

포항공과대학교 학사운영 지침

(학사과정)

1. 등 록

- 학생은 매 학기 소정의 등록기간 내에 등록금을 납부하고, 지정된 기간 내에 수강신청을 완료하여야 한다.
- 등록금의 금액과 납부기간은 등록기간 전에 공고한다.

가. 등록금 납부기준 : 학기 / 납부금액

구 분	학 기	등록금 납부금액	비 고
전액등록학기	8학기 까지	전액 납부	장학금 지급 규정 결격사유에 해당되지 않는 학생은 학비감면분을 제외한 금액 납부
초과등록학기	9학기 이상	수강신청 학점에 따라 차등 납부 1~3학점: 당해학기 수업료의 1/6 해당액 4~6학점: 당해학기 수업료의 1/3 해당액 7~9학점: 당해학기 수업료의 1/2 해당액 10학점 이상: 당해학기 수업료 전액	단, 복수전공자는 11학기부터 적용

나. 분납 신청

- ① 가정형편이 어려운 학생에 대하여 등록금을 2회 분할하여 납부할 수 있다.
- ② 분납 신청 희망자는 지정된 기간 내에 분납 신청에 대한 전산입력을 완료하여야 한다.

다. 등록금의 반환

- ① 입학예정자 중 입학할 포기한 자와 입학 후 재학 중에 자퇴한 자가 등록금을 본 대학에 기 납부한 경우에 적용된다.
- ② 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 라항의 반환기준에 따라 이미 납부한 입학금 및 수업료를 반환한다.
 - 1) 법령에 의하여 입학(재입학 및 편입학 포함)을 할 수 없거나 학업을 계속 할 수 없는 경우
 - 2) 입학허가를 받은 자가 입학포기의 의사를 표시한 경우
 - 3) 재학중인 자가 자퇴의사를 표시한 경우
 - 4) 본인의 사망·질병 또는 천재지변이나 기타 부득이한 사유로 당해 학교에 입학할 하지 아니하게 되거나 학업을 계속하지 아니하게 된 경우

라. 반환의 기준

- ① 등록금 반환의 사유가 입학일 또는 학기 개시일 다음날 이후에 발생하였을 경우에는 입학금은 반환하지 아니하며, 수업료는 다음 기준에 의하여 반환한다.
- ② 등록금 반환액은 다음 각호의 기준에 의한다.
 - 1) 학기개시일 30일 경과전 : 수업료 6분의 5 해당액
 - 2) 학기개시일 30일 경과한 날로부터 60일 경과전 : 수업료 3분의 2 해당액
 - 3) 학기개시일 60일 경과한 날로부터 90일 경과전 : 수업료 3분의 1 해당액
 - 4) 학기개시일 90일 경과 후 : 반환하지 않음
- ③ 재학 중 학칙에 의거 제적 대상에 해당하는 자가 자퇴하는 경우와 기타 특별한 사유가 있다고 총장이 인정하는 경우에는 반환하지 않을 수 있다.

마. 학부 수업연한 초과자의 등록금 반환의 기준

- ① 등록금 납부 후 복학 시에는 기 납부한 