를 계산하고 그리는 기술을 익힌다. 고체의 물리적 특성을 제어하는 원자 적층과 전자 회절을 이해하기 위한 원자 결합과 회절 이론을 소개한다. 서로 다른 결정 구조를 가진 고체의 이방성 물리적 성질을 나타내는 소재의 텐서 속성을 배운다.

AMSE210 - 소재 미세조직 발현 (Microstructural Evolution)·········· (3-0-3)

추천 선수 과목: 열역학

열역학의 제 법칙과 개념을 소재의 평형 상태도, 상변태, 다상다원계의 평형 등에 응용하고, 소재의 제조, 개발 등에의 열역학의 응용기술을 소개한다. 아울러 다결정 소재의 미세조직 발현에 있어 가장 중요한 상전이 과정을 고체 확산론을 바탕으로 논의한다.

AMSE301 - 신소재공학실험 (Materials Laboratory)·········· (1-4-3)

신소재공학을 전공하는 학생들이 개론 및 필수과목으로부터 배운 기본적인 개념들을 이해하기 위한 신소재공학의 기본적인 실험과목이다. 기본적인 미세조직, 인장시험, 전자현미경 관련 실험은 물론, 소재의 전자, 광학, 자기적 성질과 관련된 실험들을 통하여 신소재공학의 기본 이론들을 공부한다.

AMSE311 - 소재의 기계적 성질 (Mechanical Properties of Materials)..... (3-0-3)

금속, 고분자, 생체재료의 기계적 성질에 대한 기본 과목으로서, 응력 및 변형 상태, 단결정의 소성변형, 전위론을 소개하고, 이 이론들을 바탕으로 재료의 강화기구를 설명한다. 또한 인장, 압축, 비틀림, 굽힘, 나노인덴팅 등 기계적 성질의 시험 방법을 전산모사 실험과 이론을 통하여 공부한다.

AMSE313 - 소재 물리 (Physics of Materials)..... (3-0-3)

소재의 전기적, 광학적, 자기적, 전기화학적 성질 등 대부분의 소재 응용 특성에 대한 이해는 소재의 원자구조와 이에 관련된 전자 구조에 대한 이해로부터 출발한다. 본 교과에서는 주기적인 원자의 배열을 가지는 고체에서의 전자의 에너지 구조와 분포에 대한 기초적인 지식을 강의한다. 또한 이에는 기초적인 전자 수송에 대한 지식도 포함한다. 이를 통하여 현대 재료 과학에서 다루어지는 다양한 재료 물리 현상과 이를 이용한 재료 공학에서의 응용 소자에 대한 이해의 토대를 제공한다.

AMSE317 - 변화와 속도론 (Changes and Kinetics)..... (3-0-3)

추천 선수 과목: 현대물리, 열역학

자연에서 일어나는 변화 현상들을 상 전이와 양자상태 전이로 대별할 수 있다. 본 교과에서는 고체 물질에서 일어나는 상전이와 양자상태 전이 현상 및 이들의 속도론을 기초과학적으로 다룬다.

AMSE318 - 소재수치해석 (Numerical Analysis for Materials)..... (3-0-3)

재료공학을 이론적으로 연구하는 과정에서 유도된 제반 수학문제의 해를 컴퓨터를 이용하여 수치적인 방법으로 계산할 수 있는 능력을 배양함을 목표로 한다. 기초이론을 통해 수치해석에서 기본적으로 사용되는 이론을 습득하고 실습을 통해 실제적인 문제에 적용하는 방법을 배운다.

AMSE321 - 금속소재 개론 (Introduction to Metallic Materials)..... (3-0-3)

본 과목은 물리야금학적인 기본 원리를 소개하고 금속소재에서 일어나는 다양한 현상들에 대해서 이러한 이론들이 어떻게 적용되는지 이해한다. 또한 다양한 금속소재의 제조와 열처리 방법 등 응용 방법에 대해서 설명하고, 대표적인 금속소재 개발 사례에 대해서도 소개한다. 본 과목은 금속소재의 확산과 상변태, 응고, 제조 및 열처리, 분석 방법, 대표적인 합금 소개의 순서로 진행된다.

AMSE341 - 세라믹소재 개론 (Introduction to Ceramics)..... (3-0-3)

추천 선수 과목: 신소재과학

세라믹 재료의 기초과학에 관한 전반적인 소개로서 세라믹 재료의 구조 및 반응론, 소결의 기초원리에 관한 이론적 개념과 기계적, 열적, 전기적, 자기적, 광학적 특성의 기초 개념과 이를 이용한 응용분야에 대한 개괄적 소개를 포함한다.

AMSE344 - 세라믹 설계와 실험 (Ceramics Design and Laboratory)..... (0-6-3)

세라믹스 재료의 공정에 일반적으로 이용되는 기본 방법론을 다루며, 여러 사례를 통하여 각 공정의 설계와 공학적인 개념을 공부한다. 아울러 세라믹스 재료공정에 대한 실험을 통해 실제 다양한 세라믹 재료에 대한 실질적 경험을 획득한다.

AMSE361 - 고분자소재 개론 (Introduction to Polymers)..... (3-0-3)

고분자과학은 우리의 삶에 많은 영향을 끼치고 있다. 고분자와 무관한 삶을 찾아보기 힘들다. 고분자는 플라스틱, 패키징, 전자소재 및 바이오 분야에 여러 가지 형태로 응용이 되고 있다. 이 과목은 고분자 과학의 기본원리에 집중하여 용액 및 고체 상태에서의 고분자의 기본 물리 및 물리 화학에 관하여 다룬다. 보다 구체적으로는 고분자 사슬 구조, 고분자 반응, 고분자 용액의 열역학, 분석, 고분자 결정 구조, 기계적 물성 등에 대해서 다룬다.

AMSE388 - 전자소재 개론 (Introduction to Electric Materials)..... (3-0-3)

본 교과목은 반도체의 특성을 이해하고, 반도체 소자의 기본적인 동작원리 및 특성해석을 이해하는 것이다. 본 교과목에서는 운반자 이동, p-n 접합, 금속-반도체 접합 등의 반도체 물리를 배우고, 이를 응용한 MOSFET 등 반도체 전자소자의 기초이론과 동작원리를 배운다.

AMSE401 A/D - 현장실습 A/D (Field Studies A/D)..... (0-1-1)

재료의 제조, 가공 등을 다루는 현장에서 실습을 통하여 강의와 실험에서 배운 지식을 활용할 기회를 가진다.

AMSE405 - 소재/공정 디자인Ⅲ (Material/Process DesignⅢ)..... (0-0-2)

팀 별로 관심 있는 분야의 연구주제를 학생들 스스로 선정, 담당교수의 지도하에 재료와 공정에 관한 창의적인 문제 해결 능력을 배양한다.

AMSE406 - 소재/공정 디자인Ⅳ (Material/Process DesignⅣ)..... (0-0-2)

팀 별로 관심 있는 분야의 연구주제를 학생들 스스로 선정, 담당교수의 지도하에 재료와 공정에 관한 창의적인 문제 해결 능력을 배양한다.

AMSE407 - 소재분석기기 (Instruments for Materials Characterization)..... (3-0-3)

재료의 성분 및 구조 분석에 사용되는 각종 기기의 개괄적 소개를 기본적인 원리 설명과 실험실 방문을 통해 다룬다. 각종 분광학적 분석(AA, ICP, FT-IR, Raman, Massbauer), 질량분석, X-ray(XRD, XRF) 및 전자현미경(TEM, SEM) 구조분석과 성분분석(EDS, EELS), 열분석, 표면분석(Auger, XPS, SIMS) 등의 소개를 포함한다.

AMSE414 - 환경/에너지 소재 (Environments and Energy Materials)..... (3-0-3)

본 과목은 학부 3,4학년생들을 대상으로 한다. 중심 주제는 환경보호와 에너지 소비, 에너지 전환을 위한 장치 및 재료들이다. 특히 에너지 전환에는 재생 에너지의 생산 (태양전지, 연료전지 등)과 에너지 저장 (전지, 수소저장)이 포함될 것이다. 본 과목 이수를 통해 학생들은 인류의 지속적 성장을 위한 환경/에너지 문제에 대한 경각심을 높이고, 이 분야에 대해 대학원 과정에서 추가적으로 탐구의 필요성을 인식하게 되기 바란다. (대학원생은 청강만 가능함)

AMSE416 - 유기/바이오소재 (Organic/Bio Materials)..... (3-0-3)

유기소재에 대한 기초적인 개념들을 재료공학적, 화학적, 물리화학적, 생명과학적인 관점에서 분자수준으로 이해할 수 있도록 함과 동시에 바이오소재를 이용한 미국과 유럽, 그리고 일본의 최첨단 진단(diagnostics)과 치료(therapeutics) 시스템의 연구동향에 대해 소개한다.

AMSE421 - 소재 가공학 (Deformation Processing)..... (3-0-3)

추천 선수 과목: 소재의 기계적 성질

소성가공의 기초이론을 공부한 후 이를 이용하여 단조, 압연, 압출, 인발 등 각종 가공공정에서 일어나는 제 현상을 설명한다. 액상 공정과 분말야금 공정을 배운다. 또한 산업체 방문을 통해 각 공정에 대한 산업적 응용을 배운다.

AMSE422 - 철강 신소재 (Advanced Technology for Steels)..... (3-0-3)

추천 선수 과목: 열역학, 금속소재개론

철강재료제조공정의 전반적 소개를 다룬다. 공정관련 열역학, 반응속도, 응고 및 상전이 그리고 전기화학지식을 소개하고 신소재로서의 철합금재료에 대한 폭넓은 이해증진과 응용사례를 다룬다.

AMSE423 - 금속공학 실험 (Laboratory to Metallic Materials)..... (0-6-3)

금속소재 개론에서 배운 대표적인 금속재료에 대해 원소재로부터 최종제품이 될 때까지의 공정(용융, 제조, 열처리 등)을 실험을 통하여 습득하고, 각 공정에 따른 물리적 화학적 변화를 미시적으로 관찰한다. 미시적 관찰(OM, SEM), 미시적 조성 분석 (EDS, WDS), 구조분석(XRD), 미시적 물성(경도, 인장 성질) 분석 등 분석, 검사기법을 제조된 금속재료에 적용하고, 이론으로 배운 내용과 비교, 분석한다.

AMSE441 - 전자 세라믹스 (Electroceramics: Electrical Properties of Ceramics)..... (3-0-3)

추천 선수 과목: 세라믹소재 개론

전자 세라믹스의 종류, 성질 및 응용의 개론으로서 에너지 분야 (이차 전지, 열전 물질 등)에서 세라믹 물질, capacitor 유전체, 압전 재료, 메모리 재료 등을 다루며, 물질의 조성, 제조 공정 및 미세 구조가 재료의 성질 및 device의 응용에 미치는 영향을 공부한다.

AMSE451 - 전자 소자 소재 물리 (Electronic Materials Device Physics)..... (3-0-3)

전자 소자용 소재 물리의 체계적인 소양 학습은 기존 다양한 기술군에서의 고체 소자의 기초적 이해뿐 아니라, 광소자, 에너지 변환 소자 또는 바이오 소자 등 다양한 융합 과학 기술의 이해를 위해 필수적이다. 본 교과목의 내용은 금속, 반도체 등의 전자 소자 소재에 있어 전자의 에너지적인 분포와 수송에 대한 기초 고체 물리학의 체계적인 지식 습득을 핵심으로 한다.

AMSE452 - 광전소재 소자 (Optoelectronic Materials and Devices)..... (3-0-3)

태양전지, 반도체 발광소자, 레이저 등의 광전자소자에 대한 전반적인 내용을 다룬다.

광전소재와 photon 간의 상호 작용에 대한 기본적인 개념에 대해 공부하고, 이러한 상호 작용이 어떻게 현대의 광전 소자에 응용되는지를 실례를 통해 소개한다.

AMSE463 - 고분자 설계와 실험 (Polymer Design and Laboratory)..... (0-6-3)

고분자를 합성하고 합성된 고분자의 성분, 분자량, 구조, 열적 특성 등을 분석하는 실험을 실시하여 유기 및 바이오 소재의 기본 개념에 대한 이해의 폭을 넓힌다. 또한, 고분자 발광 소재의 박막 형성, 소자 제작 및 분석에 대하여 실험을 한다. 결정성 유기 소재와 블록 공중합체의 나노구조를 소각 X-ray 및 AFM 등을 이용하여 분석하는 방법에 대해 설명하고 이에 대한 실험을 실시한다.

AMSE464 - 고분자 물성 (Physical Properties of Polymers)..... (3-0-3)

고분자 구조와 특성간의 상관관계에 중점을 두어 용액상, 고체상 및 액체상 고분자가 나타내는 다양한 물리적 특성을 열역학적 관점과 분자적 관점에서 취급한다. 특히, 고분자의 결정구조 이해, 점탄성, 기계적 물성, 전기적 특성을 심도있게 이해한다.

AMSE481 - 전자/광전소자 소재 공정(Electronic/Optoelectronic Devices Processing)..... (3-0-3)

실리콘 기반의 반도체 집적회로(IC)제작과 관련된, 단위 공정과 집적 공정을 다룬다. 단위공정으로는 박막증착(CVD, PVD, ALD), 식각, lithography, 확산, 이온 주입, contact/금속배선을 다루고, 이러한 단위공정을 기반으로 한 LOGIC/메모리반도체용 집적공정(integration)과 나노급 소자의 Scaling에 관해 체계적으로 다룬다.

AMSE483 - 전자/광전소자 소재 실험 (Electronic/Optoelectronic Devices Laboratory)..... (0-6-3)

우리나라 중추산업의 하나인 전자/광전자 재료 및 소자를 전공하려는 학생들에게, 마이크로/나노 소자 제작 공정 전반에 관한 실험을 통하여, 다양한 공정에 관한 지식을 습득하도록 한다. 본 실험 교과목을 통해 해당분야 전공 학생들의 학습 의욕을 고취하고 실제 산업체에서 효과적으로 적응할 수 있는 기초 지식을 체험케 하며, 나아가 관련 분야의 연구 활동에 대한 기본 소양을 습득케 한다.

AMSE484 - 반도체 소자와 응용 (Semiconductor devices and Applications)..... (3-0-3)

본 과목은 일상생활에서의 전자 및 광전자 장치의 운영과 응용에 관심이 있는 학생들을 위한 고급 과정이다. 특히 다양한 전계 효과 트랜지스터, 메모리, 디스플레이 및 관련 광전자 장치를 포함하여 현대적이고 새로운 반도체 기술에 집중하여 공부한다.

AMSE490 A-Z - 신소재공학 특강 A-Z (Special Topics in Materials Science A-Z)..... (가변학점)

정규 개설된 과목 외에 신소재공학의 발전 추이 상 추가 강의 개설이 필요할 경우 개설한다.

AMSE499 I - 졸업논문 I (Undergraduate Research I)..... (0-0-2)

개인 또는 그룹별로 주제를 정하여 논문작성을 위한 연구를 행함으로써 학부교육의 응용을 도모하고 연구에 필요한 기초 소양을 기른다.

AMSE499 II - 졸업논문 II (Undergraduate Research II)..... (0-0-2)

개인 또는 그룹별로 주제를 정하여 논문작성을 위한 연구를 행함으로써 학부교육의 응용을 도모하고 연구에 필요한 기초 소양을 기른다.

기계공학과

1. 교육목표

기계공학 관련 산업 및 학계를 주도할 소수정예의 국제적 리더를 양성

2. 교과과정 개요

기계공학은 자동차, 철강, 발전설비 및 항공, 조선, 로봇산업 등 한 나라의 기간산업에 필요한 핵심기술을 공부하는 학문으로, 그 중요성은 새삼 언급할 필요도 없이 기술적, 사회적, 환경적, 그리고 경제적인 문제들에까지 미친다.

기계공학은 역학의 지식을 바탕으로 하여 제반 기계 요소의 설계, 제작, 가공, 기계 시스템의 해석 및 제어, 에너지의 발생 및 이용에 관한 학문을 뜻한다.

본 학과의 학생들은 전공필수과목을 통하여 기본적인 준비과정을 이수한 후 선택과목을 통해 관심 있는 분야에서의 좀 더 전문화된 교육을 받게 된다.

본 학과의 대학교육은 기계공학 관련 산업 및 학계를 주도할 소수정예의 국제적 리더를 양성한다는 목표에 따라 운영되며, 최신의 교육시설 및 장비를 보유하고 각 교과목마다 이를 효과적으로 활용하고 있다.

이론적인 교육 이외에 현장실습 및 졸업설계를 통해 현장 적응능력의 함양을 동시에 추구하여 대학원 전문연구과정이나 산업현장에서 전문가가 될 수 있는 기초능력을 배양하고 있다.

▶ 복수전공 및 부전공 이수요령

- 복수전공 이수 : 미분방정식을 포함한 전공필수(49학점) 모두 이수.
- 부전공 이수 : 미분방정식을 포함한 전공필수 및 전공선택 과목 중에서 21학점 이상 이수.

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	2과목 이수
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소 계	14	
교양선택	인문계열	15	경영학원론 또는 경제학원론을 필히 이수
	사회계열		
	예술계열		
	소 계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선형대수	3	
	일반물리 I 또는 일반물리 I (H) 또는 일반물리개론 I 중 택일 일반물리 II 또는 일반물리 II (H) 또는 일반물리개론 II 중 택일	6	
	일반물리실험 I , II (Design & Build)	2	
	일반화학(H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소 계	27	
전공필수		49	
전공선택		12	
자유선택		17	
합계		134	
실천필수		2	
실천선택	‘지(智):Head’함양을 위한 실천교양계열	5	
	‘덕(德):Heart’함양을 위한 실천교양계열		
	‘체(體):Hands’함양을 위한 실천교양계열		
합계		7	

※ 교양필수(인문사회학부)

- 체육(2학점): 체력관리(1), 검도외 13과목 중 택일
- 통합분야(6학점): 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해

※STC이수요건: 수학 - 미분방정식 포함 택 2, 과학 - 기계과 과목(고체역학 I, 열역학) 포함 택 3

4. 전공과목일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점	선수과목
전공필수	MECH101	기계공학개론 I	1-0-1	
	MECH202	전산제도및설계	1-2-2	
	MECH211	동역학	3-0-3	일반물리 I
	MECH240	고체역학 I (STC)	3-1-3	일반물리 I
	MECH244	기계재료학	3-0-3	
	MECH245	고체역학 II	3-1-3	고체역학 I
	MECH250	열역학 (STC)	3-1-3	일반물리 I
	MECH280	센서및측정	2-3-3	
	MECH311	기계진동학	3-0-3	고체역학 I
	MECH323	시스템제어	3-1-3	추천선수: 기계진동학
	MECH330	재료가공	3-0-3	
	MECH333	시스템설계 I	3-0-3	고체역학 II
	MECH370	유체역학	3-1-3	미분방정식
	MECH371	열전달	3-1-3	유체역학
	MECH381	기계전자공학	2-2-3	
	MECH390	기계가공실습	0-3-1	
	MECH433	시스템설계 II	3-0-3	시스템설계 I
	MATH200	미분방정식 (수학과 개설)		

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점	선수과목
전공선택	MECH303	공학수학	3-0-3	
	MECH340	응용고체역학	3-1-3	고체역학Ⅱ
	MECH351	공장실습 A, B	0-2-1	
	MECH399	연구참여 A-D	0-2-1	
	MECH401	재료강도학	3-0-3	재료가공
	MECH403	나노공학개론	3-0-3	
	MECH421	초소형기전공학개론	3-1-3	
	MECH439	로보틱스개론	3-1-3	
	MECH441	소성가공	3-0-3	재료가공
	MECH450	응용열공학	3-0-3	
	MECH465	창의설계공학	3-0-3	
	MECH470	응용유체공학	3-0-3	유체역학
	MECH471	공기역학	3-0-3	
	MECH478	터보기계	3-0-3	유체역학
	MECH490	기계공학특론 A-Z	3-0-3	
	MECH496	연소와환경	3-0-3	열역학, 유체역학

5. 학년/학기별 전공과정 이수표

학년 /학기	1학기				2학기				비고
	이수구분	학수번호	교과목명	학점	이수구분	학수번호	교과목명	학점	
1학년					전공필수	MECH101	기계공학개론 I	1	
	소계				소계			1	1
2학년	전공필수	MATH200	미분방정식	3	전공필수	MECH211	동역학	3	
	전공필수	MECH202	전산제도및설계	2	전공필수	MECH244	기계재료학	3	
	전공필수	MECH240	고체역학 I	3	전공필수	MECH245	고체역학 II	3	
	전공필수	MECH280	센서및측정	3	전공필수	MECH250	열역학	3	
	소계			11	소계			12	23
3학년	전공필수	MECH311	기계진동학	3	전공필수	MECH323	시스템제어	3	
	전공필수	MECH330	재료가공	3	전공필수	MECH333	시스템설계 I	3	
	전공필수	MECH370	유체역학	3	전공필수	MECH371	열전달	3	
	전공필수	MECH381	기계전자공학	3	전공필수	MECH390	기계가공실습	1	
	소계			12	소계			10	22
4학년	전공필수	MECH433	시스템설계 II	3					
	소계			3					3

6. 타학과 과목으로서 자과 전공 선택으로 인정되는 과목

학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점	비고
MATH210	응용복소함수론	3-1-3	STC
MATH230	확률및통계	3-1-3	STC
MATH342	공학수학	3-1-3	
MATH351	수치해석개론	3-0-3	
MATH413	편미분방정식개론	3-0-3	
MATH443	수학적모델	3-0-3	
MATH451	응용수치해석	3-0-3	
PHYS203	역학	3-1-3	STC
PHYS206	전자기학 I	3-1-3	
PHYS209	수리물리	3-1-3	
PHYS301	양자물리 I	3-1-3	
PHYS304	열물리	3-1-3	
PHYS307	전자기학 II	3-1-3	
PHYS401	고체물리	3-0-3	
PHYS410	광물리학	3-0-3	

학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점	비고
CHEM243	화학분석	3-0-3	STC
CHEM245	분석화학실험	0-6-3	
LIFE217	세포생물학	3-0-3	
AMSE201	신소재과학	3-1-3	STC
AMSE313	소재 물리	3-0-3	
AMSE361	고분자소재개론	3-0-3	
AMSE416	유기/바이오 소재	3-0-3	
AMSE463	고분자 설계와 실험	0-6-3	
IMEN203	재무회계	3-0-3	
IMEN301	기술경영및전략	3-0-3	
IMEN303	마케팅	3-0-3	
IMEN371	품질경영	3-0-3	
EECE231	회로이론	3-0-3	STC
EECE233	신호및시스템	3-0-3	STC
EECE273	디지털시스템설계	3-2-4	
EECE374	마이크로프로세서구조및응용	3-2-4	
CSDE232	객체지향프로그래밍	3-0-3	STC
CHEB208	화학생명공학	3-0-3	STC
CHEB405	고분자개론	3-0-3	
CHEB418	전달현상 II	3-0-3	

※ 타학과 과목으로서 자과 전공 선택의 학점 인정 범위 : 1과목

※ 타학과 STC 과목(수학 1과목, 과학 1과목)은 전공선택 (1과목) 또는 자유선택으로 인정됨

7. 교과목 개요

MECH101 - 기계공학개론 I (Introduction to Mechanical Engineering I), 전공필수..... (1-0-1)

기계공학과 신입생은 물론 수강하는 타과 신입생들에게 기계공학의 역사적 배경, 분야, 학문적 영역, 과거와 미래의 방향 등을 전문분야별로 여러 교수가 참여함으로써 학문과 과내 교수의 연구영역을 소개하는 포괄적인 과목이다. 아울러 공학도의 윤리관을 토론하고, 대학생활 동안 필요한 리포트 작성법도 익힌다.

MECH202 - 전산제도및설계 (Computer Aided Drawing and Design), 전공필수..... (1-2-2)

기계공학도에게 필요한 일반 지식을 학습한다. 기계제작의 언어인 기계도면의 판독법과 작성법을 학습하고, 컴퓨터를 이용한 도면 작성법을 학습한다. 이와 더불어 기계공학에서 널리 쓰이는 범용 컴퓨터 프로그램을 소개하고 이의 응용사례를 살펴본다.

MECH211 - 동역학 (Dynamics), 전공필수..... (3-0-3)

선수과목 : 일반물리 I

질점(particle or mass center)의 운동 해석을 바탕으로, 강체(rigid body)의 운동을 이해하고 해석하는 방법을 배우고, 더 나아가 여러 개의 강체로 이루어진 간단한 기계 시스템의 상대 운동을 이해하고 해석하는 기법을 습득한다.

MECH240 - 고체역학 I (Solid Mechanics I), 전공필수..... (3-1-3)

선수과목 : 일반물리 I

기계공학의 필수적인 고체역학을 소개하는 과목으로 정역학(statics), 평형(equilibrium), 힘 분석(force analysis), 마찰(friction of rigid body)과 구조(structures)에 대해서 공부하게 된다. 또한, stress and strain에 대한 기본적인 개념, torsional behavior을 배우고, solid의 기계적인 성질과 tensile test, impact test와 같은 기본적인 mechanical test도 소개된다.

MECH244 - 기계재료학 (Mechanical Behaviors and Processing of Materials), 전공필수..... (3-0-3)

원자 격자 구조에 근거한 재료의 성질과 습성을 배우는 과목이다. 탄성과 비탄성 영역에서의 재료의 성질과 이러한 성질을 테스트하는 방법을 다루며 철 금속(ferrous metal), 비철금속(non-ferrous metal), 플라스틱(plastics), 세라믹(ceramics), 복합 재료(composite material)와 같은 재료들을 공부하게 된다.

MECH245 - 고체역학 II (Solid Mechanics II), 전공필수..... (3-1-3)

선수과목 : 고체역학 I

이 과목은 변형 가능한 물체(deformable body)에 대한 mechanics를 소개하는 과목으로, 주요한 토픽으로는 기둥(beam)의 휨(flexure of beam), 면에 걸리는 stress와 strain, 일반화된 Hooke의 법칙과 파괴기준(failure criteria)을 소개한다. 그리고 beam의 변형 테스트(flexure test), 비틀림 테스트(torsional test)와 같은 Mechanical test도 소개된다.

MECH250 - 열역학 (Thermodynamics), 전공필수..... (3-1-3)

선수과목 : 일반물리 I

물질들의 물성치 특성과 일/열 전달의 기본적 원리를 학습하고, 이를 이용하는 실용적 장치 및 효율증대 기법들을 배운다.

MECH280 - 센서및측정 (Sensors and Measurements), 전공필수..... (2-3-3)

측정은 공학에서 시스템 및 현상의 이해를 위한 필수적인 요소이다. 본 과목에서는 공학에서 사용하는 측정 및 데이터 분석에 필요한 기본적인 기법들을 다룬다. 이론 강의로는 데이터 해석을 위한 기본적인 확률 및 통계 기법, 측정 및 분석을 위한 센서 동적반응 모델 및 분석법, 신호처리 기술 등을 다룬다. 기계공학에서 다루는 역학 및 메카트로닉스 관련하여 다양한 실험을 수행하여 측정 장치 구성에 대한 이해, 측정 및 데이터 분석을 실제로 경험하도록 한다.

MECH303 - 공학수학 (Mathematical Methods in Engineering), 전공선택.....(2-3-3)

과학 및 공학의 제 문제들을 수학적으로 해석하고자 할때 기본적으로 알아야하는 linear space와 linear operator의 개념과 그 응용에 대하여 배운다. Linear space는 N차원 vector space와 function space를 주로 다루고 linearoperator는 linear transformation과 linear differential operator를 주로 다루며 eigenvalue problem과 self-adjoint problem의 응용을 배운다. 이와 함께 linear operator theory의 철저한 이해를 바탕으로 기본적인 partial differential equation의 해법에 대하여 배운다.

MECH311 - 기계진동학 (Mechanical Vibrations), 전공필수..... (3-0-3)

선수과목 : 고체역학I

기계진동의 기본원리와 현상의 응용을 다루는 과목으로 자유진동, 강제진동의 일반 이론 및 진동의 제어 기초에 대한 이론을 공부한다. 다루는 진동계의 자유도는 1자유도와 다자유도계, 그리고 무한자유도계에 해당하는 연속체도 포함한다. 자유진동의 특성인 고유진동수와 고유모드를 이용한 구조의 동적 특성을 예측하는 방법도 학습한다.

MECH323 - 시스템제어 (System Control), 전공필수..... (3-1-3)

추천선수 : 기계진동학

점차 기계공학과 전자공학의 경계가 불분명해지고 두 학문분야의 발전적인 조합으로 산업 시스템 등이 발전함에 따라, MECH323 시스템 제어 교과목은 단순히 기계 자체의 제어뿐 아니라 기계시스템의 모델링 및 해석을 할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목표로 한다. 물리, 생명 및 정보통신에 이르기까지 제반 분야에서 널리 쓰이는 피드백 제어에 관하여 기초적인 개념을 소개하고 원리를 학습하여 제어대상 시스템의 동적 특성을 조정하는 수단으로서의 활용을 익히게 한다. 각 제어대상 시스템의 동적 모델 유도를 통한 시스템 응답 특성의 이해와 주파수 영역 및 시간영역에서의 시스템 해석과 더불어 원하는 목표를 이룰 수 있게 하도록 안정성 해석, 제어기 설계 등의 시스템제어 기본 이론을 습득하고, 응용할 수 있는 능력을 기르는 것을 목표로 한다. 따라서 학습 내용은 대상 시스템의 모델링(Modeling) 제어(Control)안정성 및 성능 해석(Stability & Performance Analysis) 그리고, 실제 실험을 통한 디지털제어(Digital Control) 실습으로 이루어진다.

MECH330 - 재료가공 (Materials Processing), 전공필수..... (3-0-3)

재료의 성질을 고려한 재료의 가공(Material process)방법들을 배우는 과목이다. 재료가공 방법에는 Casting, bulk-deformation, sheet-metal-forming, polymer-processing, machining and finishing, and joining processes 등이 있다. MEMS와 laser machining과 같은 Advanced machining process들도 다루게 된다. 과목 수강 후에 특정한 제품에 쓰이는 재료와 그 가공방법을 알 수 있어야 한다.

MECH333 - 시스템설계 I (System Design I), 전공필수..... (3-0-3)

기계요소의 설계 및 해석 방법을 중점적으로 학습한다. 캡스톤디자인 프로젝트 실습을 시작하여 개념설계를 수행하고 시스템설계II와 연계하여 프로젝트를 완성한다. 기계요소설계에서는 기계요소 설계의 기초 원리를 학습하고 축, 베어링, 체결 요소 및 용접, 기어, 스프링 등에 대해 배운다.

MECH340 - 응용고체역학 (Applied Solid Mechanics), 전공선택..... (3-1-3)

2017 포항공과대학교 학부 교과과정

선수과목 : 고체역학II

고체역학의 기본 지식을 습득한 기계공학과 고학년 학생을 위한 과목으로 굽힘보와 두꺼운 원통구조의 이론해석, 축대칭해석, 에너지 방법론을 이용한 응력해석, 강도이론, 2차원 문제, 비틀림, 소성거동, 압축하중 하에서 부재의 안정성 문제 및 열응력 등 변형체 역학의 전반적인 부분을 심도있게 다룬다. 또한 유한요소법 전산프로그램의 실습이 병행되며 실제 문제 해결에 전산을 응용한다.

MECH351 - 공장실습 A, B (Mechanical Engineering Internship), 전공선택..... (0-2-1)

기계공학의 현장응용에 관한 경험을 습득하기 위하여 산업체 현장에서 공학일반, 생산공학, 연구개발 등에 관련된 실습을 수행한다.

MECH370 - 유체역학 (Fluid Mechanics), 전공필수..... (3-1-3)

선수과목 : 미분방정식

유체역학(fluid mechanics)에 대한 소개, 정지 혹은 운동 중일 때의 유체에 대해 논의하고 유체주위 경계조건(boundary conditions)의 영향(effects)에 대해 배운다. 유체역학의 기본적인 보존법칙들(conservation laws)을 검사체적(control volume)에 적용하여 다양한 유체 공학적 문제를 해결하는 방법을 다룬다. 외력에 의한 유체의 운동을 묘사하는 미분 방정식 형태의 지배 방정식을 유도한다. 차원해석(dimensional analysis)과 동력학적 상사개념(dynamic similarity)을 논의하고 이의 실험이나 수치모사로의 적용을 다룬다. 내부유동(internal flow)과 외부유동(external flow)에서 유체의 속도와 압력의 변화 및 상관관계를 배운다. 학생들에게 유체역학문제를 직접 실험을 통해 고찰하는 기회를 제공한다.

MECH371 - 열전달 (Heat Transfer), 전공필수..... (3-1-3)

선수과목 : 유체역학

열전달(Heat transfer) 현상과 해석 방법을 소개하는 과목이다. 열이 전달되는 방법에는 전도(Conduction), 대류(convection), 복사(radiation), 상변화(phase change) 등이 있는데, 이에 의한 시스템의 정상(steady-state), 과도(transient) 상태 에너지 전달을 다루는 과목이다. 이론 강의와 더불어 필수적으로 몇 가지 실험을 하게 되며 구체적인 학습 목표는 다음과 같다.

- 1) 열전도 방정식을 배우고 간단한 열전도 문제를 해석하는 방법을 익힌다.
- 2) 내·외부 유동과 강제대류 열전달 현상을 배운다.
- 3) 자연대류(natural convection), 복사(radiation), 비등(boiling), 응결(condensation) 등 다양한 열전달 메커니즘과 모델을 배운다.

MECH381 - 기계전자공학 (Electronics for Mechanical Engineers), 전공필수..... (2-2-3)

전자 공학의 (Thevenin&Norton Theorem부터 에너지 BAND, 전자의 분포, Clipping Diode의 특성, Transistor의 특성, Bias, 증폭, Impedence, Feedback system 등을 배움으로서) 기본적인 작동 원리를 이해하고 실제 모델에 이를 적용해 보도록 한다. 또한, 이를 통해서 현실적인 문제를 접할 때 활용 능력을 갖추 수 있도록 한다. 특히 기계공학에서 취약할 수 있는 전자회로 분야에 대해서 이해를 충실히 함으로써 폭넓고 실용성 있는 기계 공학도의 능력을 키우도록 하는데 본 강의의 목적이 있다.

MECH390 - 기계가공실습 (Machine Shop Practice), 전공필수..... (0-3-1)

선반, 밀링머신 기계공작법 장비들에 관한 실습과 rapid prototyping (RP) machine 실습을 하여 기초적인 가공기술을 습득하는 데 목적이 있다. 단순히 한번 실습해 본다는 데 그치지 않고 학생들이 이후 필요할 때 사용할 수 있도록 한다.

MECH399 - 연구참여 A-D (Research Involvement), 전공선택..... (0-2-1)

진행중인 연구에 참여함으로써 연구에 대한 직접적인 경험을 갖는다.

MECH401 - 재료강도학 (Strength of Materials), 전공선택..... (3-0-3)

선수과목 : 재료가공

재료의 기계적 거동과 강도를 다루는 과목으로 탄성응력상태와 변형, 전위론, 파괴 및 피로현상, 기초적인 소성이론, 재료의 강화기구, 고온에서의 Creep 현상 등을 소개한다.

MECH403 - 나노공학개론 (Introduction to Nanoscale Science and Engineering), 전공선택· (3-0-3)

4학년 전공선택 과목으로써 나노공학에 대한 전반적인 이해와 학습을 하는 수업이다. 나노공학의 기본 원리가 되는 양자역학, 고체물리, 전자기학 등에 대해서 배우고, 이를 바탕으로 나노스케일에서의 이미징, 공정, 주요 사용 툴에 대해 학습한다. 그리고 응용 분야인 나노스케일에서의 재료, 전자공학, 광학, 광자학, 센서 등에 관한 이론과 최신연구 결과들에 대한 지식을 배울 수 있다.

MECH421 - 초소형기전공학개론 (Introduction to MEMS), 전공선택..... (3-1-3)

기초적인 반도체 집적회로 공정기술(Micro fabrication Technology)을 바탕으로, 전반적인 MEMS(Micro electromechanical Systems) 공정 기술과 이론에 접근한다. 실제적인 MEMS 기술로 만들어진 각종 마이크로 센서(Micro sensors) 및 액추에이터(Actuators), 그리고 그 적용에 대해 강의하며, 기계, 전자, 재료, 물리, 생명공학 등 여러 분야의 응용 가능성을 모색하도록 한다.

MECH433 - 시스템설계Ⅱ (System DesignⅡ), 전공필수..... (3-0-3)

기계공학에서 배운 내용을 바탕으로 공학 시스템 설계와 분석을 통해 기계공학에 관한 이해도를 높인다. 설계에 활용되는 다양한 기법에 대해 학습하며, 실습을 통해 이론의 적용방법을 익히고 공학 문제 해결 능력을 배양한다. 시스템설계Ⅰ과 연계하여 캡스톤디자인 프로젝트를 완성한다.

MECH439 - 로봇틱스개론 (Introduction to Robotics), 전공선택..... (3-1-3)

로봇을 구성하는 각종 actuator, sensor 등의 소개와 kinematics, dynamics 및 기본적인 로봇제어 방법이 소개된다. 이를 기본으로 실제 로봇의 구동 programming 및 project를 통해 로봇의 특성을 파악한다. 공압 system에 대한 기본원리가 소개되며 자동화를 위한 공압제어 system을 구성하여 project를 통해 PLC 등의 programming을 하여 자동화에 대한 방법론 등을 다룬다.

MECH441 - 소성가공 (Metal Forming), 전공선택..... (3-0-3)

선수과목 : 재료가공

소성가공 전반에 관한 현황 및 공정해석 관련 기초이론, 그리고 다양한 가공공정의 근사해석법을 소개한다. 또한 공정 설계 시 고려해야 할 기본적 사항 및 컴퓨터 응용 공정해석 및 설계 기법을 소개한다.

MECH450 - 응용열공학 (Applied Thermal Engineering), 전공선택..... (3-0-3)

열역학, 유체역학, 열전달 이론을 실제 산업 및 기술 개발에 응용할 수 있도록 열공학 시스템의 기본 원리 및 응용 사례를 강의한다. 이를 위하여 에너지 변환, 냉동공조 시스템, 연료 전지, 전자제품 냉각 등 다양한 응용기술을 소개한다.

MECH465 - 창의설계공학 (Engineering of Creative Design), 전공선택..... (3-0-3)

산업의 발전에 따라 시스템은 점점 다양해지고 시스템 내의 요소 들은 더욱더 복잡해지는 추세이다. 이런 시스템을 체계적으로 분석하고 창의적으로 개선할 방법이 요구되었으며, 이러한 방법으로 트리즈(Theory of Inventive Problem Solving), 다구찌 방법, 6 시그마 분석 등이 제시되었다. 따라서 본 교과목에서는 이러한 분석 방법 등을 습득하고, 실제 산업 현장에서의 기계나 전자 시스템의 문제점을 분석하고 개선하는 능력을 배양하는 것을 목표로 한다. 또한, 주위의 중소기업 현장을 찾아가서 시스템을 분석하고 이러한 방법에 따라

개선하는 것을 프로젝트로 요구한다.

MECH470 - 응용유체역학 (Applied Fluid Mechanics), 전공선택..... (3-0-3)

선수과목 : 유체역학

유체유동의 기본적인 역학관계를 기술하며, 이를 실제에 응용하는 방법을 터득하게 한다. 즉, 공학적 입장에서 유체역학에 대한 이해를 돕고, 실생활에 일어나는 복잡한 유동현상에 대해 유체역학 이론을 이용하여 해석하도록 한다. 응용분야로 공기역학, 난류유동, 유체기계, 미세유체, 생체유체 등을 다룬다.

MECH471 - 공기역학 (Aerodynamics), 전공선택..... (3-0-3)

2차원의 이상유체이론에서 시작하여 Joukowski의 익단면 이론, 얇은 익단면 이론 (Thin airfoil theory)을 소개한다. 그리고 와류에 의한 유동이론, 점와류, 와류선, 와류분포, induced velocity등에 대하여 설명한다. 그 다음 유한날개 이론을 소개하고 유동해석의 방법으로 양력선 이론 및 양력면 이론을 설명한다. 이러한 이론의 이해를 돕기 위하여 각종의 특이점 특성 및 이들의 조합분포에 의한 유동해석을 강의한다.

MECH478 - 터보기계 (Introduction to Turbomachinery), 전공선택..... (3-0-3)

선수과목 : 유체역학

산업요소로서 중요한 유체기계의 구조 및 특징에 대한 소개 및 공학적 연구가 병행되며 취급될 유체기계에는 펌프, 송풍기 및 압축기 등이 있으며, 터보기계에 대해서 상세히 다룬다. 이밖에도 유체에 의한 동력 전달장치, 유압기기 등에 대해 공부한다.

MECH490 - 기계공학특론 A-Z (Special Topics in Mechanical Engineering), 전공선택..... (3-0-3)

MECH496 - 연소와 환경 (Combustion and Environment), 전공선택..... (3-0-3)

선수과목 : 열역학, 유체역학

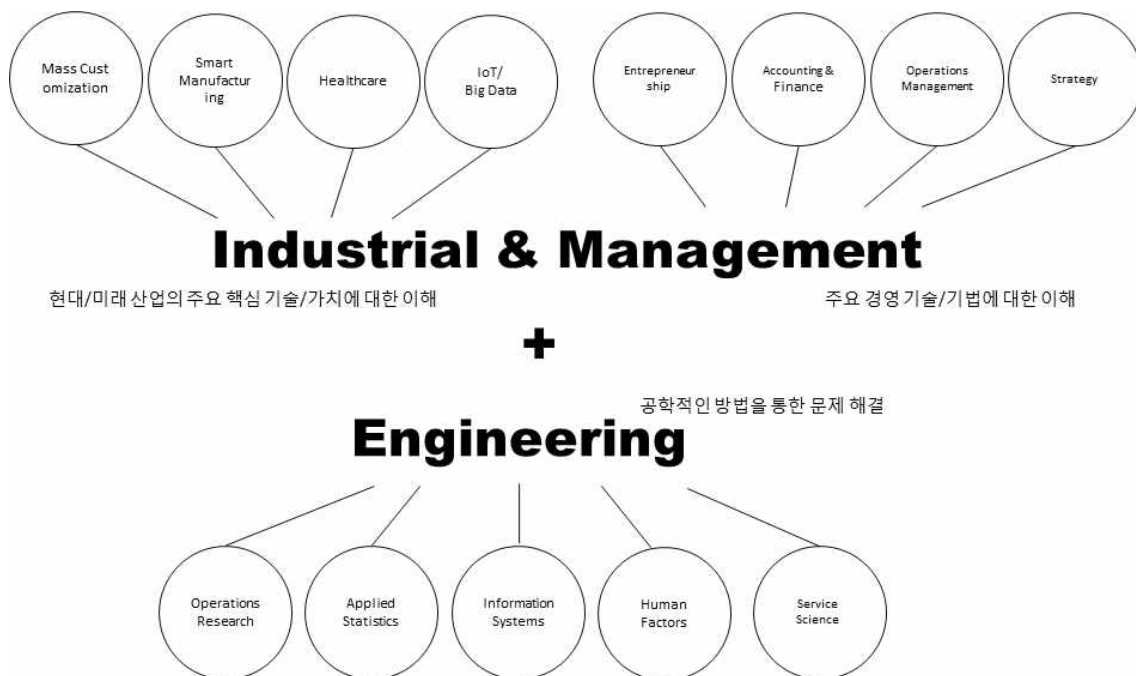
연소는 각종 에너지 변환 및 제조, 처리 공정의 핵심 현상으로서 이에 대한 기초 열역학, 유체역학적 원리와 NOx, soot 등 대기 오염 물질의 생성 과정에 대하여 공부한다. 적용대상으로서 왕복동엔진, 가스터빈 등의 내연기관, 각종 버너 및 가열로 등의 다양한 에너지 변환 기기의 구조와 핵심 현상에 대하여 논의할 것이다.

산업경영공학과

1. 교육목표

산업경영공학과는 '현대/미래 산업과 경영원리에 대한 이해를 바탕으로 과학적 분석 및 공학적 문제 해결 능력을 갖춘 미래 산업 리더'를 양성한다.

미래 산업 리더의 핵심 역량은 시스템적 관점에서 **산업**을 이해하고, 기업이 직면하게 될 **경영** 문제를 추상화하여 모델링하며, 과학적 분석 및 **공학적** 방법론을 통해 최적 솔루션을 도출할 수 있는 창의적·종합적 문제 해결 능력이다.



2. 교과과정 개요

본 산업경영공학과는 위의 교육목표를 달성하기 위해 아래와 같은 여섯 개의 중점 교육 분야에 따라 교과과정을 제공한다.

[운영관리(Operations Management)]

운영관리는 조직 내의 운영 프로세스의 효율적인 관리를 통해, 원재료와 노동으로부터 재화(product)와 용역(service)의 형태의 가치를 창출하는 활동이다. 따라서, 운영관리는 기업에서 직접 필요로 하는 **제품 기획**, **제품 설계**, **생산**, **운송 및 사후 관리** 등에 **관련된 일련의** 활동이며, 주요 교육 내용으로는 생산운영관리(Product and Operations Management), 수익관리(Pricing and Revenue Management) 등이 있다. 과거 생산관리(Production Management)가 모태가 되어 주로 재화의 생산을 위주로 한 분야에서 시작되었으나, 서비스업과 제조업의 구분의 필요가 없어지는 시대의 흐름에 따라 재화와 서비스의 통합된 **운영관리(Operations Management)** 분야로 정착되었다. 학문 범주상 경영학과 겹치는 부분이지만, 수리 모델을 이용한 의사결정에 대해서는 산업경영공학과가 강점을 가지는 경우가 많다. 넓은 의미로 공급망관리(Supply Chain Management)와 품질경영(Quality Management and Engineering)이 운영관리의 범주에 속한다.

[운영과학(Operations Research)]

운영과학은 정부, 산업체와 같은 조직의 운영에 있어 의사결정권자가 최적의 의사결정에 이를 수 있도록 도와주는 다양한 분석도구 및 이의 적용방법을 다루는 학문영역이다. 때로는 경영과학(Management Science)이나 분석학(Analytics)과 같은 의미로 사용되기도 한다. 수리계획법, 탐색기법, 시뮬레이션, 추계적과정, 대기이론, 신뢰성이론, 통계분석과 같은 수리적 분석도구를 통해 복잡한 의사결정 문제에 대한 최적해 또는 유사최적해에 이르는 **방법론**을 연구한다. 산업공학(Industrial Engineering)의 핵심 분야 중 하나이기도 하며, 독립된 영역으로서 운영관리(Operations Management), 금융공학(Financial Engineering)과 같은 경영학 분야와도 관련이 깊어 이들 영역에서 풀고자 하는 최적화 문제(비용 최소화, 이익 최대화, 등)를 풀기위한 방법론을 제공한다. 운영과학은 범용적인 방법론을 다루는 학문이기 때문에 다양한 분석대상 시스템을 정확하게 기술하는 수리모형 수립과정 역시 매우 중요한 부분을 차지하고 있다. 주요 교육 내용으로는 경영과학I/II(Operations Research I/II), 수리계획(Mathematical Programming), 시뮬레이션(Simulation), 복잡계(Complex Systems), **통계적데이터마이닝(Statistical Data Mining)**이 있다.

[정보시스템(Information Systems)]

급속도로 진전되는 정보화, 세계화에 효과적으로 대응하기 위해 요구되는 정보기술(IT)과 정보화에 따른 엄청난 양의 데이터에 대한 전략적 활용이 한층 증대되고 있다. 이 분야에서는 미래의 정보화 시대에 대비하기 위해 정보기술의 역할 및 전략적 활용방안, 경영혁신전략, 다양한 정보시스템(MIS, DSS, EIS, SIS), 정보 시스템 분석 및 설계 방법, 데이터 처리, 데이터 마이닝 및 의사 결정 등 다양한 주제를 다룬다. 주요 교육 내용으로 **정보시스템기술, 경영정보시스템(MIS), 시스템분석및설계(System Analysis & Design), 데이터베이스시스템(Database Systems), 비즈니스 애널리틱스(Business Analytics)** 등이 있다. 주요 연구 내용은 정보시스템의 전략적 활용, 비즈니스 프로세스 관리 효율화 및 지식화, 프로세스 기반 조직 설계, 데이터 분석 기반 의사 결정, 그리고 빅데이터, AI, IoT 등 최신 IT 기술의 산업계 적용 등이 있다.

[경험 및 인간공학(Experience Engineering & Human Factors)]

경험 및 인간공학은 인간의 신체적, 인지적, 감성적, 사회문화적 특성을 고려한 제품, 작업, 환경을 설계함으로써, 안전성, 효율성, 편리함을 향상시키고 사용자 만족도와 경험 가치를 제고하는 것을 목표로 한다. 주요 교육 내용으로는 인간공학(Human Factors), **실험계획개론(Introduction to Experimental Design)**, UX디자인개론(Introduction to User Experience Design), 제품개발공학(Product Development Engineering), 감성공학(Affective Design and Engineering) 등이 있으며 인지공학, 인체역학, Psychophysics, Human-Computer Interaction, **사용성공학(Usability Engineering)**, 서비스 디자인(Service Design), 사용자 **인터페이스(User Interface)** 설계, 인간공학 실험방법론 등 사용자 중심 제품 개발에 필요한 다양한 분야의 이론 및 응용 주제가 포함된다. 최근에는 Smart Phone, Wearable, Smart 가전 등 연결성이 강화된 Smart 제품의 Multi-Device 경험 설계 및 평가, Smart 차량의 운전자 경험 모델링, 노인/장애인을 배려한 IoT 기반 주거/생활 환경 디자인에 관한 연구 등이 활발히 이루어지고 있다.

[금융공학(Financial Engineering)]

금융공학은 수학적, 공학적 분석 도구를 이용하여 금융시장, 금융회사, 금융상품 등을 분석하는 분야로서 경영학(재무론), 산업공학, 수학, 통계학, 컴퓨터공학 등이 어우러진 융합학문으로 정의할 수 있다. 주가, 환율, 금리 변동 등에 따른 금융시장 위험 파악, 금융상품의 가치 변화 등을 탐구하거나, 개인 및 기업의 자산을 합리적으로 금융시장에서 투자하는 방법을 연구한다. 주요 교육 내용에는 경영학 재무론(Finance)의 주요한 분야 중 하나인 투자론(Investment)의 주요 주제인 금융자산의 합리적 배분, 금융자산의 가치평가(채권 및 파생 금융상품 포함), 재무회계(Financial Accounting), 금융공학개론(Introduction to Financial Engineering), 기업재무(Corporate Finance) 등과 관련된 이론과 응용 주제가 포함된다. 초기 금융공학의 연구 주제는 주로 파생상품과 같은 복잡한 금융상품의 가치평가에 국한되어 있었으나, 최근에는 보험과 연금을 포함한 개인의 자산 관리 및 자산 배분 방안 마련, 다양한 금융위험 모형화 및 관리 기법 개발, 선진화된 금융시장의 구성 방법 등 재무론의 다양한 세

부 분야까지 주제 영역이 확대되고 있다.

[융합 및 신기술분야(Emerging Technology & Innovation)]

산업 및 신기술의 트렌드를 파악하고 선제적으로 대처해 가는 능력은 보다 나은 의사결정(better decision making)을 지향하는 산업경영공학에서 필수적으로 학습해야 할 뿐 아니라 **졸업 후에도 평생** 지향하고 활용해야 할 경쟁력이다. 본 교육분야에서는 이러한 능력을 배양하기 위해 산업 및 사회의 미래에 영향을 미치는 신기술에 대해 학습하고 활용하는 방법을 경험한다. 과목으로는 **제품생산공정설계I/II/III**와 미래기술과 혁신(Emerging Technology & Innovation)이 있는데 여러 명의 교수가 참여하는 팀 티칭이 기본이며 다루는 신기술은 매년 화두가 되는 기술로 선정된다. **제품생산공정설계I/II/III**의 경우 **2, 3, 4학년**이 함께 수업에 참여하여 학습하는 수직통합(vertical integration)이 실현되는 과목이며, 미래기술과 혁신 과목의 경우 교수와 학생이 함께 신기술을 학습하며 구현까지 실현하는 과목으로서 포스텍 산업경영공학과만이 시도하는 세계 유일의 과목들이다.

▶ 복수전공 및 부전공 이수요령

- * 복수전공 이수 : 산업경영공학과에서 개설하고 있는 전공필수과목 43학점을 이수하여야 한다.
- * 부전공 이수 : 산업경영공학과에서 개설하고 있는 전공필수과목과 전공선택과목 중에서 21학점 이상을 이수해야 한다. 동일한 교과목의 학점이 전공학점과 부전공학점으로 이중계산이 허용되지 않는다.
- * 복수(부)전공 이수과목 중 아래 과목은 대체 인정할 수 있다.
 - 복수(부)전공-IMEN272 공학기초통계 : MATH230 확률및통계
 - 부전공-IMEN382 데이터베이스시스템 : CSED421 데이터베이스시스템

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	2과목 이수
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소 계	14	
교양선택	인문계열	15	경영학원론 또는 경제학원론을 필히 이수
	사회계열		
	예술계열		
	소 계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선형대수	3	
	일반물리 I 또는 일반물리 I (H) 또는 일반물리개론 I 중 택일 일반물리 II 또는 일반물리 II (H) 또는 일반물리개론 II 중 택일	6	
	일반물리실험 I , II (Design & Build)	2	
	일반화학(H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소 계	27	
전공필수		43	
전공선택		18	
자유선택		17	
합 계		134	
실천필수	대학생활과 미래설계	2	
실천선택	‘지(智):Head’함양을 위한 실천교양계열	5	
	‘덕(德):Heart’함양을 위한 실천교양계열		
	‘체(體):Hands’함양을 위한 실천교양계열		
합 계		7	

※ 교양필수(인문사회학부)

- 체육(2학점): 체력관리(1), 검도 외 13과목 중 택일
- 통합분야(6학점): 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해

※ STC과목 이수 요령: 산경과 과목 포함 택 5

4. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수/선수과목
전공필수 (43학점)	IMEN200	산업경영공학의 이해	1-0-1	
	IMEN203	재무회계	3-0-3	
	IMEN230	제품생산공정설계I	2-1-2	
	IMEN242	실험계획개론	3-0-3	공학기초통계
	IMEN260	경영과학I(STC)	3-0-3	택1
	IMEN261	최적화개론(STC)	3-0-3	
	IMEN266	경영과학II	3-0-3	
	IMEN272	공학기초통계(STC)	3-1-3	
	IMEN281	정보시스템기술(STC)	3-1-3	프로그래밍과 문제해결
	IMEN330	제품생산공정설계II	2-1-2	제품생산공정설계I
	IMEN343	인간공학	2-2-3	
	IMEN371	품질경영	3-0-3	공학기초통계
	IMEN376	생산운영관리	3-0-3	경영과학I or 최적화개론
	IMEN381	경영정보시스템	3-0-3	
	IMEN387	금융공학개론	3-0-3	재무회계
	IMEN430	제품생산공정설계III	2-1-2	제품생산공정설계II
	IMEN483	시스템분석및설계	3-0-3	경영정보시스템
전공선택 (18학점)	IMEN301	기술경영 및 전략	3-0-3	
	IMEN303	마케팅	3-0-3	
	IMEN346	제품개발공학	2-2-3	
	IMEN361	수리계획	3-0-3	경영과학I or 최적화개론
	IMEN382	데이터베이스시스템	3-1-3	경영정보시스템
	IMEN388	투자론	3-0-3	
	IMEN399A-D	연구참여(A-D)	0-0-1	
	IMEN400	미래기술과 혁신(부제)	3-0-3	프로그래밍과 문제해결
	IMEN411	기업가정신입문	3-0-3	
	IMEN412	비즈니스플래닝	3-0-3	
	IMEN422	공급망관리	3-0-3	경영과학I or 최적화개론
	IMEN423	제품라이프사이클공학	3-0-3	
	IMEN443	UX디자인개론	2-2-3	인간공학
	IMEN446	감성공학	3-0-3	
	IMEN462	수익관리	3-0-3	경영과학I, 공학기초통계
	IMEN472	통계적데이터마이닝	3-0-3	공학기초통계

	IMEN473	비즈니스 애널리틱스	3-0-3	정보시스템기술, 데이터베이스시스템
	IMEN474	복잡계	3-0-3	
	IMEN481	시뮬레이션	3-0-3	정보시스템기술
	IMEN482	서비스경영	3-0-3	경영과학I or 최적화개론
	IMEN485	기술경영	3-0-3	경영정보시스템
	IMEN487	기업재무	3-0-3	공학기초통계, 재무회계
	IMEN491	산업경영공학특강(부제)	가변학점(1~3)	

5. 학년/학기별 전공과목 일람표

학년 /학기	이수구분	1학기		2학기	
		학수번호	교과목명	학수번호	교과목명
2학년	전공필수	IMEN200	산업경영공학의 이해	IMEN230	제품생산공정설계I
		IMEN203	재무회계	IMEN242	실험계획개론
		IMEN272	공학기초통계	IMEN266	경영과학II
		IMEN260 IMEN261	경영과학I or 최적화개론	IMEN281	정보시스템기술
3학년	전공필수	IMEN343	인간공학	IMEN330	제품생산공정설계II
		IMEN381	경영정보시스템	IMEN371	품질경영
		IMEN376	생산운영관리	IMEN387	금융공학개론
	전공선택	IMEN388	투자론	IMEN301	기술경영 및 전략
		IMEN399A-D	연구참여(A-D)	IMEN303	마케팅
		IMEN481	시뮬레이션	IMEN346	제품개발공학
				IMEN361	수리계획
				IMEN382	데이터베이스시스템
				IMEN399A-D	연구참여(A-D)
4학년	전공필수	IMEN430	제품생산공정설계III		
		IMEN483	시스템분석및설계		
	전공선택	IMEN400	미래기술과 혁신	IMEN412	비즈니스플래닝
		IMEN411	기업가정신입문	IMEN422	공급망관리
		IMEN423	제품라이프사이클공학	IMEN443	UX디자인개론
		IMEN446	감성공학	IMEN462	수익관리
		IMEN472	통계적데이터마이닝	IMEN473	비즈니스 애널리틱스
		IMEN482	서비스경영	IMEN474	복잡계
		IMEN487	기업재무	IMEN485	기술경영
		IMEN491	산업경영공학특강	IMEN491	산업경영공학특강

6. 타학과 과목으로서 자과 전공선택 과목으로 인정하는 교과목

*2011년 이후에 입학한 학생들에게는 입학년도 이후 한번이라도 전공필수였던 과목을 전공선택으로 인정함.

7. 교과목 개요

IMEN200 - 산업경영공학의 이해 (Understanding Industrial and Management Engineering) (1-0-1)

산업경영공학의 역사적 배경과 주요문제 및 해결을 위한 접근방법, 응용분야 등을 여러 교수가 소개함으로써 산업경영공학에 대한 전반적 개념을 고취한다.

IMEN203 - 재무회계 (Financial Accounting)..... (3-0-3)

기업 재무회계의 이론적 구조를 이해하고 실제 문제 해결에 필요한 지식을 갖추 수 있도록 하기 위하여 회계기준에 의한 회계처리 지침과 구체적 내용 및 이론적 근거와 회계처리 실무에 대한 능력을 학습하도록 하는데 있다.

IMEN230 - 제품생산공정설계 I (Product Production Process Design I)..... (2-1-2)

과학기술에 대한 자주적이고 창의적인 비평 능력을 배양하고, 중요한 제품, 생산, 공정 및 설계와 혁신에 관련된 기존 지식과 이론을 반복하여 배우며, 현대 생산공정 및 제품 기술의 복잡성과 최신 동향을 파악하는 것을 목적으로 한다.

IMEN242 - 실험계획개론 (Introduction to Experimental Design)..... (3-0-3)

선수과목 : 공학기초통계

어떤 반응치에 여러 요인이 영향을 줄 수 있는 상황에서 주요 영향 인자를 탐색하고 최적의 수준 조합을 찾는 과정은 실험을 수행하는 이공학계 학생들에게는 필수적인 요소이며, 학생들에게 여러 인자가 동반되는 실험을 어떻게 효과적으로 설계하고 그 결과를 분석하는 방법을 배우게 한다.

IMEN260 - 경영과학I (Operations Research I)..... (3-0-3)

최적화 개론과목의 심화된 내용으로 이론적 토대를 강화하여 최적화 분야의 필수지식과 Operations Research(OR)의 기초지식을 선형계획이론을 중심으로 소개하고 현실적용을 위한 응용능력을 다룬다.

IMEN261 - 최적화개론 (Introduction to Operations Research)..... (3-0-3)

산업경영공학분야는 물론 경영·경제·유통 등에 관련된 여러 가지 결정적 의사결정문제의 해결을 위한 계량적이고 체계적인 접근방법, 모델링 및 해법을 다루며, 선형계획 및 이와 연관된 알고리즘을 중점적으로 다룬다.

IMEN266 - 경영과학II (Operations Research II)..... (3-0-3)

선수과목 : 공학기초통계

확률적 모형을 다루며 주로 포아송 과정, 마코브 체인, 연속시간 마코브체인 등의 추계적 과정, 대기 이론, 신뢰도 이론 등에 대한 기본개념 및 이론을 습득하고, 이를 실제문제에 응용하는 방법 등을 포함한다.

IMEN272 - 공학기초통계 (Probability and Statistics for Engineers)..... (3-1-3)

확률의 기초개념, 확률변수, 확률분포, 기대치 및 분산등 확률에 대한 기초이론을 학습하며, 주로 정규분포를 중심으로 하는 샘플링 이론, 표본분포, 그리고 정규분포의 모수와 관련된 점추정 및 구간추정, 가설검정의 이론을 공학관련 응용 예와 함께 배운다. 또한 상관분석, 기본적 회귀분석 이론을 적용 예와 함께 배운다.

IMEN281 - 정보시스템기술 (Information System Technology)..... (3-1-3)

선수과목 : 프로그래밍과 문제해결

실제의 여러 가지 산업경영공학적인 문제들을 컴퓨터를 이용해서 해결해 본다. C++/JAVA를 이용하여 객체지향언어개념과 자료구조 및 알고리즘에 관한 기초지식을 배우고 어떻게 전산화하는지 학습하고 최단경로문제, Bin Packing, 스케줄링, 물류시스템 문제들에 적용하여 본다.

IMEN301 - 기술경영 및 전략 (Technology Management & Strategy)..... (3-0-3)

기업의 핵심역량으로 그 중요성이 더해가고 있는 기술들을 효과적으로 획득·관리·활용하는 방법을 습득하는 과정으로, 변화하는 경영환경에 대비하여 전략적인 목적과 방법을 통해 경쟁우위를 확보하는 방안을 체계적으로 학습한다.

IMEN303 - 마케팅 (Marketing)..... (3-0-3)

마케팅환경, 마케팅정보시스템, 마케팅조사, 소비자 행동, 시장세분화/표적화/포지셔닝, 제품, 가격, 촉진, 유통 및 경쟁 분석 등을 다루게 된다.

IMEN330 - 제품생산공정설계 II (Product Production Process Design II)..... (2-1-2)

선수과목 : 제품생산공정설계 I

과학기술에 대한 자주적이고 창의적인 비평 능력을 배양하고, 중요한 제품, 생산, 공정 및 설계와 혁신에 관련된 기존 지식과 이론을 반복하여 배우며, 현대 생산공정 및 제품 기술의 복잡성과 최신 동향을 파악하는 것을 목적으로 한다.

IMEN343 - 인간공학 (Ergonomics & Human Factors Engineering)..... (2-2-3)

인간-기계-환경으로 이루어지는 총체적 시스템의 효율적 설계 및 관리를 위하여 인간의 특성, 수행도(Performance), 능력 및 한계(Human Capacity and Limit Functions)에 관한 기본 이론과 설계과정을 습득한다. 또한 접근방법으로서 측정·분석·평가에 필요한 심리학·역학·생리학·통계학 등의 관련이론을 다룬다.

IMEN346 - 제품개발공학 (Product Development Engineering)..... (2-2-3)

제품개발 프로세스, 고객요구 분석, 기술추세 분석, 신제품 개념창출 기법, 특허, 산업디자인, 시제품제작, 개발 팀 일정 관리 등과 같은 제품개발과 관련된 전반적인 내용을 학습한다. 또한, 팀 단위로 제품개발 과제를 수행하여 전반과정을 실습하고 팀 운영 능력, 제품 개발 기획/분석/의사결정 능력, 아이디어 커뮤니케이션 기술을 배양한다.

IMEN361 - 수리계획 (Mathematical Programming)..... (3-0-3)

선수과목 : 경영과학I or 최적화개론

비선형계획법, 정수계획법, 동적계획법 그리고 이산최적화의 기초이론을 소개하고, 이들의 응용방법을 다룬다.

IMEN371 - 품질경영 (Quality Management and Engineering)..... (3-0-3)

선수과목 : 공학기초통계

품질 시스템의 설계와 운영을 위한 이론과 응용을 다룬다. 제품의 설계, 공정의 설계, 제조 단계를 포괄하는 제품개발 전 과정에서의 품질 보증을 위한 통계적 방법론에 중점을 둔다. 주요 주제로는 품질경영의 철학, 설계품질 보증, 공정능력의 측정 및 개선, 통계적 공정관리, 서비스 품질 등을 포함한다.

IMEN376 - 생산운영관리 (Production and Operations Management)..... (3-0-3)

선수과목 : 경영과학I or 최적화개론

생산 및 재고통제와 관련된 제반 문제를 위한 계량적 접근방법을 도입·분석하고, 이에 기초하여 시스템을 개선·통제하는 기법을 다룬다. 주요 내용으로는 생산시스템의 기본개념 및 유형의 의사결정방법, 수요예측, 생산일정계획, 최적생산량 및 재고관리 등을 다룬다.

IMEN381 - 경영정보시스템 (Management Information System)..... (3-0-3)

급속도로 진전되는 정보화, 세계화에 효과적으로 대응하기 위해 요구되는 정보기술(IT)의 전략적 활용법을 습득하는 과정으로, 정보의 의의, 정보기술의 역할 및 전략적 활용방안, 경영혁신전략, 다양한 정보시스템 (MIS, DSS, EIS, SIS), 새로운 정보기술의 흐름 등을 포함한다.

IMEN382 - 데이터베이스시스템 (Database Systems)..... (3-1-3)

선수과목 : 경영정보시스템

데이터베이스시스템의 기본개념과 데이터베이스 설계에 필요한 ER, ODL 등의 모델과 정규화 이론, 데이터베이스 사용에 필요한 SQL과 이의 기반인 Relation Algebra 그리고 Stored Procedure, Embedded SQL, DB API 등을 다루며, Object-Oriented Database, Trigger, Transaction Management 등의 이론의 학습과 Database Programming에 대한 실습을 포함한다.

IMEN387 - 금융공학개론 (Introduction to Financial Engineering)..... (3-0-3)

선수과목 : 재무회계

최근 들어 금융이론의 급속한 발전과 컴퓨터 인터넷 기술의 발전으로 다양하고 복잡한 금융상품들이 등장하였다. 이러한 금융상품 및 다양한 투자관리에 사용되고 있는 중요한 모델인 고정수익 증권(현금흐름, 이자율 구조), 현대포트폴리오 이론(Mean-Variance, CAPM, APT), 파생상품(선도, 선물, 스왑, 옵션)에 관한 이론을 배우고 이를 MATLAB을 통해 실제실습, 적용해 보는 것을 목적으로 한다. 특히, 위의 금융 모델들을 수학적, 공학적으로 접근함으로써 경영학과와 경제학과에서 다루는 전통적 재무관리와 차별화 된다.

IMEN388 - 투자론 (Investment)..... (3-0-3)

현대 금융시장의 기본적인 특성 및 금융시장에서 투자자의 의사결정시 사용되는 기본이론과 이것을 바탕으로 금융회사 및 기업이 투자관리를 어떤 식으로 하는지에 대한 실례를 배우는 것을 목표로 한다. 따라서 이 과목은 투자자산에 대한 위험과 수익률 사이의 관계, 위험 분산 방법, 금융자산의 합리적인 가치평가 방법 및 투자 의사결정 등에 대한 이론적인 틀을 제공한다. 주된 주제는 금융시장론, 포트폴리오 이론, 자산의 가격결정 이론, 고정수익 증권론(채권론) 등을 다루게 된다.

IMEN399 A-D - 연구참여 A-D (Research Participation)..... (0-0-1)

지도교수의 승인에 의해 연구를 도우며 결과보고서를 제출토록 한다. 4학점을 초과하지 못한다.

IMEN400 - 미래기술과 혁신 (Emerging Technology & Innovation)..... (3-0-3)

추천선수과목 : 프로그래밍과 문제해결

새롭게 부상하는 혁신기술에 대한 지식습득 및 실습을 통해 이러한 기술에 대한 산업경영공학적 해석 및 적용방안을 도출하고 오픈소스 하드웨어와 사물인터넷기술을 이용하여 스마트농장을 만들고 이를 비즈니스화 하기 위한 산업경영공학적인 접근법을 배우게 한다.

IMEN411 - 기업가정신 입문 (Entrepreneurship)..... (3-0-3)

기업가정신의 지식에 관하여 배우며, 지식 전달 뿐 아니라 동기 부여도 주요 목적으로 한다. 비즈니스 모델과 전략 및 관련 소양을 습득한다.

IMEN412 - 비즈니스플래닝 (Action Learning in Business Planning)..... (3-0-3)

사업계획서 작성을 위한 실무지식을 습득하여, 사업계획서를 완성하는 것을 목표로 한다. 창업경진대회, 투자유치 등과 연계되어 사업계획서를 작성하고 발표한다.

IMEN422 - 공급망관리 (Supply Chain Management)..... (3-0-3)

선수과목 : 경영과학I or 최적화 개론

제조 및 서비스 분야의 물류시스템에 관한 전반적인 개념을 다루며, 설비 위치선정, 설비 내 배치, 물류관리, 분배 방법론과 이를 위한 경영 과학적 모델을 다룬다.

IMEN423 - 제품라이프사이클공학 (Product Lifecycle Engineering)..... (3-0-3)

원료의 채취에서부터 제품의 설계/개발, 제조, 사용, 폐기/재활용 등 제품의 라이프사이클 요소 이론과, 친환경 제품공학을 위한 design, manufacturing, recycling for environment 이론을 학습한다. Case study 및 현장견학을 통해 이러한 이론을 제품의 설계, 제조, 리사이클링 단계에 적용할 수 있는 응용 감각을 배양하고 통합 수행도 지표(TPI : Total Performance Indicator)에 입각한 최적화 개념을 고취한다.

IMEN430 - 제품생산공정설계Ⅲ (Product Production Process DesignⅢ).....(2-1-2)

선수과목 : 제품생산공정설계 I / II

과학기술에 대한 자주적이고 창의적인 비평 능력을 배양하고, 중요한 제품, 생산, 공정 및 설계와 혁신에 관련된 기존 지식과 이론을 반복하여 배우며, 현대 생산공정 및 제품 기술의 복잡성과 최신 동향을 파악하는 것을 목적으로 한다.

IMEN443 - UX디자인개론 (Introduction to User Experience Design)..... (2-2-3)

선수과목 : 인간공학

User Experience 의미와 디자인 프로세스의 개요, device/service ecosystem and Lean UX 개념, 사용자 연구전략, 디자인, 프로토타이핑에서 테스트에 이르기까지 프로세스의 각 단계에 대한 사용방법에 대해 알게 하고 적용하는 방법을 찾아본다.

IMEN446 - 감성공학 (Affective Design and Engineering)..... (3-0-3)

Affective Design and Engineering의 프로세스 방법 및 실제 응용을 소개하고 affective 디자인과 엔지니어링의 정의와 역사 그리고 방법론을 다루게 되며, 제품디자인, 마케팅, 컴퓨팅 및 기타 다양한 산업분야에 대한 적용방법을 제시하고 응용할 수 있게 한다.

IMEN462 - 수익관리 (Pricing and Revenue Management)..... (3-0-3)

선수과목 : 경영과학I, 공학기초통계

산업경영공학에서 기본적으로 배우는 최적화 및 통계 지식을 경영과학 및 마케팅 분야에서 활용하고 있는 수익관리에 관련된 기본 지식과 다양한 사례들을 살펴보고 비용 최소화에 대한 시각 외에 수익 극대화에 대한 새로운 시각과 마케팅 과목의 내용을 더욱 공학적이고 정량적인 방법론에 기반하여 접근하는 법을 알게 한다.

IMEN472 - 통계적데이터마이닝 (Statistical Data Mining)..... (3-0-3)

선수과목 : 공학기초통계

데이터마이닝의 주요 목적인 예측, 분류, 군집 및 연관규칙에 대한 구체적인 기법을 다룬다. 구체적으로 예측을 위해 변형된 회귀분석기법을, 분류를 위한 로지스틱회귀, 판별분석, 트리 등을, 군집을 위한 계층적군집, 비계층적군집기법을, 그리고 연관규칙을 위한 시장바구니분석, 추천시스템 등을 학습한다.

IMEN473 - 비즈니스 애널리틱스 (Business Analytics)..... (3-0-3)

선수과목 : 정보시스템기술, 데이터베이스시스템

데이터 분석을 통한 합리적이고 과학적인 의사결정에 대한 해법과 다양한 기초 지식과 이를 의사결정에 어떻게 활용할 수 있는지에 대해 이해하고 비즈니스 분석에 대한 기본적인 이론과 실제 데이터 분석을 접해볼 수 있게 한다.

IMEN474 - 복잡계 (Complex Systems)..... (3-0-3)

복잡계 분야의 연구에 활용되는 모델을 학습하고 최신 연구 동향을 파악하게 하며, 특히 과학기술뿐만 아니라 경영, 사회 등 다양한 분야에서의 응용을 중심으로 프로젝트를 통해 모델 구현 및 실습을 하게 한다.

IMEN481 - 시뮬레이션 (Simulation)..... (3-0-3)

선수과목 : 정보시스템기술

실제문제에 널리 이용되는 기법으로 시스템의 모형화, 시뮬레이션의 기본개념, 연속 및 이산체제의 특성, 시뮬레이션의 기법, 결과의 통계적 분석방법 등을 다룬다.

IMEN482 - 서비스경영 (Introduction to Service Science, Management, and Engineering(SSME)) (3-0-3)

선수과목 : 최적화개론 또는 유사과목

전 세계적인 서비스 경제로의 전환 추세에 배경을 이해하고, 서비스 개발 단계, 서비스 운영 단계, 그리고 서비스 개선 단계에서의 주요 이슈 및 이의 해결에 활용 가능한 기법들을 다룬다.

IMEN483 - 시스템분석및설계 (System Analysis and Design)..... (3-0-3)

선수과목 : 경영정보시스템

정보시스템 개발에 필요한 Framework와 Methodology, 개발주기, 사용자 요구분석과 설계기법을 다룬다. 전통적인 구조적 기법(Structured Methodology)을 기반으로 객체지향 방법(Object-Oriented Methodology)을 소개하고 BR(Business Reengineering)을 위한 방법론들과 비교한다.

IMEN485 - 기술경영 (Management of Technology)..... (3-0-3)

선수과목 : 경영정보시스템

기업의 핵심역량으로 그 중요성이 더해가고 있는 기술들을 효과적으로 획득·관리·활용하는 방법을 습득하는 과정으로 기술혁신과 기업전략, 기술전략 수립 및 실행, 기업의 혁신역량 개발, 연구관리, 조직의 설계와 운영 등의 내용을 포함한다.

IMEN487 - 기업재무 (Corporate Finance)..... (3-0-3)

선수과목 : 재무회계, 공학기초통계

기업의 재무활동과 기초적인 재무적 의사결정에 관해 배운다. 크게 자기자본과 타인자본의 최적 비율을 다루는 자본구성, 투자결정과 자금조달의 결정 문제를 다루는 자본예산, 자본의 사용시점을 다루는 배당정책 등을 포함한다.

IMEN491 - 산업경영공학특강 (Special Topics in Industrial&Management Engineering) (1-3, 가변학점)

산업경영공학의 주요 관심분야에 대해 심도 있는 학습기회를 부여하는데 목적이 있다.

전자 · 전기공학과

1. 교육목표

전자전기공학과 학부의 교육 목표는 학문적 우수성을 추구할 뿐 아니라, 우리나라가 첨단 선진 전자 기술의 선두를 끌어나가는 데 기여를 할 정예 공학 인재를 육성하고자 하는데 있다. 이를 위하여 본 학과에서는 전자전기 분야 전반에 걸친 폭넓은 기초 및 전공 분야의 확고한 전문 지식을 전수하는 데 초점을 두고 있으며, 수준 높은 교육을 통하여, 학생의 능력을 개발하는 데 교육의 목표를 두고 있다. 현재 전자전기공학과에서 중점을 두고 있는 교육분야는 크게 제어 및 전력전자, 정보통신 및 신호처리, 컴퓨터 공학, 전자장 및 초고주파, 반도체 및 양자전자, 전자 회로 및 VLSI 설계의 여섯 분야로 나누어진다.

2. 교과과정 개요

전자전기공학은 대단히 넓은 분야이다. 이 분야가 얼마나 넓은가 하는 것은 국제적 학회인 IEEE(전자전기공학회)가 39개의 전문분야 학회로 이루어져 있으며 191종의 학술지와 잡지를 출판하고 있는 것만 보아도 알 수 있다.

전자전기공학은 전기에너지와 전기신호의 발생, 전송, 처리 및 제어를 위한 시스템을 설계, 제작하는 것과 관련된 활동이며 대체로 다음의 분야로 나눌 수 있다.

[제어 및 전력전자]

공장, 로봇, 로켓 등의 dynamical system을 feedback에 의하여 제어하는 것이며 제어요소로서 전산기를 이용하며, 또한 전력전자공학 분야에도 중점을 둔다.

[정보통신 및 신호처리]

음성, 영상과 데이터를 전선, 무선(전파) 또는 광케이블을 통하여 전송하고 처리하는 모든 시스템을 연구한다.

[컴퓨터 공학]

컴퓨터공학 분야에서는 컴퓨터 하드웨어, 알고리즘 및 응용에 초점을 맞추어서 연구한다.

[전자장 및 초고주파]

전자파의 산란과 복사, 전자파의 전송, 안테나 설계, 레이더, 원격탐사(remote sensing)과 electromagnetic compatibility, 그리고 초고주파 공학을 다룬다.

[반도체 및 양자전자]

반도체 및 고체물리학, 집적회로의 설계 및 제작, 초전도, 레이저와 이온빔, 광전자공학, molecular beam epitaxy등을 다룬다.

[전자회로 및 VLSI설계]

수동 및 능동, 아날로그 및 디지털 전자회로를 다루며 다른 분야의 기초가 된다. 그러나 하나의 시스템을 설계하려면 한 분야의 지식만으로는 부족하며 예컨대 레이더를 설계하려면 안테나(전자장), 송수신기(회로 및 시스템), 통신이론(정보통신)과 컴퓨터(컴퓨터공학)가 필요하다. 따라서 본과에서는 이상의 각 분야에서 최소한 한 과목 이상의 필수과목을 이수함으로써 대학원이나 현장에서 한 분야의 전문가가 될 수 있는 기초를 확고하게 교육하고자 한다.

▶복수전공 및 부전공 이수요령

- 부전공 이수: 전자전기공학을 부전공으로 이수하기 위해서는 EECE261 전자기학개론, EECE273 디지털시스템설계, EECE231 회로이론, EECE233 신호 및 시스템, MATH200 미분방정식의 5 과목을 필수적으로 이수해야 하고 (16학점), 나머지 5학점은 전자전기공학과와 개설과목 중에서 선택, 이수하여 총 21학점을 이수하여야 한다. PHYS206 전자기학 I 으로 EECE261 전자기학개론을 대체할 수 있고, CS206 디지털시스템설계로 EECE273 디지털시스템설계를 대체할 수 있다.

- 복수전공 이수: 전자전기공학을 복수전공으로 이수하기 위해서는 전공필수과목(46학점)을 이수하여야 한다. CS206 디지털시스템설계로 EECE273 디지털시스템설계를 대체할 수 있고, CS311 컴퓨터구조로 EECE471 컴퓨터설계를 대체할 수 있고, CS211 마이크로프로세서 구조 및 프로그래밍으로 EECE374 마이크로프로세서 구조및응용을 대체할 수 있다. (이 경우 총 학점 수는 45학점이 됨) 그리고 PHYS206 전자기학 I 으로 EECE261 전자기학개론을 대체할 수 있다.

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	2과목 이수
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소 계	14	
교양선택	인문계열	15	
	사회계열		
	예술계열		
	소 계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선형대수	3	
	일반물리 I 또는 일반물리 I (H) 또는 일반물리개론 I 중 택일 일반물리 II 또는 일반물리 II (H) 또는 일반물리개론 II 중 택일	6	
	일반물리실험 I, II (Design & Build)	2	
	일반화학(H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소 계	27	
전공필수		46	
전공선택		23	
자유선택		9	
합계		134	
실천필수	대학생활과 미래설계	2	
실천선택	‘지(智):Head’함양을 위한 실천교양계열	5	
	‘덕(德):Heart’함양을 위한 실천교양계열		
	‘체(體):Hands’함양을 위한 실천교양계열		
합계		7	

※ 교양필수(인문사회학부)

- 체육(2학점): 체력관리(1), 검도 외 13과목 중 택일
- 통합분야(6학점): 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해

※ STC과목 이수 요령: 자과 3과목, 확률 및 통계, 미분방정식 포함 5과목

※ STC 대체 인정 과목: 수학과와 실험통계학(MATH231) 또는 산업경영공학과와 공학기초통계(IMEN272)를 이수하면 확률 및 통계(MATH230)을 이수한 것으로 인정한다.

(단, 전자전기공학과 학부생의 경우 전공필수 교과목 확률과 통계(MATH230)와는 대체될 수 없음. 그리고 실험통계학(MATH231) 또는 공학기초통계(IMEN272) 과목을 이수할 경우 졸업인정학점에서 제외됨. 타학과생이 전자전기공학과를 복수 및 부전공시 실험통학 또는 공학기초통계를 확률및통계 과목으로 대체 인정함.)

4. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습 (실험)-학점	추천과목/선수과목	비고
전공필수	MATH200	미분방정식 (STC)	3-1-3		
	MATH230	확률및통계 (STC)	3-1-3		
	EECE211	반도체전자공학 I	3-0-3		
	EECE231	회로이론 (STC)	3-0-3		
	EECE233	신호및시스템 (STC)	3-0-3	EECE231, MATH120	
	EECE261	전자기학개론 (STC)	3-0-3	MATHE110, PHYS102, PHYS102(H), PHYS106(H)	
	EECE273	디지털시스템설계	3-2-4		
	EECE281	기초회로실험	0-2-1	EECE231	
	EECE302	전자수학A	3-0-3	EECE233, MATH120, MATH230	
	EECE334	전자회로1	3-2-4	EECE231	
	EECE374	마이크로프로세서구조 및 응용	3-2-4	EECE273	
	EECE491	설계과제 I	0-3-1		
	EECE492	설계과제 II	0-5-2		
	EECE303	물리전자	3-0-3		
전공선택	EECE322	자동제어공학개론	3-2-4	EECE233	택 3
	EECE335	전자회로 II	3-2-4	EECE334	
	EECE341	정보통신공학개론	3-0-3	EECE233	
	EECE361	전자장	3-0-3	EECE261	
	EECE471	컴퓨터 설계	3-2-4	EECE273	
	EECE131	전자공학입문	1-0-1		
	EECE333	RF전자공학실험	2-3-3		
	EECE392	전자공학세미나	1-0-1		
	EECE399A/D	연구참여 A/D	0-2-1		
	EECE401	반도체전자공학 II	3-0-3	EECE211	
	EECE411	광전자-디스플레이공학	3-0-3		
	EECE422	디지털제어공학	3-0-3	EECE322	
	EECE423	현대제어이론	3-0-3	EECE322	
	EECE424	전기기계개론	3-0-3	EECE261	
	EECE425	교류전력변환	3-0-3		
	EECE426	임베디드제어시스템	2-2-3	EECE273, EECE374	
	EECE427	전기자동차동력	3-0-3	EECE322	
	EECE433	디지털 IC 회로공학	3-0-3	EECE334	
	EECE441	디지털통신개론	3-0-3	EECE233, EECE302	
	EECE451	디지털신호처리	3-0-3	EECE233	
	EECE454	PC인터페이스	2-4-3		
	EECE461	초고주파공학실험	1-4-3	EECE361	

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습 (실험)-학점	추천과목/선수과목	비고
전공선택	EECE465	이동로봇공학	3-0-3		
	EECE466	자바및레고를 이용한 로봇프로그래밍	2-2-3		
	EECE472	전산보안개론	3-0-3		
	EECE490A/Z	전자공학특강 A/Z	가변학점		
	EECE495A/C	현장실습 A/C	0-2-1		
	EECE5**	대학원 전자과 교과목	3-0-3		

5. 학년/학기별 전공과목 일람표

학년 /학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년				전공선택	EECE131	전자공학입문
2학년	전공필수	MATH200	미분방정식	전공필수	EECE211	반도체전자공학 I
		EECE231	회로이론		EECE233	신호및시스템
		EECE261	전자기학개론		EECE273	디지털시스템설계
		EECE281	기초회로실험		MATH230	확률 및 통계
3학년	전공필수	EECE302	전자수학A	전공필수	EECE491	설계과제 I
		EECE334	전자회로1		EECE492	설계과제 II
		EECE374	마이크로프로세서구조및응용			
	전공필수 선택 (택3)	EECE361	전자장	전공필수 선택 (택 3)	EECE303	물리전자
					EECE322	자동제어공학개론
					EECE335	전자회로 II
4학년	전공선택	EECE333	RF전자공학실험	전공선택	EECE392	전자공학세미나
		EECE411	광전자-디스플레이공학			
	전공필수 (택1)	EECE491	설계과제 I			
		EECE492	설계과제 II			
	전공필수 선택 (택3)	EECE471	컴퓨터설계			
	전공선택	EECE401	반도체전자공학 II	전공선택	EECE424	전기기계개론
		EECE422	디지털제어공학		EECE425	교류전력변환
		EECE423	현대제어이론		EECE433	디지털IC회로공학
		EECE426	임베디드제어시스템		EECE454	PC인터페이스
		EECE427	전기자동차동력		EECE461	초고주파공학실험
		EECE441	디지털통신개론		EECE465	이동로봇공학
		EECE451	디지털신호처리		EECE490	전자공학특강
		EECE466	자바및레고를 이용한 로봇프로그래밍		EECE5**	대학원 전자과 3 학점 교과목
		EECE472	전산보안개론			
		EECE490	전자공학특강			
		EECE5**	대학원 전자과 3학점 교과목			

※ 4학년 1,2학기 전공선택과목 개설시기 변동가능

6. 세부전공 분야별 교과목 일람표

과정 이수요령: 전공선택과목은 지도교수의 지도를 받아 수강한다.

7. 타학과 과목으로서 자과 전공(필수/선택)과목으로 인정하는 교과목

7-1. 타학과 과목으로서 전자과 전공필수과목으로 인정하는 과목

이수구분	학수번호	교과목명	강-실-학
전공필수	MATH200	미분방정식	3-1-3
전공필수	MATH230	확률 및 통계	3-1-3

7-2. 타학과 과목으로서 전자과 전공선택과목으로 인정하는 교과목(모든 학번 적용)

· 다음 과목 중에서 최대 9학점까지를 전자전기공학과 전공선택으로 인정한다.

이수구분	학수번호	교과목명	강-실-학
전공선택	CS2D232	객체지향 프로그래밍	3-0-3
	CS2D233	데이터 구조	3-0-3
	CS2D312	운영체제	3-2-4
	CS2D331	알고리즘	3-0-3
	CS2D353	컴퓨터 네트워크	3-0-3
	CS2D421	데이터 베이스 시스템	3-2-4
	CS2D423	컴파일러 설계	3-1-3
	PHYS201	현대물리	3-1-3
	PHYS209	수리물리	3-1-3
	PHYS301	양자물리 I	3-1-3
	PHYS304	열물리	3-1-3
	PHYS401	고체물리	3-0-3
	PHYS410	광물리학	3-0-3
	MATH210	응용복소함수론	3-1-3
	MATH261	이산수학	3-1-3
	MATH301	현대대수학 I	3-1-3
	MATH311	해석학 I	3-1-3

8. 교과목 개요

EECE131 - 전자공학입문 (Introduction to Electrical Engineering)..... (1-0-1)

전자공학에 관심이 있는 1학년생을 위한 과목으로서 전자공학의 현재와 미래에 관해 논의한다. 특히 급격히 발전하고 있는 다양한 분야의 전자공학을 언급하며 그와 관련된 학과 교수들의 연구에 대한 개요와 전망, 그리고 교과목의 체계를 소개한다.

EECE211 - 반도체 전자공학 I (Semiconductor Electronics I)..... (3-0-3)

반도체 소자(Device)의 기본원리를 공부하며, 전자와 정공(Hole)에 의한 전류, Tunnelling, P-N 접합, Bipolar transistor, JFET(Junction Field Effect Transistor), MOSFET(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor)와 기타 최신 Device를 취급한다. 또한 소자의 집적회로에의 응용을 다룬다.

EECE231 - 회로이론 (Basic Circuit Theory)..... (3-0-3)

전기회로를 해석하기 위한 능력을 개발함을 목적으로 하며 전하, 전류, 전압, 저항, Capacitance, Inductance 전력 및 에너지의 개념, Kirchhoff의 계산법, 임피던스의 개념, 최대전력전달, Thevenin의 정리, Norton의 정리, 전산기에 의한 회로망 해석을 배운다.

EECE233 - 신호 및 시스템 (Signals and Systems)..... (3-0-3)

선수과목: 회로이론, 응용선형대수

신호의 Sampling, 변조(Modulation), 여과(Filtering)를 취급하기 위하여 연속 또는 비연속 시간함수(Continuous or discrete functions of time)를 공부한다. 선형 시불변 시스템의 입력 출력(Input-output) 관계에 중점을 두며 Convolution 정리, Fourier 변환, Laplace 변환, Z-transform과 DFT(Discrete Fourier Transform)를 공부한다.

EECE261 - 전자기학개론 (Electromagnetics)..... (3-0-3)

선수과목 : 미적분학, 일반물리Ⅱ, 일반물리개론Ⅱ, 일반물리Ⅱ(H)

Coulomb의 법칙, Faraday의 법칙, Divergence 정리, Stoke의 정리, Poisson의 방정식, Laplace 방정식, Ampere의 법칙, Vector Potential, Biot-Savart의 법칙과 Maxwell 방정식을 배운다. 영상해석법, 경계치 문제, 유전체, 자성체, 자화(Magnetization)의 특성, 자기회로(Magnetic circuits)의 해석법을 공부한다.

EECE273 - 디지털 시스템 설계 (Digital System Design)..... (3-2-4)

본 과목에서는 다양한 디지털 논리 소자를 구현하는 전자 회로 기술에 대하여 살펴보고, 부울 대수, 논리 함수와 binary number system에 대하여 공부한다. 논리 최소화 및 hazard를 포함하는 조합논리회로의 설계 방법에 대하여 공부하며, look-up table 논리 소자와 template 기반의 논리 소자에 대하여 공부한다. 또 조합논리회로에 대한 이해를 바탕으로, 동기 소자의 동작, 타이밍 설계 방법론을 포함하는 동기 시스템의 설계 방법에 대하여 상세히 공부한다. 끝으로 본 과목은 실험 시간을 포함한다. 실험에서는 부품 동작에 대한 실험뿐 아니라, 학생들이 대형 디지털 시스템을 설계하고 하드웨어로 구현하는 class project를 직접 수행하도록 함으로써 설계 경험을 가지도록 유도한다.

EECE281 - 기초회로실험 (Introductory Experiments on Electronics)..... (0-2-1)

선수과목 : 회로이론

회로이론에서 학습한 교과내용 중에서 주요내용을 실험으로 확인하여 심화 학습한다.

자세한 내용은 추후 공지 함.

EECE302 - 전자수학A (Mathematics for Electronics and Electrical Engineers A)..... (3-0-3)

선수과목 : 신호 및 시스템, 응용선형대수, 확률및통계

전자전기공학의 다양한 신호 및 시스템을 모델링하고, 분석 및 디자인하기 위해 필요한 여러 수학적 도구를 선형대수학과 확률 및 랜덤 프로세스 이론을 중심으로 하여 학습한다.

EECE303 - 물리전자 (Physical Electronics)..... (3-0-3)

반도체의 물리적인 성질을 이해하기 위한 결정구조, 양자역학, 양자속박 구조, 에너지밴드, 전자 및 정공, 통계, 상태밀도, 페르미 준위, 캐리어 농도, 캐리어 수송현상과 전류, 캐리어 발생과 재결합, 홀 효과 등에 대해 공부한다.

EECE322 - 자동제어공학개론 (Introduction to Automatic Control)..... (3-2-4)

선수과목 : 신호 및 시스템

수학적 모델링과 전달함수, 궤환제어와 그의 응용에 관한 원리를 취급하며 시간 및 주파수영역에서의 궤환시스템의 해석 및 합성에 중점을 둔다. Root-locus방법, Bode diagram, Nyquist 방법과 상태공간기법(state space method)등을 다루며 전산기에 의한 제어시스템 해석과 합성을 공부한다.

EECE333 - RF전자공학실험 (Introduction to RF circuit and construction of Ham Radio Experiments)·· (2-3-3)

Ham Radio의 회로 설계를 통해서 RF system의 기본 회로 및 RF 송수기의 architecture에 관해서 배운다. 실습을 위해서 무선 Ham radio 실험 kit를 사용하여 Radio 회로를 완성하고 교신하여 본다.

EECE334 - 전자회로 I (Electronic Circuits I)..... (3-2-4)

선수과목 : 회로이론, 기초회로실험

Diode, BJT등 반도체 소자의 기본동작과 이를 이용한 정류회로, 단일 트랜지스터 증폭기, 캐스코드 증폭기, 차동 증폭기 등의 선형 증폭기 회로에 대한 대신호 과도특성과 소신호 주파수 특성 해석 기법을 익힌다.

EECE335 - 전자회로 II (Electronic Circuits II)..... (3-2-4)

선수과목 : 전자회로 I

차동증폭기와 다단 증폭기 회로, 주파수 특성, 피드백의 해석, 안정도 문제, 출력단과 전력증폭기, 아날로그 집적회로, 필터 및 tuned amp, oscillator 및 신호발생기 등의 회로 동작을 해석하는 방법을 익히고 실험을 통하여 그 동작을 확인한다.

EECE341 - 정보통신공학 개론 (Introduction to Communication Systems)..... (3-0-3)

선수과목 : 신호 및 시스템

푸리에 변환을 통신 채널 모형 및 송수신 신호 설계, 송수신 신호처리에 적용하여 시간 영역 뿐만 아니라 주파수 영역에서 통신 시스템을 설계하고 분석하는 능력을 배양한다. 특히 아날로그 통신 시스템에 중점을 두어 변조와 복조 기법의 기초를 학습한다.

EECE361 - 전자장 (Electromagnetic Waves)..... (3-0-3)

선수과목 : 전자기학개론

Faraday 법칙, 시변 전자기파에 대한 Maxwell의 방정식, 파동방정식, 유전체 경계면에서의 평면파의 반사와 굴절, 전송 선로 이론, Smith chart, Impedance matching을 배우며 도파관(Waveguide)과 Cavity 및 안테나의 기본 특성을 포함하는 시변 전자기파 관련 이론을 배운다.

EECE374 마이크로프로세서 구조 및 응용 (Microprocessor Architecture and Applications)··· (3-2-4)

선수과목 : 디지털 시스템 설계

마이크로프로세서 및 마이크로컴퓨터 시스템의 hardware와 software, interface 등을 학습한다. addressing 방법, instruction set, I/O 장치 등을 배우며 memory, I/O간의 interface와 interrupt, DMA, 프로세서간의 통신 등과 같은 개념을 배운다.

EECE392 - 전자공학세미나 (Seminars on Electronics)····· (1-0-1)

전자전기공학의 5개 분야(반도체 및 물리전자, 정보통신, 제어 및 전력전자, 전산기, 전자장 및 초고주파)의 연구활동과 발전방향을 소개함으로써 전자공학에 대한 개괄적인 이해를 돕고 전공분야의 선택에 도움이 되도록 한다.

EECE399A/D - 연구참여 A/D (Research Participation)····· (0-2-1)

연구지도교수의 지도하에 연구에 참여하여 연구에 대한 직접적인 경험을 갖는다.

EECE401 - 반도체 전자공학 II (Semiconductor Electronics II)····· (3-0-3)

선수과목 : 반도체 전자공학 I

반도체 전자공학 I 에서 배운 지식을 바탕으로 심화된 반도체 소자 지식을 배운다. P/N junction, Heterojunction, Bipolar transistor, MOSFET HBT 및 HEMT가 포함된다.

EECE411 - 광전자-디스플레이공학 (Optoelectronics-display Eng.)····· (3-0-3)

레이저의 기본원리 및 동작특성과 광전자 공학에 관련되는 전반적인 내용을 소개한다. 공진기(Resonator), 광섬유(Optical fiber), 레이저 매체(Laser Media), 검출기(Detector)등 각종 광학시스템 부품의 특성에 대하여 배운다.

EECE422 - 디지털제어공학 (Digital Control Engineering)····· (3-0-3)

선수과목 : 자동제어공학개론

샘플드 데이터(Sampled data) 제어시스템의 해석을 위해 Z-변환 및 상태변수기법을 학습한다. 전산기 특히 마이크로 컴퓨터에 의한 제어계통의 설계 및 디지털 시스템의 안정도 판별법, 시간영역에서의 해석 등을 다룬다.

EECE423 - 현대제어이론 (Modern Control Theory)····· (3-0-3)

선수과목 : 자동제어공학개론

상태변수에 의한 시스템 해석 및 설계에 중점을 두며 computer control system, 현대에 많이 이용되는 각종 기법, 비선형 시스템의 해석을 위한 선형화 기법, 선형 시스템의 최적화 기법, unknown system의 input-output identification technique, self-tuning 제어기법 등을 소개한다.

EECE424 - 전기기계개론 (Introduction to Electrical Machinery)····· (3-0-3)

선수과목 : 전자기학개론

Magnet system, 변압기, 직류전동기와 발전기, 동기전동기와 발전기, 유도전동기 등의 원리를 이해하며 전동기의 속도제어 및 속도 대 토크특성, 정상상태의 등가모델, 에너지 변환관계 등을 다루게 된다.

EECE425 - 교류전력변환 (AC Power Converter)····· (3-0-3)

교류전력의 직류변환, 교류전력의 교류변환이론 등을 중점적으로 다루며 switching matrix, existence function, current source converter, voltage source converter, PWM (Pulse-Width Modulation), UFC(Unrestricted Frequency Charger)등을 공부한다.

EECE426 - 임베디드 제어시스템 (Imbedded Control System)..... (2-2-3)

선수과목 : 디지털시스템설계, 마이크로프로세서구조및응용

본 과목에서는 임베디드 시스템 구조 및 설계 방법을 다룬다. 특히 임베디드 시스템의 메모리(DRAM과 cache) 및 스토리지(solid state disk)의 접근 제어 방법을 중점적으로 공부한다. 본 과목은 실험위주 과목이며 실험에서는 solid state disk 설계과제 수행을 통한 SystemC 기반 모델링 방법, OpenSSD 시스템을 이용한 실제 SSD 상의 embedded software 설계, DRAM/cache로 이루어진 메모리 서브시스템의 정성적 동작 및 정량적 성능분석, ARM의 Cortex-A8 보드를 이용한 임베디드 프로그래밍 방법을 실습한다.

EECE427 - 전기자동차 동력 (EV Power Train)..... (3-0-3)

선수과목 : 자동제어공학개론

PMSM의 고속제어, 최저 손실 제어, 센서리스 제어등 최근 이슈가 되고 있는 전기자동차 관련 모터 제어 이론을 학습하고, 관련된 모터 설계를 실습한다.

EECE433 - 디지털 IC 회로공학 (Analysis and design of digital IC)..... (3-0-3)

선수과목 : 전자회로 I

기존의 디지털 기초회로에서는 BJT와 CMOS회로를 거의 같은 비중으로 다루었으나 최근의 추세는 거의 대부분 CMOS 회로를 채용하고 있어 deep submicron CMOS를 이용하는 기초 디지털회로를 배운다.

EECE441 - 디지털통신개론 (Introduction to Digital Communication)..... (3-0-3)

선수과목 : 신호및시스템, 전자수학A

아날로그 신호 또는 컴퓨터로부터 샘플링, 양자화(quantizing), multiplexing, 코딩, 변조, 전송링크, switching 등의 송신, 교환, 수신에 위한 디지털 통신의 각 과정을 전반적으로 소개한다.

EECE451 - 디지털 신호처리 (Digital Signal Processing)..... (3-0-3)

선수과목 : 신호 및 시스템

전산기와 같은 디지털 시스템을 이용한 신호처리 기법과 그 응용을 공부한다. 연속신호와 이산신호(Discrete signal) 사이의 관계식, Z-transform, DFT(Discrete Fourier Transform)를 복습한 후 FFT(Fast Fourier Transform), Discrete time 시스템의 상태 방정식을 배우며 FIR, IIR 방식을 디지털 필터(filter)를 설계해 본다.

EECE454 - PC인터페이스 (PC Interface)..... (2-4-3)

이 코스는 디지털 융합코스이다. 디지털과 관련한 학부코스는 디지털시스템을 비롯해 마이크로프로세서 컴퓨터디자인으로 이어진다. 그러나 전자과 학생들에게 요구되는 시스템 설계능력을 키울 수가 없다. 산업체나 대학원에서는 보드레벨 설계부터 컴퓨터 인터페이스까지 설계할 수 있는 종합적인 지식을 요구한다. 이 코스를 통해 학생들은 FPGA, Embedded Processor, USB 안드로이드 스마트폰 환경이 구축된 보드를 직접 설계하고 컴퓨터와 연결할 수 있게 된다. 학부생들은 설계과제를 위한 보드를 개발할 수 있는 능력을 갖추게 된다. 뿐만 아니라 산업체에 진출해서는 시스템 프로젝트를 개발할 수 있는 능력을 갖추게 되며 대학원에 진학해서는 연구한 알고리즘을 하드웨어로 구현할 수 있는 능력을 갖추게 된다. 코스를 이수한 학생들은 하드웨어와 관련된 어느 분야든 진출할 수 있게 된다.

EECE461 - 초고주파공학 실험 (Microwave Engineering Experiments)..... (1-4-3)

선수과목 : 전자장

본 과목에서는 초고주파공학에서 사용되는 수동소자들에 대한 실험을 수행한다: 실험 대상들은 직사각형 도파관, Gunn 발진기, 주파수 측정법, 전력 측정법, 정밀 감쇠, 정합 튜너, 정제파, 도파관 파장, 공진기, 결합기, 분리기, 혼안테나, 그리고 초고주파 렌즈이다.

2017 포항공과대학교 학부 교과과정

EECE465 - 이동로봇공학 (Introduction to Mobile Robotics)..... (3-0-3)

이동 로봇의 기초 이론, 알고리즘 및 응용을 배운다. 구체적으로는, Software/Hardware/환경인식/지능/운동 제어등의 조화로서 하나의 로봇 시스템이 형성되는 과정을 학습한다. 즉 환경감지를 위한, 카메라를 포함한 다양한 센서의 동작원리, 이 센서를 이용한 2D/3D 환경인식, 지도작성과 로봇 위치 인식 등의 기초 이론과 지도상에서의 로봇 경로제어와 운동제어 메커니즘을 배운다. 특히 자기위치 판단 및 지도작성을 동시에 하는 SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) 기법도 다루며 이 기술들을 서비스 로봇에 어떻게 응용하는지도 소개한다.

EECE466 - 자바 및 레고를 이용한 로봇프로그래밍 (2-2-3)

본 과목은 과제 위주로 운영되며 본 과목의 수강생은 Java 프로그래밍 언어와 Lego Mindstorms EV3 로봇 키트를 활용해서 교육적 및 공학적 의미가 있으면서도 재미가 있는 로봇 프로그래밍 과제를 수행하게 된다. 대부분의 강의 시간에는 학생들이 자신들이 작성한 프로젝트를 위주로 발표 및 시연을 하고 질의 응답 시간을 가진다. 수업 교재에는 20개 이상의 잘 설명된 프로젝트가 소개 되어 있다. 학생들은 2명이 한 팀을 이루고 각 팀에서는 책의 설명을 충실히 따라서 과제를 수행한 다음 그 기본 과제를 수정해서 기능을 추가한 프로젝트도 구현하게 된다 (창의성과 수정 내용이 많은 과제에 더 많은 점수가 부여 된다). 수업 점수를 결정하는 요인으로는 과제 발표 내용 및 시연 내용 이외에도 영어 발표 능력과 질의 응답 위주의 수업 참여도가 중요한 요인을 차지한다.

EECE471 - 컴퓨터설계 (Computer Design)..... (3-2-4)

선수과목 : 디지털 시스템 설계

이 과목의 목적은 복잡한 디지털 시스템을 하드웨어 묘사 언어(VHDL 또는 Verilog)를 이용해서 설계하는 기법을 배우는 것과 FPGA를 이용해서 실제 컴퓨터 시스템을 설계하고 구축하고 테스트하는 방법을 배우는 것이다.

EECE472 - 전산보안개론 (Introduction to Computer Security)..... (3-0-3)

패스워드, 액세스 컨트롤, 암호, 생체인식, 전자상거래, 지적재산권, 핵무기 관리, 정보전 등 정보 사회에서 접하게 되는 다양한 정보 보안 이슈들에 대해 폭넓게 살펴보고, 개인 정보 보호의 중요성에 관한 의식을 함양하는 것을 목표로 한다.

EECE490A/Z - 전자공학특강 A/Z (Special Topics in Electrical Engineering A/Z)·(가변학점, 최대3학점)

선수과목 : 강의의 성격에 따라 다름

본 교과목은 교과과정에 명시되어 있지 않은 제목을 택하여 방문교수(visiting professor)나 전임교수로 하여금 최신 동향에 따라 관심 있는 분야의 강의를 하는 것이다.

EECE491 - 설계과제 I (Design Project I)..... (0-3-1)

설계과제는 단독시스템의 설계 및 제작을 통해서 실질적 연구 경험을 쌓는 목적으로 개설된 과목입니다. 설계과제 I에서는 과제를 선택하고 연구계획서를 작성하여 제출한다. 연구과제는 3~4명이 수행할 수 있는 주제로 HW와 SW를 포함하며 단독시연이 가능해야 한다. 연구계획의 전반부를 수행한 후 시연을 하고 1차 보고서를 작성한다.

EECE492 - 설계과제 II (Design Project II)..... (0-5-2)

설계과제 I에서 작성된 연구계획서에 따라 연구를 수행한 후 시연을 하고 최종 보고서를 작성한다.

EECE495A/C - 현장실습 A/C (Field Study)..... (0-2-1)

빠른 속도로 발전하는 전자전기 분야의 과정을 현장실습을 통하여 훈련받고, 또한 강의와 실험에서 배운 지식을 활용할 기회를 갖는다. (최대 3학점까지 전공선택으로 인정)

컴퓨터공학과

1. 교육목표

- (1) 컴퓨터공학의 튼튼한 기초 역량을 기르도록 하여, 이를 바탕으로 다양한 첨단 IT분야의 R&D를 이끌 창의적 글로벌 인재를 양성한다.
- (2) 이론적 전문성과 실무 능력을 겸비하고 자기 주도적인 목표 설정 및 달성을 할 수 있는 인재를 양성한다.

2. 교과과정 개요

컴퓨터공학은 비교적 새로운 학문으로 그 역사는 짧으나 매우 빠른 속도로 발전하여 IT 분야는 물론 모든 학문 및 산업 분야의 기반 기술로 자리매김하고 있다. 주로 수학적 개념과 전자공학의 지식을 배경으로 하며, 그밖에도 언어학, 심리학, 철학, 의학, 경영학, 기계 및 산업공학 등 다양한 분야의 지식을 이용한다. 컴퓨터공학에서는 컴퓨터 응용에 관한 연구도 하지만, 주된 연구 대상은 소프트웨어 및 하드웨어를 포함한 컴퓨터 자체이다. 즉, 계산 원리와 같은 본질적인 문제부터 시작 하여 새로운 또는 보다 고성능의 컴퓨터 설계 및 제작, 그리고 이에 수반되는 제반 알고리즘의 개발 및 구현에 이르는 과학적, 공학적 문제들을 다룬다. 최근에 와서는 종래의 계산 및 데이터 처리를 위한 컴퓨터를 초월하여 인간 두뇌에 못지않은 인공 지능 컴퓨터의 연구개발이 큰 비중을 차지하고 있다. 또한 컴퓨터 및 모바일 IT 기기의 보편화로 대용량의 신속한 정보 교환 요구에 발맞추어 컴퓨터 및 모바일 통신 기술도 급격히 발전하고 있다. 최근에는 IT 산업의 중심축이 기존의 하드웨어에서 소프트웨어로 급격히 바뀌고 있으며 이에 따라 소프트웨어 개발의 생산성 향상 기술이 큰 주목을 받고 있다.

이에 따라 본 학과에서는 컴퓨터공학의 기초 역량을 튼튼히 다져주기 위하여 심화 전공 연구를 위한 공통 준비 단계를 강화하였으며, 전공별 세분화된 심화 단계는 가급적 대학원부터 시작하도록 설계하였다. 따라서 세분화된 전공 트랙에 공통적으로 필요한 전공필수(기초, 핵심) 과목을 최대한 늘렸으며, 전공선택(심화) 과목은 자유롭게 택하여 수강할 수 있도록 하였다. 또한 이론과 실습 교육 모두를 중시함으로써 대학원 진학 이후 또는 산업현장에서 R&D 리더로서 요구되는 자기 주도적 문제 해결 능력을 키우도록 설계하였다. 이를 위하여 실험/실습이 동반되는 교과목 수를 늘렸으며, 자기 주도적 R&D 능력 을 키우기 위하여 연구개발 중심의 교과목들을 강화함으로써 확고한 이론적 기반과 기본 기술을 익히도록 하였다.

컴퓨터공학과 대학원의 500단위 이상(연구과목_세미나, 석·박사논문 제외) 과목은 학부생이 이수할 수 있으며, 전공 선택으로 인정된다. 500단위 수강과목 중에서 학부 졸업학점을 초과한 교과학점은 대학원에 진학하여 대학원 수강과목으로 인정받을 수 있다.

본 대학 타 학과 개설 대학원의 500단위 이상(연구과목_세미나, 석·박사논문 제외) 과목은 학부생이 이수할 수 있으며, 자유선택으로 인정된다.

다만 "타과개설 자과 전공선택으로 인정하는 교과목"에 포함되어 있으면 전공선택으로 인정된다.

컴퓨터공학과 졸업에 필요한 최소 학점은 교양필수 14, 교양선택 15, 기초필수 27, 전공필수 46, 전공선택 13, 자유선택 18 학점을 모두 합한 133학점이다.

▶ 졸업논문 요건

학사학위 졸업논문은 과제연구 I, II의 교과목 이수로 갈음하며, 지도교수 평가 및 최종 포스터 발표를 종합하여 성적(S/U)을 부여한다.

▶ 복수전공 및 부전공 이수 요령

- 복수전공 이수 : 컴퓨터공학을 복수전공으로 택하는 학생은 전공필수 46학점을 모두 이수하여야 한다. 동일한 교과목의 학점에 대하여는 전공학점과 복수전공학점으로 이중계산이 허용된다.

1. 전자과 EECE374 마이크로프로세서 구조 및 응용 (3-2-4)과목을 이수함으로써 컴퓨터공학과 CSED211 마이크로프로세서 구조 및 프로그래밍 (2-2-3)과목으로 대체 인정함.
2. 전자과 EECE273 디지털시스템설계 (3-2-4)과목을 이수함으로써 컴퓨터공학과 CSED273 디지털시스템설계 (3-3-4)과목으로 대체 인정함.
3. 전자과 EECE471 컴퓨터설계 (3-2-4)과목을 이수함으로써 컴퓨터공학과 CSED311 컴퓨터구조 (3-3-4)과목으로 대체 인정함.
4. 수학과 MATH261 이산수학 (3-1-3)과목을 이수함으로써 컴퓨터공학과 CSED261 전산수학 (3-0-3)과목으로 대체 인정함.

- 부전공 이수 : 컴퓨터공학을 부전공으로 택하는 학생은 전공필수 과목 중에서 21학점 이상을 이수하여야 한다. 동일 한 교과목의 학점에 대하여는 전공학점과 부전공학점으로 이중계산이 허용되지 않는다.

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	2과목 이수
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소계	14	
교양선택	인문계열	15	
	사회계열		
	예술계열		
	소계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선형대수	3	
	일반물리 I 또는 일반물리 I (H) 또는 일반물리개론 I 중 택일 일반물리 II 또는 일반물리 II (H) 또는 일반물리개론 II 중 택일	6	
	일반물리실험 I , II (Design&Build)	2	
	일반화학(H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과과학 또는 일반생명과과학(H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소계	27	
전공필수		46	
전공선택		13	
자유선택		18	
합계		133	
실천필수	대학생활과 미래설계	2	
실천선택	‘지(智):Head’함양을 위한 실천교양계열	5	
	‘덕(德):Heart’함양을 위한 실천교양계열		
	‘체(體):Hands’함양을 위한 실천교양계열		
합계		7	

※ 교양필수(인문사회학부)

- 체육(2학점): 체력관리(1), 검도 외 13과목 중 택일
- 통합분야(6학점): 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해

※ STC과목 이수 요령:

- 전공필수: 객체지향프로그래밍, 데이터구조, 확률 및 통계, 이산수학
- 전공선택: 미분방정식을 포함 1과목 택일

(확률및통계(MATH230), 실험통계학(MATH231), 공학기초통계(IMEN272)는 동일교과목으로 인정함. 따라서 이들 중 하나를 택일하여 이수하여야함.)

(이산수학(MATH261)과 전산수학(CSED261)은 동일과목으로 인정함. 따라서 이들 중 하나를 택일하여 이수하여야함.)

4. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천 선수/선수과목
전공필수	CSED211	마이크로프로세서구조 및 프로그래밍	2-2-3	디지털시스템설계
	CSED232	객체지향프로그래밍 (STC과목)	3-0-3	프로그래밍과 문제해결
	CSED233	데이터구조 (STC과목)	3-0-3	프로그래밍과 문제해결
	CSED261	전산수학	3-0-3	
	CSED273	디지털 시스템 설계	3-3-4	
	CSED290	컴퓨터공학소개	1-0-1	
	CSED291	컴퓨터공학도를 위한 자기계발	0-2-1	
	CSED311	컴퓨터구조	3-3-4	마이크로프로세서구조 및 프로그래밍
	CSED312	운영체제	3-2-4	객체지향프로그래밍, 데이터구조
	CSED321	프로그래밍 언어	3-0-3	데이터구조
	CSED331	알고리즘	3-0-3	데이터구조
	CSED332	소프트웨어 설계방법	3-0-3	객체지향프로그래밍
	CSED341	오토마타 및 형식언어	3-0-3	
	CSED353	컴퓨터네트워크	3-0-3	데이터통신
	CSED499 I	과제연구 I	0-2-1	
	CSED499 II	과제연구 II	0-2-1	
전공선택	CSED352	데이터통신	3-0-3	프로그래밍과 문제해결
	CSED399	연구참여	0-2-1	
	CSED401	컴퓨터와 사회	3-0-3	프로그래밍과 문제해결, 컴퓨터공학소개
	CSED402	인간-컴퓨터 상호작용	3-0-3	
	CSED415	컴퓨터보안	3-0-3	
	CSED416	P2P네트워킹	3-0-3	컴퓨터네트워크
	CSED417	무선이동 네트워크	3-0-3	컴퓨터네트워크
	CSED421	데이터베이스시스템	3-2-4	알고리즘
	CSED423	컴파일러설계	3-1-3	데이터구조, 오토마타 및 형식언어
	CSED425	임베디드시스템 프로그래밍	2-2-3	컴퓨터구조, 운영체제
	CSED426	빅데이터	3-0-3	데이터구조, 알고리즘
	CSED433	전산논리	3-0-3	프로그래밍언어
	CSED434	고급프로그래밍	3-0-3	프로그래밍언어
	CSED441	컴퓨터비전개론	3-0-3	응용선형대수
	CSED442	인공지능	3-0-3	
	CSED451	컴퓨터그래픽스	3-0-3	데이터구조, 응용선형대수
	CSED490	컴퓨터공학 특강	가변학점	
	CSED5**	컴퓨터공학과 대학원과목		

※ CSED490 컴퓨터공학 특강은 매 학기 수강학년이 변경되므로, 강의계획서 확인 후 수강신청 바람.

※ 컴퓨터공학과 대학원과목은 500단위이상(연구과목_세미나, 논문연구 제외)에 한하여 전공선택으로 인정

5. 학년/학기별 전공과목 일람표

학년 /학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년	기초필수	CSED101	프로그래밍과문제해결	기초필수	CSED101	프로그래밍과문제해결
2학년	전공필수	CSED232	객체지향프로그래밍	전공필수	CSED211	마이크로프로세서구조
	전공필수	CSED233	데이터구조			및 프로그래밍
	전공필수	CSED261	전산수학	전공필수	CSED232	객체지향프로그래밍
	전공필수	CSED273	디지털시스템설계	전공필수	CSED233	데이터구조
	전공필수	CSED291	컴퓨터공학도를 위한 자기계발	전공필수	CSED290	컴퓨터공학소개
3학년	전공필수	CSED311	컴퓨터구조	전공필수	CSED312	운영체제
	전공필수	CSED321	프로그래밍언어	전공필수	CSED332	소프트웨어설계방법
	전공필수	CSED331	알고리즘	전공필수	CSED341	오토마타 및 형식언어
	전공필수	CSED353	컴퓨터네트워크	전공선택	CSED352	데이터통신
	전공선택	CSED399	연구참여	전공선택	CSED399	연구참여
4학년	전공필수	CSED499 I	과제연구 I	전공필수	CSED499 II	과제연구 II
	전공선택	CSED401	컴퓨터와 사회	전공선택	CSED402	인간-컴퓨터 상호작용
	전공선택	CSED421	데이터베이스시스템	전공선택	CSED415	컴퓨터보안
	전공선택	CSED423	컴파일러설계	전공선택	CSED416	P2P네트워킹
	전공선택	CSED425	임베디드시스템프로그래밍	전공선택	CSED417	무선이동네트워크
	전공선택	CSED442	인공지능	전공선택	CSED426	빅데이터
	전공선택	CSED451	컴퓨터그래픽스	전공선택	CSED433	전산논리
	전공선택	CSED490	컴퓨터공학 특강	전공선택	CSED434	고급프로그래밍
	전공선택	CSED5**	컴퓨터공학과 대학원 과목	전공선택	CSED441	컴퓨터비전개론
				전공선택	CSED490	컴퓨터공학 특강
				전공선택	CSED5**	컴퓨터공학과 대학원과목

※ CSED490 컴퓨터공학 특강은 매 학기 수강학년이 변경되므로, 강의계획서 확인 후 수강신청 바람.

6. 타 학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정하는 교과목

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
전공필수 (STC)	MATH230	확률 및 통계	3-1-3
	MATH231	실험통계학	3-1-3
	IMEN272	공학기초통계	3-1-3
	MATH261	이산수학	3-1-3
전공선택 (STC) (18과목 중 택1)	MATH200	미분방정식	3-1-3
	PHYS201	현대물리	3-1-3
	PHYS203	역학	3-1-3
	CHEM221	유기화학 I	3-0-3
	CHEM243	화학분석	3-0-3
	LIFE319	생화학 I	3-0-3
	LIFE321	분자생물학	3-0-3
	AMSE201	신소재과학	3-1-3
	AMSE208	소재구조론	3-2-4
	MECH240	고체역학 I	3-1-3
	MECH250	열역학	3-1-3
	IMEN261	최적화개론	3-0-3
	IMEN281	정보시스템기술	3-1-3
	EECE231	회로이론	3-0-3
	EECE233	신호 및 시스템	3-0-3
	EECE261	전자기학개론	3-0-3
	CHEB201	화공물리화학 I	3-0-3
	CHEB208	화학생명공학	3-0-3

※ 확률 및 통계(MATH230), 실험통계학(MATH231), 공학기초통계(IMEN272)는 동일 교과목으로 인정함.
(따라서 이들 중 하나를 택일하여 이수하여야 함)

7. 교과목 개요

CSED101 - 프로그래밍과 문제해결 (Programming and Problem Solving)..... (3-1-3)

컴퓨터를 이용한 계산의 기본 원리와 문제해결 과정에 필수적인 계산적 사고방식을 배운다. 프로그래밍 실습을 통하여 계산적 사고방식을 어떻게 컴퓨터 프로그램으로 표현할 수 있는지를 익힌다. 실습을 위한 프로그래밍 언어는 C언어를 이용한다.

CSED211 - 마이크로프로세서 구조 및 프로그래밍 (Microprocessor Application and Assembly Programming)·(2-2-3)

추천선수과목 : CSED273 (디지털 시스템 설계)

컴퓨터의 기본 구조 및 연산 원리를 마이크로프로세서를 통하여 배운다. 특히 어셈블리 언어 프로그래밍을 통하여 마이크로프로세서의 내부 구조, 메모리 참조 방법, 입출력 방법, 각종 데이터의 저장과 표현 방법을 배우고, 하나의 수행 프로세스로서 여러 프로세스들과 연관되어 수행되는 상호관계에 대하여 시스템 프로그래머 입장에서 배운다. 다양한 프로그램을 개발하여 직접 수행하여 보는 수행과정을 실습하여 익힌다.

CSED232 - 객체지향 프로그래밍 (Object-Oriented Programming)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED101 (프로그래밍과 문제해결)

객체지향 프로그래밍의 기본 개념을 배우고 객체지향 프로그래밍 언어를 이용하여 주어진 문제를 해결하는 방법을 배운다. 프로그래밍 언어로 C++의 특성과 응용에 대한 이론 학습 및 개별적인 프로그래밍 숙제를 통하여 관련 지식을 얻도록 한다.

CSED233 - 데이터구조 (Data Structure)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED101 (프로그래밍과 문제해결)

기본적인 데이터 구조에 대하여 배우고, 효율적인 알고리즘의 설계와 분석기술을 익힌다.

CSED261 - 전산수학 (Discrete mathematics for computer science)..... (3-0-3)

컴퓨터공학의 기초가 되는 이산 수학을 공부한다. 집합, 명제에서 시작해서 계산의 기본 개념, 기초적인 이산구조와 기초적인 대수 내용 등을 다룬다.

CSED273 - 디지털 시스템 설계 (Digital System Design)..... (3-3-4)

디지털 시스템 설계의 기본요소인 조합회로(combinational circuit) 및 순차회로(sequential circuit)에 대한 설계이론을 익혀 컴퓨터 구조 설계의 기초를 배운다. 디지털 회로에 대한 실제적인 설계를 여러 실험과제를 통해 수행한다.

CSED290 - 컴퓨터공학 소개 (Introduction to Computer Science Study)..... (1-0-1)

컴퓨터공학에서 앞으로 공부할 내용을 알기 쉽고 재미있게 소개받는다. 특히 각 실험실 연구소개 중심으로 관련 최신 연구 동향에 대해서도 알아본다.

CSED291 - 컴퓨터공학도를 위한 자기계발 (Self-Enlightment for Computer Scientists)..... (0-2-1)

컴퓨터공학을 전공하는 학생들이 본인이 앞으로 무엇을 어떻게 해 나아가야 할 지 비전을 세워보고, 바람직한 진로를 모색하게 한다. 이를 위하여 물 모델 발표, 미래 이력서 작성, IT의 미래에 대한 토의 등 적절한 주제를 선택하여 개별 주제에 대해 체계적으로 초청세미나, 발표, 토론 위주의 수업을 진행한다.

CSED311 - 컴퓨터 구조 (Computer Architecture)..... (3-3-4)

추천선수과목 : CSED211 (마이크로프로세서 구조 및 프로그래밍)

컴퓨터 구성요소 각각을 전반적으로 배운다. CPU, 메모리, I/O, 병렬처리 구조, 성능분석 등을 다룬다. 또한 컴퓨터의 중심구조인 CPU의 설계방법과 CPU와 주변 지원 장치를 이용한 시스템 설계방법을 실험과제를 통해 배운다.

CSED312 - 운영체제 (Operating Systems)..... (3-2-4)

추천선수과목 : CSED232 (객체지향 프로그래밍), CSED233 (데이터 구조)

운영체제의 개념을 프로세스 관리, 메모리 관리, 입출력 장치 관리, 파일시스템 서비스, 그리고 보안 관리 등을 통해 배우며, 아울러 실제 소규모 운영체제를 설계 구현하는 과제 실습을 통해 구체적인 개념을 이해한다.

CSED321 - 프로그래밍 언어 (Programming Languages)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED233 (데이터 구조)

프로그래밍 언어 이론의 기초를 공부한다. 프로그래밍 언어의 수학적 기초를 공부한 뒤, 요약문법, 타입체계, 언어 의미론과 같이 프로그래밍 언어 정의에 필수적인 개념을 배운다. 프로그래밍 언어 설계의 중요한 요소와 구현 방법에 대해서 공부한다.

CSED331 - 알고리즘 (Algorithms)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED233 (데이터 구조)

알고리즘을 고안하는 여러 가지의 일반적인 방법을 살펴보고, 알고리즘 고안에 쓰이는 데이터 구조를 다루며, 알고리즘의 효율성을 분석하는 방법을 알아본다. 쓰임새가 많은 알고리즘들이 어떠한 방법으로 고안되었는지 살펴보고 그들의 효율성을 분석함으로써 알고리즘의 분석방법을 익힌다.

CSED332 - 소프트웨어 설계 방법 (Software Design Methods)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED232 (객체지향프로그래밍)

설계원리, 설계표기법, 설계방법을 배우며 실제 설계과제를 통하여 배운 내용을 익힌다.

CSED341 - 오토마타 및 형식언어 (Automata and Formal Languages)..... (3-0-3)

전자계산과 관련된 기본적인 개념과 이론적인 모델을 이해하기 위한 과목으로 형식언어 (formal language), 오토마타(automata), computability 등에 대하여 배운다. 계산이론의 입문과목으로 결정/비결정 유한 오토마타 (deterministic/non deterministic finite automata), 정규언어 (regular language), 정규문법 (regular grammar), 정규표현 (regular expression), 문맥 자유 언어 (context-free language), 문맥 자유 문법(context-free grammar), push down automata, 튜링머신 (Turing machine), 계산복잡도 (computational complexity) 에 대하여 주로 배운다.

CSED352 - 데이터통신 (Data Communications)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED101 (프로그래밍과 문제해결)

컴퓨터 네트워크의 기초가 되는 프로토콜과 계층구조 및 ISO 참조모델의 개념을 소개하고, 이를 바탕으로 현재 인터넷을 구성하는데 사용되고 있는 제반 기술 중 물리적 계층과 다중접근제어를 포함하는 데이터 링크 계층에 해당하는 기술을 중심으로 다룬다. 특히, 인터넷 구조, 신호, 이더넷, 무선랜 등 인터넷의 핵심 기술을 이해하도록 주로 배운다.

CSED353 - 컴퓨터 네트워크 (Computer Networks)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED352 (데이터 통신)

컴퓨터 네트워크와 통신은 현대 컴퓨팅의 기본적인 기술이다. 인터넷의 핵심 프로토콜인 TCP/IP를 중심으로 데이터 통신과 컴퓨터 네트워크의 기초와 첨단 기술을 배운다.

CSED399 A/D - 연구참여 A/D (Research Participation)..... (0-2-1)

연구지도교수의 지도하에 연구에 참여하여 연구방법을 익힌다. 3·4학년 학생만 수강 가능

CSED401 - 컴퓨터와 사회 (Computers and Society)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED101 (프로그래밍과 문제해결), CSED290 (컴퓨터공학소개)

IT 기술이 인류사회 발전에 기여한 공헌을 살펴본 후 IT 기술의 남용 내지 악용에서 오는 해독과 IT 기술을 이용한 범죄 등에 관하여 학습함으로써 이들의 방지책을 모색하고 올바른 정보화 사회정착을 위한 윤리 도덕성 회복에 관하여 공부한다.

CSED402 - 인간-컴퓨터 상호작용 (Human-Computer Interaction)..... (3-0-3)

일반 데스크탑 컴퓨터 뿐만 아니라 현재 대부분의 전자기기는 일종의 컴퓨터로써 사용자와 다양한 컴퓨터 간의 효과적인 상호작용을 설계하는 것이 나날이 중요해 지고 있다. 이를 위한 기본적인 이론, 지식, 설계 지침에 대해서 공부하고 실제 상호작용을 설계, 구현, 평가하는 경험을 쌓는다.

CSED415 - 컴퓨터 보안 (Computer Security)..... (3-0-3)

최근 인터넷 기반으로 한 정보의 처리 및 교환이 활발해짐에 따라 정보보호의 중요성이 부각되고 있다. 본 과목에서는 정보보호관련 여러 기법을 다루며, 특히 암호체계, 인증방법, 소프트웨어 보호, 전자메일 보안, 안전한 전자상거래, 침입탐지 시스템, 방화벽 등에 관하여 배운다.

CSED416 - P2P네트워킹 (Peer-to-peer Networking)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED353 (컴퓨터 네트워크)

P2P 네트워킹 기술의 개념을 이해하고, P2P 네트워킹을 효과적으로 구현하기 위해 어떠한 기술적 어려움이 있는지를 이해하고, 이를 해결하기 위한 다양한 네트워킹 기술들을 공부한다. 그리고 현재 P2P 네트워킹 기술을 기반으로 개발된 응용들을 통해 그 발전 방향과 가능성을 배운다.

CSED417 - 무선이동 네트워크 (Wireless Mobile Networks)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED353 (컴퓨터 네트워크)

무선이동 네트워크 분야에서의 다양한 문제점과 연구주제들에 대해 이해하고 그런 문제를 해결하기 위한 해결방안에 대해 공부한다. 우선 컴퓨터 네트워크에 대해 간단한 요약과 하고 다양한 무선이동 네트워크 기술에 대해 학습한다.

CSED421 - 데이터 베이스 시스템 (Databases system)..... (3-2-4)

추천선수과목 : CSED331 (알고리즘)

파일구조와 파일의 액세스 방법을 다룬다. 성능 분석, 저장장치 관리에 대한 기술을 익힌다. 데이터 베이스의 각 모델, 기술방법, 실현방법에 대하여 배운다. 데이터의 신뢰성, 보호, 보전성도 다룬다. 설계 및 관리면의 문제에 대해서도 알아본다. 실제 데이터베이스를 설계해 본다.

CSED423 - 컴파일러 설계 (Design of Compilers)..... (3-1-3)

추천선수과목 : CSED233 (데이터구조), CSED341 (오토마타 및 형식언어)

컴파일러의 설계와 구현의 기본원리에 대하여 배운다. 특히 고급 언어의 실행 환경, 컴파일러의 설계와 실행시 데이터 구조의 상관관계, 어휘 및 구문/의미 분석, 중간코드 및 실행코드생성, 코드 최적화 등을 다룬다. 간단한 C언어를 위한 컴파일러를 직접 개발해 본다.

CSED425 - 임베디드 시스템 프로그래밍 (Embedded System Programming)..... (2-2-3)

추천선수과목 : CSED311 (컴퓨터 구조), CSED312 (운영체제)

임베디드 리눅스에서의 실시간 POSIX 프로그래밍 환경 및 커널 프로그래밍 환경을 중심으로 배우며, 아울러 실습을 통해 다양한 환경에서의 임베디드 시스템 부팅, 입출력 장치 드라이버 개발 및 응용 소프트웨어 개발을 익힌다.

CSED426 - 빅데이터 (Big Data)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED233 (데이터구조)

빅데이터 분석 이론을 공부하고, 다양한 언어 및 툴을 사용해 실습한다. 본 과목은 크게 두 부분 - (1) 실제로서 빅데이터를 처리하는 방법을 다루는 시스템 관점의 빅데이터와 (2) 데이터로부터 모델을 생성하는 방법론 관점의 빅데이터 - 으로 나누어져 있다. 구체적으로, 처음 받은 빅데이터를 저장, 검색, 분석하기 위한 대표적인 솔루션인 SQL, 맵리듀스, 하둡, 스파크를 공부하고, 나머지 받은 대표적인 기계학습, 군집, 추천시스템, 링크분석, 빈번패턴분석 알고리즘 등을 공부한다.

CSED433 - 전산논리 (Logic in Computer Science)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED321 (프로그래밍언어)

전산학에서 이용하는 직관논리와 증명이론적 논리체계를 중점적으로 배운다. 증명 이론적 논리체계와 프로그래밍언어 이론의 타입이론 관계를 배운다. 자동정리 증명기를 이용하여 수학적 증명을 어떻게 논리식으로 표시하고 자동적으로 증명하는 지를 배운다.

CSED434 - 고급프로그래밍 (Advanced programing in Scala)..... (3-0-3)

선수과목: CSED321 (프로그래밍언어)

고급프로그래밍 과목은 객체지향 프로그래밍, 함수형 프로그래밍, 동시성 프로그래밍에서 중요한 프로그래밍 기법을 다룬다. 프로그래밍은 세 가지 프로그래밍 패러다임을 모두 지원하는 언어를 이용한다. 이 과목에서는 프로그래밍 테크닉 외에 테스트, 코드 리뷰, 버전 관리 등 소프트웨어 개발에 유용한 기법 등을 배운다.

CSED436 - 그래프론과 알고리즘 (Graph Theory and Algorithms)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED331 (알고리즘)

그래프의 기본이 되는 이론적인 결과와 그래프 문제를 푸는 알고리즘을 다룬다. 여기서 다루는 그래프 문제들은 나무, 이음새, 그물 짜임새의 흐름, 짝맞추기, 색칠, 두루 다림과 평면성들이다.

CSED441 - 컴퓨터비전개론 (Introduction to Computer Vision)..... (3-0-3)

추천선수과목 : MATH120 (응용선형대수)

컴퓨터 비전 과목에서는 사진 및 동영상과 같은 시각적 데이터를 사람의 힘을 빌리지 않고 자동으로 이해하는 기술에 관하여 학습한다. 시각적 데이터를 수학적으로 모델링하고 다양한 방법으로 분석함으로써 그 내용을 이해하는 것을 목표로 하고 있다. 기계학습, 알고리즘, 그래픽스 등과도 밀접한 관련이 있는 이 과목은 대학원 수준의 컴퓨터 비전 과목을 이수하기 이전에 학부생들로 하여금 기본적인 개념뿐만 아니라 실용적인 구현 능력을 배양할 수 있도록 한다.

CSED442 - 인공지능 (Artificial Intelligence)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED233 (데이터구조)

인공지능 문제의 특성과 기본 원리를 파악하고, 인공지능 문제 해결에 필요한 기초 이론과 방법론을 학습한다. 구체적으로 기계학습 이론, 탐색, 게임, Markov Decision Process, Constraint Satisfaction, Graphical Model, Logic 등을 학습한다. 또한, 인공지능 구현 실습을 통해 일상생활에서 만나는 인공지능 문제를 해결하기 위한 능력을 기른다.

CSED451 - 컴퓨터그래픽스 (Computer Graphics)..... (3-0-3)

추천선수과목 : CSED233 (데이터구조), MATH120 (응용선형대수)

이차원 및 삼차원 그래픽스의 기본원리들을 다룬다. 그래픽스 시스템을 구성하는 H/W와 S/W를 소개하고 기하학적 변환, 인터랙티브 기법 등을 배운다. 삼차원 물체의 표현방법, 투사법(projections), 가시변환(viewing transformation), 은면제거(hidden surface removal), 렌더링 등을 다룬다. 프로그래밍 과제들을 통하여 기본 개념들을 간단히 구현하여 본다.

CSED490 - 컴퓨터공학특강 (Special Topics in Computer Science)..... (가변학점)

본 교과목은 교과과정에 명시되어 있지 않은 제목을 택하여 새로운 교과목 개설 또는 최신 동향에 따른 관심분야를 주제로 한다.

CSED499 I - 과제연구 I (Research Project I)..... (0-2-1)

지도교수의 지도하에 연구 소재를 정하고 연구 후 보고서를 작성한다.

CSED499 II - 과제연구 II (Research Project II)..... (0-2-1)

지도교수의 지도하에 연구 소재를 정하고 연구 후 보고서를 작성한다.

화학공학과

1. 교육목표

물리, 화학, 생물을 기반으로 하는 화학공학의 다양한 교과과정을 통하여 자연과 인류의 문제들을 해결하고 이들에게 도움이 되는 창의적이고 진취적인 인재를 육성하는 것을 목표로 한다.

2. 교과과정 개요

화학공학은 인류의 복지향상에 기여하는 지식과 기술들 중에서 물질의 화학적 변환이 수반되는 모든 부분을 다루는 종합적인 학문이다. 전통적인 화학공학의 분야로 석유화학, 에너지, 고분자 등이 있으며 생물공학, 환경공학, 반도체, 신소재 등의 분야로도 영역이 넓어지고 있다.

본 대학의 화학공학 학부 교과과정은 화학공학이 지닌 다양성을 반영하여 타 대학의 공업화학과, 응용화학과, 화학생물공학과, 에너지공학과, 환경공학과 등을 망라하는 다양한 과목들을 포함하고 있으며, 유연성을 강조하고 있다. 1학년 과정에서는 수학, 물리, 화학, 생명과학 등 기초과학에 대한 폭 넓은 소양을 함양하고, 2학년 과정에서는 물리화학과 유기화학 등 화학공학의 전 분야에서 기초가 되는 지식을 습득하는데 주안점을 두고 있다. 고학년에서는 IT, BT, EET, 전산시스템 등 화학공학의 다양한 응용분야를 소개하여 종합적인 공학도의 자질을 갖추게 함과 동시에 미래의 진로 선택에 도움이 되도록 하고, 부전공 및 복수전공을 이수하는 데 편리하도록 하였다. 이와 함께 화학생명공학실험, 유기화학실험, 물리화학실험, 화공계측실험 등의 실험과목들을 운영하여 이론과 실재를 함께 배우도록 하고 있으며, 연구참여와 논문연구 과목을 통하여 대학원 수준의 연구에 직접 참여하고 기여할 수 있도록 한다.

▶ 복수전공 및 부전공 이수요령

- 타 학과의 학생이 화학공학을 복수전공 하고자 하는 경우

화학공학과와 전공필수과목(34학점)을 모두 이수하고, 이들 외에 추가로 화학공학과와 전공 선택과목을 3학점 이상 이수하여야 한다.

- 타 학과의 학생이 화학공학을 부전공 하고자 하는 경우

CHEB204 화공열역학, CHEB305 반응공학, CHEB417 전달현상 I 등 3과목(총 9학점)을 모두 이수하고, 이들 외에 추가로 화학공학과와 개설 교과목 중 300단위 이상의 과목을 선택하여 12학점 이상 이수하여야 한다.

▶ 학부졸업논문

1) 수강신청 : 학부 4학년에 논문연구 I 및 논문연구 II (총 4학점)를 신청할 수 있다.

2) 화학공학과 학생이 타과를 복수/부전공 이수하는 경우 : 화학공학과 졸업논문 제출

타 학과의 학생이 화학공학을 복수/부전공 이수하는 경우 : 화학공학과 졸업논문 면제

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	2과목 이수
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소 계	14	
교양선택	인문계열	15	
	사회계열		
	예술계열		
	소 계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선형대수	3	
	일반물리Ⅰ 또는 일반물리Ⅰ(H) 또는 일반물리개론Ⅰ 중 택일 일반물리Ⅱ 또는 일반물리Ⅱ(H) 또는 일반물리개론Ⅱ 중 택일	6	
	일반물리실험Ⅰ,Ⅱ(Design & Build)	2	
	일반화학(H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소 계	27	
전공필수		34	
전공선택		21	
자유선택		22	
합계		133	
실천필수	대학생활과 미래설계	2	
실천선택	‘지(智):Head’함양을 위한 실천교양계열	5	
	‘덕(德):Heart’함양을 위한 실천교양계열		
	‘체(體):Hands’함양을 위한 실천교양계열		
합계		7	

※ 교양필수(인문사회학부)

- 체육(2학점): 체력관리(1), 검도외 13과목 중 택일
- 통합분야(6학점): 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해

※ STC 이수요건: 화공물리화학I, 화학생명공학, 미분방정식 포함 5과목

4. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습 (실험)-학점	추천과목/선수과목
전공필수	CHEB201	화공물리화학 I (STC)	3-0-3	
	CHEB202	화공물리화학 II	3-0-3	화공물리화학 I (추천)
	CHEB204	화공열역학	3-0-3	화공물리화학 I (추천)
	CHEB206	유기화학 I	3-0-3	
	CHEB207	유기화학 II	3-0-3	유기화학 I (선수)
	CHEB208	화학생명공학 (STC)	3-0-3	
	CHEB211	유기화학실험	0-4-2	일반화학실험 (선수)
	CHEB212	물리화학실험	0-4-2	
	CHEB213	화학생명공학실험	0-4-2	
	CHEB305	반응공학	3-0-3	
	CHEB312	화공계측실험	0-4-2	물리화학실험 (추천)
	CHEB417	전달현상 I	3-0-3	
	CHEB425	논문연구 I	0-4-2	
전공선택	CHEB110	화공입문	1-0-1	
	CHEB301	화공전산	3-0-3	프로그래밍과문제해결 (선수)
	CHEB303	화공수학	3-0-3	
	CHEB306	촉매공학	3-0-3	
	CHEB307	분자생명공학개론	3-0-3	
	CHEB308	생물공학개론	3-0-3	
	CHEB309A/D	현장실습A/B	0-2-1	
	CHEB360	재료화학공학	3-0-3	
	CHEB399A/D	연구참여A/D	0-2-1	
	CHEB401	공정제어	3-0-3	
	CHEB402	공정설계	3-0-3	
	CHEB403	분리공정	3-0-3	
	CHEB404	환경공학	3-0-3	
	CHEB405	고분자개론	3-0-3	
	CHEB406	생물화공 I	3-0-3	
	CHEB407	신재생에너지공학	3-0-3	
	CHEB408	생물화공 II	3-0-3	
	CHEB410	화공재료분석	3-0-3	

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습 (실험)-학점	추천과목/선수과목
전공선택	CHEB411	응용무기화학	3-0-3	
	CHEB418	전달현상 II	3-0-3	전달현상 I (추천)
	CHEB421	청정공정공학	3-0-3	
	CHEB422	화학제품설계	3-0-3	
	CHEB423	시스템생명공학입문	3-0-3	
	CHEB424	상평형및반응평형	3-0-3	
	CHEB426	논문연구 II	0-4-2	논문연구 I (추천)
	CHEB460	에너지전자소자공학	3-0-3	
	CHEB461	나노화학공학	3-0-3	
	CHEB462	현대전기화학 I : 이온닉스	3-0-3	
	CHEB463	나노공학개론	3-0-3	
	CHEB465	고분자구조및물성	3-0-3	
	CHEB469A/Z	화공시스템특강 A/Z	가변학점	
	CHEB471	화공세미나 I	1-0-1	

5. 학년/학기별 전공과정 일람표

학년 /학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년				전공선택	CHEB110	화공입문
2학년	전공필수	CHEB201	화공물리화학 I	전공필수	CHEB204	화공열역학
	전공필수	CHEB206	유기화학 I	전공필수	CHEB207	유기화학 II
	전공필수	CHEB208	화학생명공학	전공필수	CHEB211	유기화학실험
	전공필수	CHEB213	화학생명공학실험			
3학년	전공필수	CHEB202	화공물리화학 II	전공필수	CHEB212	물리화학실험
	전공필수	CHEB305	반응공학			
	전공필수	CHEB417	전달현상 I			
4학년	전공필수	CHEB312	화공계측실험	전공선택	CHEB426	논문연구 II
	전공필수	CHEB425	논문연구 I			

6. 세부 전공분야별 교과목 일람표

세부 전공분야	화학공학과 전공선택 교과목		타학과 전공선택 교과목	
IT	CHEB360	재료화학공학	PHYS201	현대물리
	CHEB405	고분자개론	PHYS401	고체물리
	CHEB460	에너지전자소자공학	EECE301	반도체전자공학 I
	CHEB461	나노화학공학	EECE401	반도체전자공학 II
	CHEB462	현대전기화학 I	AMSE388	반도체소자
	CHEB463	나노공학개론	AMSE313	소재의광전자기성질
	CHEB465	고분자구조 및 물성	AMSE361	고분자소재개론
BT	CHEB307	분자생명공학개론	LIFE210	생화학I
	CHEB308	생물공학개론	LIFE214	분자생물학
	CHEB406	생물화학 I	LIFE310	면역학
	CHEB408	생물화학 II	LIFE312	세포생물학
			CHEM342	기기분석
			CHEM461	생화학
			PHYS413	생물물리학
EET	CHEB306	촉매공학	EVSE520	대기오염
	CHEB403	분리공정	EVSE525	수질오염
	CHEB404	환경공학		
	CHEB407	신재생에너지공학		
	CHEB411	응용 무기화학		
전산시스템	CHEB301	화공전산	IMEN472	산업통계응용
	CHEB303	화공수학		
	CHEB401	공정제어		
	CHEB402	공정설계		
	CHEB418	전달현상 II		

※ 세부전공분야별 교과목을 참조하여 지도교수의 지도를 받아서 수강한다.

7. 타학과 과목으로서 자과 전공(필수/선택)과목으로 인정하는 교과목

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
전공필수	CHEM211(CHEB202)	물리화학 I (화공물리화학 II)	3-0-3
	CHEM221(CHEB206)	유기화학 I	3-0-3
	CHEM222(CHEB207)	유기화학 II	3-0-3
	CHEM226(CHEB211)	화학반응실험(유기화학실험)	0-6-3
	CHEM311(CHEB201)	물리화학 II (화공물리화학 I)	3-0-3
	CHEM314(CHEB212)	물리화학실험	0-8-4
	MECH250(CHEB204)	열역학(화공열역학)	3-0-3
전공선택	AMSE201	신소재과학	3-1-3
	AMSE388	전자소자개론	3-0-3
	AMSE313	소재물리	3-1-3
	AMSE361(CHEB405)	고분자소재개론(고분자개론)	3-0-3
	CHEM331	무기화학	4-0-4
	CHEM342	기기분석	3-0-3
	CHEM461	생화학	3-0-3
	EECE231	회로이론	3-0-3
	EECE211	반도체전자공학 I	3-0-3
	EECE401	반도체전자공학 II	3-0-3
	EVSE520	대기오염	3-0-3
	EVSE525	수질오염	3-0-3
	IMEN472	산업통계응용	3-0-3
	LIFE319	생화학 I	3-0-3
	LIFE321	분자생물학	3-0-3
	LIFE420	면역학	3-0-3
	LIFE217	세포생물학	3-0-3
	PHYS201	현대물리	3-1-3
	PHYS304	열물리	3-1-3
	PHYS401	고체물리	3-0-3
	PHYS413	생물물리학	3-0-3

8. 교과목 개요

CHEB110 - 화공입문 (Introduction to Chemical Engineering)..... (1-0-1)

화학공학의 중요 연구 분야와 미래를 학과의 교수들이 돌아가면서 소개한다.

CHEB201 - 화공물리화학 I (Physical Chemistry for Chemical Engineering I)..... (3-0-3)

고전열역학의 기본을 배운다. 에너지 보존법칙, 엔트로피의 법칙, 상평형 및 전기화학 등을 공부하며, 기본적인 개념의 습득에 주력한다.

CHEB202 - 화공물리화학 II (Physical Chemistry for Chemical Engineering II)..... (3-0-3)

화학공학의 여러 연구 분야의 수행에 필수적인 각종 분광기기의 용도와 특성을 소개하고 이러한 기기들의 작동원리의 근간이 되는 양자역학, 원자와 분자의 구조, 대칭성 등을 배움으로써 장래의 연구에 필요한 기본원리의 습득에 목표를 두고 있다.

CHEB204 - 화공열역학 (Chemical Engineering Thermodynamics)..... (3-0-3)

물리화학 I에서 배운 열역학의 개념들을 공학적으로 활용하는 방법을 배운다. 열역학의 기본법칙인 제1법칙, 제2법칙 그리고 물체의 열역학적 성질, 기체의 상태방정식, 엔탈피, 엔트로피, 내부에너지, 반응열 등 열역학적 기본개념을 다룬다.

CHEB206 - 유기화학 I (Organic Chemistry I)..... (3-0-3)

유기화합물의 구조 및 반응, 구조 결정방법 및 합성에 대해 강의한다. 기본적인 유기화합물인 알칸, 알켄, 알킨, 알코올 및 그 유도체의 반응을 다룬다.

CHEB207 - 유기화학 II (Organic Chemistry II)..... (3-0-3)

유기화학 I의 연속과목으로서 구체적인 유기화합물의 합성, 물리화학적 성질, 그리고 관련된 반응을 다룬다. 벤젠 등의 방향족 화합물과 그 유도체, 알데하이드와 키톤, 유기산과 그 유도체, 그리고 일반적인 카르보닐 화합물의 반응과 관련된 유기 합성을 배운다.

CHEB208 - 화학생명공학 (Fundamentals in Engineering Biology)..... (3-0-3)

생명공학 연구를 위하여 기본적으로 알아야 할 생화학, 분자생물학, 세포생물학, 면역학 등의 기초지식을 공부하고 생명공학분야의 하나인 유전공학의 기본원리, 기법 및 응용을 소개한다.

CHEB211 - 유기화학실험 (Organic Chemistry Laboratory)..... (0-4-2)

각종 유기화학반응들에 대한 지식을 실험을 통하여 익힌다.

CHEB212 - 물리화학실험 (Physical Chemical Laboratory)..... (0-4-2)

물질의 물리화학적 특성에 대한 지식을 실험을 통하여 익힌다.

CHEB213 - 화학생명공학실험 (Engineering Biology Laboratory)..... (0-4-2)

생명공학 연구를 위하여 기본적으로 알아야 할 생화학 및 분자생물학 등을 실험을 통하여 기초를 습득하고 연구를 할 수 있는 토대를 제공한다.

CHEB301 - 화공전산 (Computer Applications in Chemical Engineering)..... (3-0-3)

전달현상, 반응공학, 공정제어/설계에 관련된 모델링 및 수치 해석 방법을 다룬다. Linear and nonlinear equations, numerical differentiation/integration, function approximation, differential equations 등의 수치해석 원리와 방법들을 다룬다.

CHEB303 - 화공수학 (Mathematical Methods in Chemical Engineering)..... (3-0-3)

화학공학을 공부하는데 도움이 되는 기본적인 수학을 다룬다. Linear space, linear operator, self-adjoint operator, eigenvalue problem, Fourier series, special functions, partial differential equation 등의 개념이 화학공학에서 나오는 문제들을 해석하는데 어떻게 이용되는지를 다룬다.

CHEB305 - 반응공학 (Reaction Engineering)..... (3-0-3)

화학 반응현상과 반응기 설계에 필요한 기본 원리를 배운다. 화학 반응계에서의 반응속도, 물질 및 열전달 현상을 종합적으로 이해하고 이상형 반응기의 해석을 다룬다.

CHEB306 - 촉매공학 (Catalytic Reaction Engineering)..... (3-0-3)

촉매의 구조, 전자적 성질, 흡착 및 탈착 등의 촉매이론과 촉매반응기의 특성, 해석 및 설계, 나아가서는 실제 산업계의 응용을 다룬다.

CHEB307 - 분자생명공학개론 (Introduction to Molecular Biotechnolgy)..... (3-0-3)

DNA, 단백질 및 당과 같은 생체물질을 분자차원에서 재설계함으로써 실생활을 위한 다양한 응용을 하는 분자생명공학의 연구 분야에 대한 소개와 그 응용들을 살펴본다.

CHEB308 - 생물공학개론 (Introduction to Biotechnology)..... (3-0-3)

생물공학의 기본원리 및 산업적 응용현황을 강의하며 아울러 화학공학, 생명과학 및 화학 등 생물공학 관련 학문간의 상호관계, 새로운 생물공정기술, 그리고 생물공학 분야의 최신 연구동향을 소개한다.

CHEB309A/B - 현장실습 A/B (On-the-job Training at Chemical Plants A/B)..... (0-2-1)

강의를 통해 얻은 지식이 현장에서 활용될 수 있는 가능성을 직접 체험하고 실제공정의 분석, 장치의 운전, 공장운영 등을 직접 경험한다. 현장에서 얻은 경험과 문제점 등을 토론하고 보고서를 제출함으로써 발표능력을 향상시킨다.

CHEB312 - 화공계측실험 (Chemical Engineering Measurement Laboratory)..... (0-4-2)

유체의 유동, 고체의 열전도, 기체와 액체에서의 확산계수, 기/액 계면에서의 물질전달계수, chromatography, 화학반응 속도, 전기화학, AFM 등에 대한 실험을 수행한다.

CHEB360 - 재료화학공학 (Solid State Chemical Engineering)..... (3-0-3)

원자구조와 화학결합, 고체재료화학, 고체재료의 구조 및 물성 등을 다룬다. 고체재료의 전기적, 광학적 성질, 열적, 기계적 성질, 자기적 성질을 다루고 화학적인 결합과의 연관성을 배운다. 재료의 화학적인 합성 및 처리에 관련된 화학공정을 다루기 위한 기초지식을 습득한다.

CHEB399A/D - 연구참여A/D (Reserch Participation A/D)..... (0-2-1)

학과의 각 연구실에서 행하여지는 연구에 참여하여 연구하는 방법을 배운다.

CHEB401 - 공정제어 (Chemical Process Control)..... (3-0-3)

화학공정계의 독특성을 해석하고 이의 제어에 필요한 이론을 다룬다. 계의 안정성, 제어에 필요한 이론과 응용, 최적제어 이론 등과 다변수 제어계의 해석 및 제어이론, 응용 등을 다룬다.

CHEB402 - 공정설계 (Process Analysis and Design)..... (3-0-3)

전체 화학공정의 설계에 있어서 필요한 방법을 다룬다. Flowsheet의 해석, 공정의 최적화이론, 경제성 및 이의 분석에 대한 수치해석 등을 다룬다.

CHEB403 - 분리공정 (Separation Processes)..... (3-0-3)

화학공정에서 이용되는 분리방법 등의 기본원리를 다루고 이에 수반되는 물질 및 에너지수지, 열역학적 효율 및 최적화 계산, 분리장치의 설계 등을 다룬다.

CHEB404 - 환경공학 (Environmental Engineering)..... (3-0-3)

대기오염, 수질오염 등 환경오염의 원인과 결과, 이에 대한 대책 등을 다룬다. 공장에서 배출되는 오염물질들의 특성과 이들의 분석, 표본 채취방법을 비롯하여 이들의 처리법 등을 취급한다.

CHEB405 - 고분자개론 (Introduction to Polymer Science and Engineering)..... (3-0-3)

고분자의 입문과목으로서 고분자의 기본, 고분자 열역학, 고분자물성, 고분자합성을 강의하고 고분자합성-물성-가공에 이르는 고분자 전반에 대한 이해를 돕는다.

CHEB406 - 생물화공 I (Biochemical Engineering I)..... (3-0-3)

생화학공학에 관련된 응용문제를 화학공학의 기초지식을 종합하여 취급한다. 생화학적 물질의 합성 및 처리에 관계되는 단위공정, 이의 최적설계에 대한 제반 문제를 다룬다.

CHEB407 - 신재생에너지공학 (New and Renewable Energy)..... (3-0-3)

태양광, 풍력, 바이오매스, 수소, 연료전지 등 주요 신재생에너지의 전환기술에 대하여 그 기본원리 및 공정 전반에 관해 취급하고 각 에너지원의 특성, 경제성, 공급현황 등을 검토한다. 관련된 기초과학 및 공학적 원리에 대해서 심도있게 검토한다.

CHEB408 - 생물화공 II (Biochemical Engineering II)..... (3-0-3)

생물화공 I에서 다루어진 기초분야를 토대로 생물반응기, 생물공정제어, 생물분리공정, 생물공정의 경제성 분석 등 보다 응용되고 다각적인 제반 생물화공 분야를 취급한다.

CHEB410 - 화공재료분석 (Chemical Substances Analysis for Engineers)..... (3-0-3)

유기화합물 및 고분자재료의 분자구조, 표면화학, 크로마토그래피 분리, 열적물성 분석을 위한 기기들의 원리 이해와 그로부터 얻은 스펙트럼 해석법 숙지한다.

CHEB411 - 응용무기화학(Chemical Engineering Applied Inorganic Chemistry)..... (3-0-3)

물질들의 결합과 구조 및 기본적인 전기적, 자기적, 광학적 성질들을 이해하고, 이들의 분석법과 합성법, 응용성에 대하여 살펴본다.

CHEB417 - 전달현상 I (Transport Phenomena I)..... (3-0-3)

유체의 유동을 지배하는 기본원리와 그 응용을 다룬다. Force and stress, 운동량 보존식, Newtonian 유체의 특성, 차원 해석, 층류와 난류, 경계층 이론, 마찰계수 등을 배운다.

CHEB418 - 전달현상 II (Transport Phenomena II)..... (3-0-3)

전달현상의 기본개념을 에너지와 물질을 대상으로 하여 공부한다. Convective flux와 diffusive flux, Fourier's law와 Fick's law, 에너지와 물질의 보존식, 열전도, 강제 및 자연대류, 차원해석, 경계층이론, 열 및 물질전달계수 등을 배운다.

CHEB421 - 청정공정공학 (Clean Process Engineering)..... (3-0-3)

청정공정의 정의와 합성 및 설계, 그리고 경제성 분석을 다룬다. 또한 공정 내에서 오염을 최소화하는 청정공정시스템과 생태산업단지에 관하여도 소개한다.

CHEB422 - 화학제품설계 (Chemical Product Design)..... (3-0-3)

화학제품 설계를 위한 방법과 제조하는 장치의 설계에 관하여 화학과 화학공학에 기초하여 배운다. 아울러 정밀화학제품의 제조에 관하여 다룬다.

CHEB423 - 시스템생명공학입문 (Introduction to Systems Bioengineering)..... (3-0-3)

생명공학 기술의 산업화에 핵심적인 시스템 생명공학 기술을 학부수준에서 다루며, 고급 생화학 및 시스템 생명공학 기초분야에 대한 강의를 한다.

CHEB424 - 상평형 및 반응평형 (Phase and Reaction Equilibria)..... (3-0-3)

물질의 분리와 다상분계에서의 화학반응 등을 이해하고 이를 적용하는데 필요한 열역학의 기본 원리와 응용을 다룬다.

CHEB425 - 논문연구 I (Undergraduate Research I)..... (0-4-2)

개인 또는 그룹별로 주제를 정하여 논문작성을 위한 연구를 행함으로써 학부교육의 응용을 도모하고 연구개발에 필요한 기초 소양을 기른다.

CHEB426 - 논문연구 II (Undergraduate Research II)..... (0-4-2)

개인 또는 그룹별로 주제를 정하여 논문작성을 위한 연구를 행함으로써 학부교육의 응용을 도모하고 연구개발에 필요한 기초 소양을 기른다.

CHEB460 - 에너지전자소자공학 (Energy and Electronic Device Engineering)..... (3-0-3)

실리콘 소자, 센서 소자, 나노소자, 에너지 소자에 관련된 기본 원리 및 소재에 대해 다룬다.

소자에 관련된 반도체, 도체, 절연체, 유전체 등 여러 소재의 특성 평가, 간단한 소자의 특성을 다루고 집적회로, 센서, 전지, 솔라셀, 각종 나노소재를 이용한 소자에 대해 배운다.

CHEB461 - 나노화학공학 (Nano Chemical Engineering)..... (3-0-3)

고체재료의 나노구조 합성과 이에 관련된 화학공정을 다룬다. 기상, 액상, 고상의 화학반응, 물리화학적 원리를 다루며 표면, 계면현상, 복합계와 관련된 현상, 화학분자계를 다룬다. 나노화학공정의 새로운 추세, 정보전자소자에의 응용, 산업에의 응용 등을 소개한다.

CHEB462 - 현대전기화학 I : 이온닉스 (Modern Electrochemistry I : Ionics)..... (3-0-3)

21세기 에너지 기술의 기반이 되는 전기화학은 크게 전해액을 다루는 Ionics와 전극을 다루는 Electrodics로 구성되는데, 이 중에서 Ionics의 물리화학적 기초 및 응용에 대해서 상세하게 강의함으로써, 배터리 및 연료전지의 연구에 필요한 학술적인 기반을 공고히 한다.

CHEB463 - 나노공학개론 (Introduction to Nanoscale Science and Engineering)..... (3-0-3)

4학년 전공선택 과목으로써 나노공학에 대한 전반적인 이해와 학습을 하는 수업이다. 나노공학의 기본 원리가 되는 양자역학, 고체물리, 전자기학 등에 대해서 배우고, 이를 바탕으로 나노스케일에서의 이미징, 공정, 주요 사용 톨에 대해 학습한다. 그리고 응용 분야인 나노스케일에서의 재료, 전자공학, 광학, 광자학, 센서 등에 관한 이론과 최신연구 결과들에 대한 지식을 배울 수 있다.

CHEB465 - 고분자구조 및 물성 (Structure and Properties of Polymers)..... (3-0-3)

고분자의 화학적, 물리적 구조와 물리적 성질 사이의 연관성을 다룬다. 고분자 chain의 구조, 고분자용액의 거동, 전이현상, 고무탄성, 점탄성, 고분자의 기계적 성질, 고분자결정 및 형태학 등이 다루어진다.

CHEB469 - 화공시스템특강 A/Z (Special Topics in ChE Systems A/Z)..... (가변학점)

기존 교과목에서 다루지 않는 화공 시스템의 특수한 분야를 선택하여 강의한다.

CHEB471 - 화공세미나 I (Chemical Engineering Seminar I)..... (1-0-1)

화학공학의 최신연구동향을 소개한다.

창의IT융합공학과

1. 교육목표

창의IT융합공학과는 창의적 상상력, 융합적 탐구, 변혁적 창조에 기반한 공학교육을 바탕으로 자기주도적 문제해결역량과 사회적 기업가 마인드를 갖춘 i형 인재 양성을 목표로 한다. 이를 위해 IT융합기술 교육, 문제해결 능력 교육과 가치관 함양 교육 등 창의적 IT융합 인재양성 교육을 실시한다.

2. 교과과정 개요

교육내용은 IT융합기술 교육, 창의력 교육, 인문학적 소양 교육, 기술경영 및 기업가 정신 등으로 구성되며, 교육방법은 자기 주도적 방식의 이론과 실습을 통한 학습, 선도적인 지식과 경험의 공유, 최적의 창의적 몰입환경을 통하여 이루어진다. 또한 학생들이 자기주도 성장계획(PGS: Personal Growth Statement)을 작성하여 이를 바탕으로 학생맞춤형 교육 및 자기 주도적 학습과정을 선택할 수 있도록 한다. PGS를 통해 학생 개인의 적성 및 진로와 부합되는 Track으로 과목 군을 선택하도록 한다.

POSTECH i-Lab과 연계하여 학부 1학년부터 연구 활동을 시작하여 교육과 연구가 일체화되도록 프로그램을 진행한다. 이러한 교육과 실습형의 연구가 가능하기 위해서 기존의 이론과목과 실습과목을 통합한 형태의 새로운 '창의IT설계' 과정을 개설하여, 2학년부터 3학년까지 4가지 수준의 단계적 과정을 통하여 프로젝트를 수행하고 여기에 따른 성과를 창출하는 교육을 제공한다.

창의적 역량을 계발하기 위한 창의Studio 과목들을 제공하며, 글로벌 소양과 리더십을 배양하기 위한 일환으로 1학년 2학기의 교육은 해외 유수대학에서의 학업을 통하여 글로벌 교육 및 체험과정이 되도록 한다.

▶ 학부졸업논문

학사학위 졸업논문은“창의IT설계 I, II, III, IV”의 교과목 이수로 갈음하며, 지도교수 평가 및 최종 포스터 발표를 종합하여 성적을 부여한다.

▶ 복수전공 및 부전공 이수요령

- 복수전공 이수 : 창의IT융합공학을 복수전공으로 택하는 학생은 전공필수 31학점을 모두 이수하여야 함.
- 부전공 이수: 창의IT융합공학을 부전공으로 택하는 학생은 전공필수 과목 중 26학점 이상을 이수해야 함.

CITE101 자기주도 성장계획(PGS) 설계 2학점 이수

CITE201 창의IT설계 I, CITE202 창의IT설계 II, CITE301 창의IT설계III, CITE302 창의IT설IV 총 21학점 이수
창의 STUDIO 과목군(CITE203, CITE303, CITE304, CITE305, CITE306) 중 3학점 이상 이수

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	2과목 이수
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소 계	14	
교양선택	인문계열	15	
	사회계열		
	예술계열		
	소 계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선형대수	3	
	일반물리 I 또는 일반물리 I (H) 또는 일반물리개론 I 중 택일 일반물리 II 또는 일반물리 II (H) 또는 일반물리개론 II 중 택일	6	
	일반물리실험 I, II (Design & Build)	2	
	일반화학(H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소 계	27	
전공필수		31	
전공선택		33	
합계		120	
실천선택	‘지(智):Head’함양을 위한 실천교양계열	5	
	‘덕(德):Heart’함양을 위한 실천교양계열		
	‘체(體):Hands’함양을 위한 실천교양계열		
합계		5	

※ 교양필수(인문사회학부)

- 체육(2학점): 체력관리(1), 검도외 13과목 중 택일
- 통합분야(6학점): 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해

※ STC과목 이수 요령: 모든 STC과목 중 택 3

※ 교양선택의 경우 일부 학점은 해외 대학에서 이수 가능

※ 기초필수 교과목 중 ‘일반물리 II, 일반물리실험 II, 응용선형대수’는 해외 대학의 교과목으로 대체 가능.

※ 실천교양과정의 경우 2012~2014학번은 실천선택 4Unit / 2015학번부터는 실천선택 5Unit 이수

※ 한동대에서 개설되는 교류과목(전공선택)을 수강 할 경우 6학점까지 졸업학점으로 인정

4. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습 (실험)-학점	추천과목/선수과목
전공필수	CITE101	자기주도 성장계획(PGS)설계	2-0-2	
	CITE102	인문기술융합개론	2-0-2	
	CITE201	창의IT설계 I :기초이론및설계	1-4-3	
	CITE202	창의IT설계 II : 기초설계	2-8-6	CITE201
	CITE301	창의IT설계III: 고급설계	2-8-6	CITE202
	CITE302	창의IT설계IV: 시스템통합	2-8-6	CITE301
	CITE203	인터랙션 디자인 스튜디오	2-2-3	CITE102
	CITE303	생명 감성&트랜스휴먼 스튜디오	2-2-3	CITE102
	CITE304	놀이와 게임 설계 스튜디오	2-2-3	CITE102
	CITE305	인간중심 디자인 스튜디오	2-2-3	CITE102
	CITE306	비즈니스 모델 스튜디오	2-2-3	CITE102
전공선택	CITE211	인사조직론	2-0-2	
	CITE212	기술재무	2-0-2	
	CITE213	기술마케팅	2-0-2	
	CITE214	기술 혁신 경제론	3-0-3	
	CITE221	디지털시스템 및 마이크로프로세서 설계 입문과 실험	3-2-4	
	CITE222	자료 구조 및 알고리즘	3-2-4	
	CITE241	생체 의료 공학	3-0-3	
	CITE242	의료 영상 공학	3-0-3	
	CITE311	기술혁신 및 사업화	3-0-3	
	CITE312	창업론	2-0-2	
	CITE341	제어시스템 이론 및 실험	3-3-4	
	CITE411	창의적 기업가 정신 응용	3-0-3	
	CITE441/EECE423	현대 제어 이론	3-0-3	
	CITE390A/Z	창의IT특강 A/Z	가변학점	
	CITE399A/D	연구참여 A/D	0-2-1	
	CITE399M	특별연구참여	0-6-3	
	CITE490A/Z	창의IT고급특강 A/Z	가변학점	

5. 학년/학기별 전공과정 일람표

학년 /학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년	전필	CITE101	자기주도 성장계획(PGS)설계			
	전필	CITE102	인문기술융합개론			
2학년	전필	CITE201	창의IT설계 I	전필	CITE202	창의IT설계 II
	전선		IT융합과목	전선		IT융합과목
	전선		PGS선택 과목	전선		PGS선택 과목
3학년	전필	CITE301	창의IT설계III	전필	CITE302	창의IT설계IV
	전선		IT융합과목	전선		IT융합과목
	전선		PGS선택 과목	전선		PGS선택 과목
2/3 학년	전필	아래 창의 스튜디오 5과목 중 2과목 수강 필수 CITE203 인터랙션 디자인 스튜디오 CITE303 생명 감성 & 트랜스휴먼 스튜디오 CITE304 놀이와 게임설계 스튜디오 CITE305 인간중심 디자인 스튜디오 CITE306 비즈니스 모델 스튜디오				

6. 타학과 과목으로서 자과 전공과목으로 인정하는 교과목

- 학생의 Personal Growth Statement(PGS)에 따라 수강이 필요한 타 학과 전공과목 및 타 학과 대학원 교과 모두 전공선택으로 인정

7. 창의IT영어인증제

- 창의IT융합공학과 학부생의 경우 전원 해외단기유학을 시행하므로 아래와 같이 별도의 영어인증제를 시행 함
- ※ 4등급 이수 과목은 성적표에 기재되지 않음

등급	수강과목	필수/선택	수강시기	성적표기	
				2012학번	2013학번~
5등급	영어 I, II	면제	-	S/U	S/U
4등급	인터넷 강의+영어IV	필수 2 과목	입학 전		
3등급	캠퍼스생활영어, 중급영어회화, 중급영어연설, 중급시청각영어	선택 1 과목	1-1 학기	G	
2등급	- 쓰기 : 중급영작문, 중급영어강독, 영문법 - 말하기 : 고급영어회화, 고급영어연설, 고급시청각영어	선택 1 과목		S/U	
1등급	고급영작문, 고급영어강독, 영어논문작성	선택 1 과목		G	

8. 교과목 개요

CITE101 - 자기주도 성장계획(PGS)설계 (Personal Growth Statement Design)..... (2-0-2)

본 과목에서는 자신의 '자기주도 성장계획'(Personal Growth Statement)을 만들고 실행하는데 가이드가 될 수 있는 다양한 배경 지식과 역량을 배양한다. 지도교수 및 외부 멘토(Mentor)들과의 심도 있는 교류와 더불어, 자기 자신에 대한 Deep Diving과정, 미래에 대한 통찰, 자기 계발에 필요한 특강 등을 통하여 PGS를 완성하고 졸업하는 시점까지 지속적으로 업그레이드 및 실행을 하도록 한다.

CITE102 - 인문기술융합개론 (Interplays of Humanities and Technology)..... (2-0-2)

인문, 예술 가치와 상상력이 공학적 지식과 만나 융합하는 새로운 지식의 패러다임을 숙지하고 훈련하도록 한다. 과학기술이 얼마나 철학 및 인문예술, 사회학과 긴밀하고 다양하게 연결되어 있는지 이해할 수 있도록 함과 동시에 앞으로 어떠한 영역에서 새로운 융합적 진로를 개척할 수 있는지, 어떠한 상상력과 지식으로 무장하여야 이 시대를 이끌어 나갈 융합형 인재가 될 수 있는지에 대한 생산적 물음과 모색을 실천하도록 한다.

CITE201 - 창의IT설계 I : 기초이론 및 설계 (Creative IT Design I : Fundamentals)..... (1-4-3)

Tools & components. PGS에 따라 소요되는 공통 HW/SW 실험 기초지식을 간단한 project 수행을 통해 습득한다.

CITE202 - 창의IT설계 II : 기초설계 (Creative IT Design II : Basic Design)..... (2-8-6)

Block Building. 최종 연구 목표 시스템을 설정하고 소요되는 HW/SW Block들을 설계, 실험한다.

CITE203 - 인터랙션 디자인 스튜디오 (Interaction Design)..... (2-2-3)

인터랙션 디자인이란 제품의 행동(product behavior)을 창조하고 정의하는 과정으로, 사물, 서비스, 환경의 사용성 및 심미성을 포함한다. 본 수업에서 학생들은 제품의 인터랙션 디자인 방법론을 학습하고, 이를 기초로 제품의 인터랙션을 디자인한다.

CITE211 - 인사조직론 (Human Resource Theory)..... (2-0-2)

변화하는 환경 속에서의 기술관련 전문 조직, 즉 R&D 중심 조직, 기술이전 조직, 기술거래 전문조직의 인적 자원관리 방안과 성과관리 방안을 다룬다. 이러한 교육을 통하여 기술중심 조직과 기능중심 조직과의 장단점을 이해한다. 또한 기술의 신속한 사업화를 추진 하는 인적자원관리의 이론적 이해는 물론 이를 실무에 적용할 수 있는 능력을 배양한다.

CITE212 - 기술재무 (Technology Financing)..... (2-0-2)

공학자들이 경영자가 되기 위해서 필요한 회계절차의 원리와 개념, 의사결정을 위한 회계정보 활용방법, 재무제표 작성 및 이를 활용 한 기업 경영상태 분석과 기업의 재무의사결정을 다룬다. 또한 경영활동에 필요한 자금의 조달과 운용에 관련된 의사결정 및 자본조달 시 고려해야 하는 자본구조이론을 학습한다.

CITE213 - 기술마케팅 (Technology Marketing)..... (2-0-2)

기업의 마케팅 자원 및 활동의 관리기법과 마케팅 툴(마케팅 믹스)의 이론을 전반적으로 익히고 현장 적용방법을 학습한다. 기술 기반 기업의 시장 및 고객을 창출하는 마케팅 전략 및 전술을 이해하고 신제품의 마케팅에 영향을 주는 요소를 분석하고 극복하는 방법을 익힌다.

CITE214 - 기술혁신 경제론(Innovation Economics)..... (3-0-3)

The objective of this course is to help enhance the innovative capabilities of students with a socio-economic perspective on technological innovations in the “IT Revolution.”

CITE221 - 디지털시스템 및 마이크로프로세서 설계 입문과 실험 (Introduction to Digital Systems and Microprocessor Design)..... (3-2-4)

마이크로프로세서 디자인을 위한 전 과정(회로, 로직, 아키텍처)에 대한 기본 지식에 대한 소개와 실험을 통해 각자의 창의 IT설계과정에 필요한 기초를 닦게 한다.

CITE222 - 자료구조 및 알고리즘(Data Structure and Algorithm)..... (3-2-4)

융합 연구를 시작하는 학생들에게 스마트 컴퓨팅과 관련해서 가장 중요한 과목 두 가지를 압축해서 배움으로써 다른 전공 분야와 융합할 수 있는 기초 실력을 배양하는 것을 목표로 한다.

CITE241 - 생체 의료 공학 (Introduction to Biomedical Engineering)..... (3-0-3)

By the end of this course, successful students will: (1) Apply knowledge of biological and physical sciences, mathematics, and engineering to solve problems at the interface of engineering and biology; (2) Design a Biomedical Engineering system, component, and/or process that meet specific needs; and demonstrate understanding of relevant technical, professional, and ethical issues; (3) Function on multi-disciplinary teams; (4) Communicate effectively in verbal, written, and graphical formats; and (5) Identify, formulate, and solve Biomedical Engineering problems that address contemporary issues within a global, societal, and economic context.

CITE242 - 의료 영상 공학 (Principles of Medical Imaging)..... (3-0-3)

The medical imaging track is one of essential majors in biomedical engineering department. Because medical imaging plays an important role in diagnostics and therapeutics of diseases, understanding the fundamental concepts of standard medical imaging modalities is crucial to biomedical engenderers.

CITE301 - 창의IT설계Ⅲ: 고급설계 (Creative IT DesignⅢ: Advanced Design)..... (2-8-6)

프로토타입 설계 및 오류검증

CITE302 - 창의IT설계Ⅳ: 시스템 통합 (Creative IT DesignⅣ: System Integration)..... (2-8-6)

계획된 모든 기능이 들어있는 결과물 시연

CITE303 - 생명 감성&트랜스휴먼 스튜디오 (Life Sensibility & Transhuman Contents)..... (2-2-3)

미래 사회를 이끌어 나갈 IT기반 인문예술 융합 기술은 새로운 조건에서 파악되는 생명과 인간에 대해 효과적으로 대응하고 문화 흐름을 이끌어 가야 한다. 탈경계적 사유를 통해 생명과 감성에 대한 상상력을 확장하고 전환적 시대의 트랜스휴먼을 도전적으로 이해한다. 동시에 새로운 시장을 모색하는 참신한 아이디어를 창조하고 새로운 아젠다를 선점하는 스튜디오로 운영한다.

CITE304 - 놀이와 게임 설계 스튜디오 (Play and game)..... (2-2-3)

재미와 체험은 문화기술시대의 핵심가치이고 게임은 가장 영향력 있는 인문산업융합의 결과물이다. 본 강의는 현재의 게임문화를 구성하는 가상성(virtuality), 재미이론(ludology), 문화산업(culture Industry)의 본성에 대한 기본 개념 습득과 실제 게임 디자인 실습과정으로 이루어진다.

CITE305 - 인간중심 디자인 스튜디오 (Human-Centered Design Studio)..... (2-2-3)

창의 IT 융합영역중 인간과 컴퓨터간의 인터랙션(Human-Computer Interaction: HCI) 분야에 초점을 두며, 특히 인간중심디자인(Human-Centered Design: HCD)의 이론과 실재를 다루기 위해 개설되었다. IT기술의 가파른 변화와 성장 속에서 인간중심적 사고 및 디자인 사고(Design Thinking)에 기반을 둔 창의적 IT 솔루션의 중요성이 더욱 커지고 있다.

본 과목은 학생들이 결과중심적 사고가 아닌 과정 중심적 사고, 특히 인간중심적 사고와 디자인 방법론에 입각한 IT 솔루션을 개발할 수 있는 이론 및 실제적 역량을 배양하기 위해 개설되었다.

CITE306 - 비즈니스 모델 스튜디오 (Business Model Studio).....(2-2-3)

창의IT융합공학과에서 지향 하는 i형 인재 양성을 위해서는 공학적인 지식과 기술 배양과 함께 기본적인 경영지식 및 사회적 기업 마인드 등 기업가정신의 함양과 자신의 지식자산을 기반으로 실제 창업까지 추진할 수 있는 역량이 필요하다. 특히 공대생에게는 자신이 전공하고 있는 공학적 가치를 사회적 가치로 바꾸어가는 과정에 대한 준비가 필수적이다.

본 과목의 목표는 기업가정신에 대한 이해를 기반으로 Business Simulation Game과 연계한 경영이론 및 사례학습을 통해 실질적인 Business Plan을 개발하는 과정을 이수함으로써 향후 연구자 또는 기업가로서 Value Proposition을 설계하고 만들어 가는데 필요한 경험과 통찰력을 배양하는 것이다. 혁신적인 Business Opportunity를 창출하기 위해서 다양한 경영학 방법론을 적용하여 Business Model을 스스로 만들어 갈수 있도록 한다.

CITE311 - 기술혁신 및 사업화 (Technology Innovation and Industrialization)..... (3-0-3)

기술혁신의 올바른 전략적 경영과 기술의 사업화를 통한 신성장 동력을 찾는 것은 21세기 기업의 최대 과제이자 경쟁력 확보의 핵심이다. 기술기반의 혁신을 위한 다양한 모델, 기법 및 사례들과 경영 혁신, 특히 비즈니스 모델의 혁신을 통한 새로운 경쟁력 확보 및 사업화 전략 등의 기법과 사례들을 학습한다. 팀 프로젝트와 그룹 토의, 외부 전문가들의 강연 등을 통하여 이론과 실무에 필요한 능력과 노하우를 갖추도록 한다.

CITE312 - 창업론 (Entrepreneurship)..... (2-0-2)

첨단기술기업 창업 및 기존 기업의 신사업 프로젝트를 시작할 때, 전략 수립, 시장 분석, 경영진 구성 및 조직 개발, 기술 및 상품 개발, 사업계획서 작성, 투자 유치, 시장공개 등 창업과 경영 전반에 걸친 이론과 실무능력을 전문가 강연 및 토론, 창업 프로젝트 등을 통해 실무적 역량과 실습을 중심으로 교육한다.

CITE341 - 제어시스템 이론 및 실험(Control System Theory and Experiments)..... (3-3-4)

제어 일반에 관한 다양한 이론을 공부하여 학부 수준에서의 폭 넓은 제어 및 시스템 지식을 구축하고자 한다. 타 학과에서는 여러 과목에 산재되어 있는 과목들을 핵심 지식을 중심으로 압축하여 한 과목으로 제공하고자 한다.

CITE411 - 창의적 기업가 정신 응용(Creative Entrepreneurship in Action)..... (3-0-3)

혁신적인 Business Opportunity를 창출하기 위해서 다양한 경영학 방법론을 적용하여 자신의 Business Plan을 Hands-on으로 만들어 가는 것을 목표로 하고 있다. 팀 단위의 Workshop 형태로 수업이 진행되며 신규 사업 아이템을 선정하는 과정에서부터 시장환경 분석과 소비자 Needs 분석, 비즈니스 모델, 서비스/기술 로드맵, 기술확보 전략, Marketing 전략, 사업타당성 검증을 통한 사업계획서 작성 등 전 과정을 실제로 경험하게 된다. 또한, 벤처CEO, VC, 특허전문가를 멘토단으로 참여시켜 성공요인과 실패요인을 학습하는 기회를 제공하고 지속적인 Mentoring N/W를 지원한다. 본 과목을 이수하게 되면 Business Opportunity와 Start-up 기업에 대해 이해하게 되고 향후 기업가로서 인생을 설계하고 만들어 가는데 필요한 경험과 통찰력을 획득하게 될 것이다.

CITE441/EECE423 - 현대제어이론 (Modern Control Theory)..... (3-0-3)

상태변수에 의한 시스템 해석 및 설계에 중점을 두며 computer control system, 현대에 많이 이용되는 각종 기법, 비선형 시스템의 해석을 위한 선형화 기법, 선형 시스템의 최적화 기법, unknown system의 input-output identification technique, self-tuning 제어기법 등을 소개한다.

CITE390A/Z - 창의IT특강 A/Z (Special Topics in Creative IT A/Z)..... (가변학점)**CITE399A/D - 연구참여 A/D..... (0-2-1)****CITE399M - 특별연구참여 M..... (0-6-3)****CITE490A/Z - 창의IT고급특강 A/Z(Advanced Topics in Creative IT A/Z).....(가변학점)**

실천교양교육과정

1. 교육목표

POSTECH 실천교양교육과정(Activity-Based General Education Curriculum: ABC)은 전공과 인문사회교육에서 부족할 수 있는 인문/사회 교양, 문화/예술 교양, 스포츠, 리더십 역량 증진을 목표로 한다.

2. 교과과정 개요

POSTECH 실천교양교육과정은 학생들의 주체적인 참여와 능동적인 활동을 통해 지성과 감성 및 인성을 조화롭게 갖춘 창의적인 인재를 양성하기 위해 교과과정을 기획, 개설, 운영하고 있다.

3. 교과목 일람표

이수구분	분야	학수번호	교과목명	강의-실습-단위	비고
필수 (2 units)		ABCR101	대학생활과 미래설계	2-0-2	
선택 (5 units)	인문/사회 교양	ABCH211	학생주도세미나	0-2-1	
		ABCH212	책 읽는 포스테키안	0-2-1	
		ABCH213	특강	1-0-1	연속실천교양
		ABCH214	지역융합탐방	0-2-1	
		ABCH215	국토기행	0-2-1	
		ABCH216	학습기술	1-1-1	
		ABCH217	책 읽기와 삶	1-0-1	
	문화/예술 교양	ABCC201	문화컬로키움	1-0-1	
		ABCC202	예술문화감상	0-2-1	
		ABCC211	창작활동	0-2-1	
		ABCC241	조각	0-2-1	
		ABCC242	판화	0-2-1	
		ABCC251	다큐멘터리 제작	0-2-1	
		ABCC254	음악합주	0-2-1	
		ABCC255	음악실기	0-2-1	

이수구분	분야	학수번호	교과목명	강의-실습-단위	비고
선택 (5 units)	심화 스포츠	ABCC267	코어트레이닝	0-2-1	
		ABCC281	탁구(고급)	0-2-1	
		ABCC282	볼링(고급)	0-2-1	
		ABCC283	배드민턴(고급)	0-2-1	
		ABCC284	테니스(고급)	0-2-1	
		ABCC285	수영(고급)	0-2-1	
		ABCC286	검도(고급)	0-2-1	
		ABCC287	댄스(고급)	0-2-1	
		ABCC288	골프(고급)	0-2-1	
		ABCC289	라켓볼(고급)	0-2-1	
		ABCC290	체력관리(고급)	0-2-1	
		ABCC291	스키(고급)	0-2-1	
		ABCC292	농구(고급)	0-2-1	
		ABCC293	조정(고급)	0-2-1	
	리더십 계발	ABCL210	자원봉사	0-2-1	
		ABCL213	리더십계발단체교육	0-4-2	
		ABCL214	진로탐색	1-0-1	
		ABCL215	인간관계와 리더십	0-2-1	
		ABCL216	자치단체활동 리더십	0-2-1	
		ABCL218	나의 리더십 스타일	1-0-1	
		ABCL219	멘토십 프로그램	1-1-1	
		ABCL220	응급처치 및 안전관리	1-0-1	
		ABCL221	팀워크 리더십 액티비티	1-0-1	
		ABCL222	신입생세미나	1-0-1	

- ① 실천교양교육과정 교과목은 S/U로 평가함.
- ② 강의-실습-단위는 과목의 성격에 따라 주당 강의 및 실습 시간이 다양한 형태로 이루어질 수 있음.
- ③ 실천교양교육과정 개설과목은 학칙 제 31조 [학기당 신청학점]에는 포함되지 않음.
- ④ [문화컬로키움/신입생세미나/자원봉사/음악교과/스포츠 교과]
 - 최대 2회까지 수강 가능하며 최대 2 units까지 부여함.
 - 3회 이상 수강할 경우, 재수강 처리되어 앞서 수강한 최초 과목부터 삭제됨.
 - 이외의 교과는 중복수강 불가.
- ⑤ [신입생세미나]
 - 실천교양 필수에서 실천교양 선택으로 전환되었으며, 2014학번까지는 실천교양 필수로 반드시 이수하여야 하며, 변경된 이수기준은 2015학번부터 적용하기로 함.
- ⑥ [스포츠 교과]
 - 심화과정 스포츠 교과목 기 수강생은 인문사회학부 기초필수 교과목 중 동일 종목의 일반 체육 교과목과 실천교양교육과정 일반과정 스포츠 교과목 중 동일 종목의 체육 교과를 수강할 수 없음.
- ⑦ [특강]
 - 두 학기 이상에 걸쳐서 성적이 완료되는 연속실천교양 교과목이므로, 이수 요건(8회 참석/1 unit 부여)이 충족된 시점의 학기말에 S/U 평가를 부여함.
 - 수강생은 POVIS [연속실천교양 신청]에서 최초에 한번만 수강 신청해야 함.
 - 최초 수강 신청 후 [연속실천교양 신청]에서 '특강' 교과목을 삭제할 경우, 참석한 횟수도 모두 삭제되므로 유의하여야 함.
 - 휴학 시에도 [연속실천교양 신청]에 '특강' 수강신청 상태를 유지하여야 휴학 전에 참석한 횟수가 복학 후에 그대로 유지됨.
- ⑧ 대학원생 및 2011학번 이전 학사과정 재학생은 교과목 담당교수가 승인하는 경우 실천교양교육과정 개설과목을 별도의 수강신청 없이 청강할 수 있음.

4. 교과목 개요

• 실천 교양 필수 •

ABCR101 - 대학생들과 미래설계 (Future Planning for College Life)..... (2-0-2)

본 교과목은 학생들이 뚜렷한 목표를 설정하고, 대학생들의 구체적인 계획수립을 위해 다양한 정보를 적극적으로 탐색할 수 있도록 지원하며, 나아가 자신의 중장기 인생을 스스로 설계할 수 있도록 도움을 제공하고자 한다.

• 실천 교양 선택 •

【인문/사회교양】

ABCH211 - 학생주도세미나 (Self-Designed Seminar)..... (0-2-1)

본 교과목은 자신의 전공이 아닌 타 전공, 인문, 사회과학, 예술 등 다양한 분야에서 창의적인 연구주제를 스스로 선정하여 학생 3~5인이 팀을 이루어 한 학기 동안 정기적인 세미나를 통해 학습 성과를 도출한다.

ABCH212 - 책 읽는 포스테키안 (Postechian Reader's Room)..... (0-2-1)

본 교과목은 학생들로 하여금 책 읽는 것의 즐거움, 필요성, 가치 등을 깨닫게 하고, 나아가 평생 독서 습관을 갖게 하는 것을 목적으로 한다. 수강생은 박태준 학술정보관에서 추천하는 '포스텍 권장도서 100선, 미디어 추천도서, 포스테키안 추천도서' 목록 중 세 권을 골라 정해진 양식에 맞게 서평을 작성하여 제출한다.

ABCH213 - 특강 (Special Topics)..... (1-0-1)

본 교과목은 교내 각 기관, 학과 및 RC(Residential College)등에서 산발적으로 이루어지는 다양한 강연들 중 그 교육적 가치가 인정되는 것으로 구성된다. 수강생은 학기 제한 없이 강연에 참석할 수 있고, 매 강연 후 제출한 보고서를 담당교수가 평가해 Pass/Fail을 부여한다.

ABCH214 - 지역융합탐방 (Regional Convergence Discovery)..... (0-2-1)

본 교과목은 포항, 경주 지역의 정치·경제, 역사, 문화, 문학, 예술, 생태환경, 전통과학 등을 키워드로 하여 지역 내 현장경험을 토대로 지역에 대한 융합적 지식을 습득함으로써 포스테키안 자신이 거주하고 있는 지역에 대한 '주체 의식'과 '공동체 의식', 나아가 '시민 의식'을 고양하는 것을 돕는다.

ABCH215 - 국토기행 (Domestic Journey)..... (0-2-1)

본 교과목은 기차를 이용하여 우리나라 곳곳을 여행해보는 프로그램으로, 자신을 성찰해보고 도전정신과 호연지기를 기르며 세상 사람들과 소통하면서 다양한 방면의 시야를 넓힐 수 있다. 나아가 자신이 스스로 여행 주제를 세우고, 계획하고, 실행에 옮김으로써 자기관리 능력을 갖추는 것을 목표로 한다.

ABCH216 - 학습기술 (Learning Skills)..... (1-1-1)

본 교과목은 교육학적 이론을 바탕으로 학생들의 학습동기와 목표설정을 돕고, 자신의 학습태도와 습관 점검을 통해 학습효율을 높이고 자기주도적이고 능동적인 학습자가 될 수 있게 한다.

ABCH217 - 책 읽기와 삶 (Reading and Life) (1-0-1)

본 교과목은 책 읽기와 독서토론, 비평문 쓰기 등의 연계활동을 통해 독서의 중요성을 실제 경험하게 함으로써 독서 습관을 함양하고 성숙한 자아 형성에 기여함을 목표로 한다.

【문화/예술교양】

ABCC201 - 문화콜로퀴움 (Culture Colloquium)..... (1-0-1)

본 교과는 다양한 사회, 문화, 예술과 관련한 강연 및 공연 관람을 통해 타 학문에 대한 이해의 폭을 넓이고, 글로벌 리더로서 갖추어야 할 문화적 소양을 갖추는데 도움을 제공한다.

ABCC202 - 예술문화감상 (Arts and Culture Experience).....(0-2-1)

본 교과는 강연과 공연 등으로 한정되어 있는 문화콜로퀴움 수업의 영역을 확대하여 학생들 스스로 문화예술 체험을 능동적으로 수행할 수 있도록 함으로써 창의성, 감수성, 미적가치 함양을 넘어 과학기술과의 융합을 목표로 한다.

ABCC211 - 창작활동 (Creative Writing)..... (0-2-1)

본 교과는 과학소설, 단편소설, 시 등의 창작을 배울 수 있으며, 이러한 창작활동을 통해 창의성을 함양시킨다.

ABCC241 - 조각 (Sculpture)..... (0-2-1)

본 교과는 조각에 관한 이론을 배울 수 있으며, 학생들은 직접 작품을 제작하고 전시회를 개최한다.

ABCC242 - 판화 (Engraving)..... (0-2-1)

본 교과는 판화에 대한 개념을 이해하고 실습을 통해 직접 체험해볼 수 있다. 이를 통해 창의성과 예술성에 대한 감각과 역량을 함양시킨다.

ABCC251 - 다큐멘터리 제작 (Documentary)..... (0-2-1)

본 교과는 다큐멘터리제작에 관한 이론을 배울 수 있으며, 학생들은 직접 영상물을 제작하고 공개 발표를 한다.

ABCC254 - 음악합주 (music ensemble)..... (0-2-1)

본 교과는 오케스트라, 합창, 실내악 (관악앙상블, 현악앙상블, 타악앙상블, 기타앙상블), 록밴드, 난타, 사물놀이, 지휘, 클래식 피아노 등의 과목 수업을 통해 음악적 소양 및 음악성뿐 아니라 협동심, 창의성, 리더십을 배양하는 것을 목표로 한다.

ABCC255 - 음악실기 (vocal or instrument performance)..... (0-2-1)

본 교과는 악보 독보법, 악기나 노래 연주법, 음악 해석 능력, 표현 능력을 길러 음악에 대한 이해를 높이고 창의력과 소통 능력 개발, 정서함양을 목표로 한다.

【스포츠】

▶ 심화 스포츠

- 인문사회학부 기초필수 체육교과에서 진행되는 종목을 기본으로 하고, 본 교과에서는 이들 종목 중에서 보다 심화된 중급 및 고급 과정으로 개설됨. 기본과목을 수강하지 않은 경우에는 담당교수의 승인 하에 심화과정 스포츠 종목을 수강할 수 있다.

ABCC267 - 코어트레이닝 (Core Training)..... (0-2-1)

본 교과는 좁은 공간에서 기구 없이 손쉽게 할 수 있는 운동으로 근력, 근지구력, 심폐체력, 유연성, 민첩성 등 신체를 균형 있게 발달시켜 올바른 자세를 유지하여 심신의 건강을 가져 올 수 있는 운동이다.

교과를 통해 생활 속에서 적당한 운동을 할 수 있는 기회를 가짐으로서 체력 감소를 최소화할 수 있으며 더 나아가 학생 스스로 자신의 건강과 체력을 증진 시키는데 목표가 있다.

ABCC281 - 탁구(고급) (Advanced Table Tennis)..... (0-2-1)

본 교과는 기본 기술(스트로크, 쇼트, 스텝)을 마스터하고 탁구 응용기술(서비스 후 드라이브, 포핸드-백핸드 연결, 듀스 게임)과 게임 운영능력(서비스 후 3구 공격 및 연결 공격)을 연습하여 중급 이상의 수준으로 게임을 할 수 있도록 하는데 목표가 있다.

ABCC282 - 볼링(고급) (Advanced Bowling)..... (0-2-1)

본 교과는 기본 스윙동작을 마스터하고 스페어 처리 방법을 익혀 중급 이상의 게임을 즐겁게 할 수 있도록 하는데 목표가 있다.

ABCC283 - 배드민턴(고급) (Advanced Badminton)..... (0-2-1)

본 교과는 기본 기술(풋워크, 서브, 리시브, 하이클리어)을 마스터하고 드롭샷, 드라이브, 스매싱을 중급 수준 이상으로 익혀 게임을 즐겁게 할 수 있도록 하는데 목표가 있다.

ABCC284 - 테니스(고급) (Advanced Tennis)..... (0-2-1)

본 교과는 테니스의 기본동작(서브, 포핸드, 백핸드, 발리)의 마스터는 물론 게임의 룰과 관전시 매너 등을 익히고 생애 스포츠로서 즐길 수 있도록 하는데 목표가 있다.

ABCC285 - 수영(고급) (Advanced Swimming)..... (0-2-1)

본 교과는 수영의 네 가지의 기본 영법(자유형, 평형, 배형, 접형)을 마스터하고 여러 영법을 사용하면서 운동량을 조절하고 운동을 즐겁게 할 수 있도록 하는데 목표가 있다.

ABCC286 - 검도(고급) (Advanced Kumdo)..... (0-2-1)

본 교과는 검도의 기본 예절과 기본동작을 마스터하고 대전연습과 본연습, 그리고 시합연습을 진행하면서, 각기 공격과 방어에 적합한 특성을 익히는데 목표가 있다.

ABCC287 - 댄스(고급) (Advanced Dance)..... (0-2-1)

본 교과는 라틴의 자세, 박자, 균형, 풋워크 및 안무표현을 정확하게 할 수 있도록 하는데 목표가 있다.

ABCC288 - 골프(고급) (Advanced Golf)..... (0-2-1)

본 교과는 골프 스윙을 중급 이상의 수준으로 향상시키고 퍼팅과 게임 운영방법을 익혀 중급 이상의 게임을 할 수 있도록 하는데 목표가 있다.

ABCC289 - 라켓볼(고급) (Advanced Racket Ball)..... (0-2-1)

본 교과는 라켓볼 기본 기술(서브, 샷, 리시브)을 마스터하고 중급 기술(드롭, 오버헤드 샷 및 발리 샷)을 익혀 중급 수준의 게임을 할 수 있도록 하는데 목표가 있다.

ABCC290 - 체력관리(고급) (Advanced Physical Fitness)..... (0-2-1)

본 교과는 기능을 바탕으로 한 기술을 구사해야하는 기술적인 운동이며, 올바르게 못한 운동방법을 적용한다면 오히려 건강에 유해한 요소가 될 수 있는 가능성이 높다. 따라서 체력관리(고급)를 실시함에 있어 올바른 자세로 실시할 수 있는 방법을 수업 중 소개하고 반복적인 실습으로 훈련함으로써, 트레이너의 지도가 없어도 정확한 운동방법을 구사할 수 있는 능력을 함양시키는데 목표가 있다.

ABCC291 - 스키(고급) (Advanced Ski)..... (0-2-1)

본 교과는 동계 스포츠인 스키의 초급 기술을 마스터하고 상급 기술(패러렐 롱턴, 숏턴, 카빙)을 익혀 겨울의 낭만과 겨울 스포츠의 대담성을 교육하고 체력을 단련시키고 안전에 대한 지식을 습득함과 동시에 사회성을 기른다. 수업은 기상여건이 갖추어지는 겨울계절학기 기간에 4일간 스키장에 가서 집중수업을 실시한다.

ABCC292 - 농구(고급) (Advanced Basketball)..... (0-2-1)

본 교과는 농구의 기본기술을 완전하게 익히며 체계적인 팀 플레이를 구사할 수 있는 능력을 키우고 경기 진행을 원활하게 할 수 있도록 하는데 목표가 있다.

ABCC293 - 조정(고급) (Advanced Rowing)..... (0-2-1)

본 교과는 조정의 이론 및 조정의 육상 훈련법에 대해 이해하고 그 이후 실기를 통해 직접 조정을 체험하여 조정을 이해하고 훈련법을 익히는데 목표가 있다.

【리더십 계발】**ABCL210 - 자원봉사 (Volunteer Service)..... (0-2-1)**

본 교과는 더불어 사는 사회 공동체의 주체로서의 역할을 다하고, 자신과 학교, 지역사회에 대한 이해의 폭을 넓힐 수 있도록 수강자 스스로 자원봉사기관을 탐색 및 선택하고, 자원봉사 계획을 수립하여 나눔을 실천하도록 한다. 이를 통해 미래 글로벌 리더로서 수반되는 사회적 요구에 부응하고, 신뢰, 도덕성, 협력, 배려를 함양한다.

ABCL213 - 리더십계발단체교육 (Group Activity)..... (0-4-2)

본 교과는 하계 방학 중 공군사관학교에서 4박 5일 동안 진행되는 집중 단체 교육이다. 교과를 통해 재학생들은 공군사관학교에서 운영하는 병영체험프로그램에 참여함으로써 건전한 가치관을 함양하고, 팀워크와 리더십 역량을 고취하는 기회를 갖는다.

ABCL214 - 진로탐색 (Exploring Careers)..... (1-0-1)

본 교과는 학생 개인의 합리적인 진로 계획 및 진로 성취를 돕기 위한 실질적인 교육과 훈련이 제공된다. 적성검사, 진로 로드맵 작성, 이력서/자기소개서 작성 및 첨삭 교육, 다양한 진로 분야에 대한 특강 등 다양한 교육 프로그램으로 진행된다.

ABCL215 - 인간관계와 리더십 (Human Relations and Leadership)..... (0-2-1)

본 교과는 인간 특성과 성향의 다양성 및 인간관계에 대해 올바르게 이해하고, 상황(친구, 이성, 가족, lab, 조직 등)에 맞는 합리적인 해석과 언행을 할 수 있게 됨으로써 개인의 리더십 역량을 함양할 수 있다. 이를 위하여 상황에 따른 역동분석, 구체적인 장면실습, 역할훈련 등의 프로그램을 제공한다.

ABCL216 - 자치단체활동 리더십 (Executive Leadership)..... (0-2-1)

본 교과는 총학생회 간부 등 학생자치단체 활동을 열심히 한 학생들에게 '자문위원회'의 심의를 거쳐 학점을 부여한다.

ABCL218 - 나의 리더십 스타일 (My Leadership Style)..... (1-0-1)

본 교과는 학생들이 자신의 리더십 유형을 스스로 객관적으로 분석하여 자신의 수준을 알게 하고, 자신에게 필요한 리더십 역량을 실질적이고 경험적으로 향상시킬 수 있도록 다양한 프로그램을 제공한다.

ABCL219 - 멘토십 프로그램 (Mentorship Program)..... (1-1-1)

본 교과는 재학생들이 졸업 후 다양한 분야에 종사하고 있는 선배들과 멘토링을 진행하여, 자신의 비전, 진로, 사회생활, 자기관리 등 다양한 문제들을 능동적으로 탐색하고, 해결하는데 도움을 주고자 운영된다. 본 프로그램을 통하여 포스텍 선후배간의 인적 네트워크 확대로 동문간의 결속력을 높이고, 재학생들이 보다 넓은 관점으로 자신의 문제를 검증하고 능동적으로 해결하는 기회를 제공한다.

ABCL220 - 응급처치 및 안전관리 (First Aid and Emergency Management)..... (1-0-1)

본 교과는 수강생들이 위기상황에서 타인을 배려하고 위기를 관리하는 능력을 기를 수 있도록 경북적십자사의 응급처치법 및 심폐소생술 일반과정을 수료하고, 사고 상황을 현명하게 대처하고, 타인의 생명을 구하는 등 리더십을 발휘할 수 있다.

ABCL221 - 팀워크 리더십 액티비티 (Teamwork Leadership Activity)..... (1-0-1)

본 교과는 팀워크에 대한 지식과 다양한 팀 활동을 통하여 자신이 속한 팀과 조직에서 우수한 역량을 발휘할 수 있도록 하는데 교육의 목적을 둔다. 본 교육을 통해 조직 속에서의 필요로 하는 리더십과 팔로워십을 함께 이해하고 의사소통 능력을 증진시킬 수 있는 실용적인 교육을 제공하고자 한다.

ABCL222 - 신입생세미나 (Freshman Seminar)..... (1-0-1)

본 교과는 담당교수 1명과 15명 내외의 학생들이 분반 별로 구성되어 학문에 대한 호기심과 지적 욕구를 불러 일으킬만한 주제에 대해 심도 있는 토론을 하며 지식을 확장해 가는 세미나 형태로 운영된다. 담당 교수는 학과의 특성을 반영하여 세미나 주제를 정하고, 학생은 해당주제를 통해 분반교수와 긴밀한 상호작용을 경험함으로써 학문 탐구의 태도와 열정을 배울 수 있으며, 나아가 학교 및 학과에 대한 자긍심과 소속감을 높일 수 있다.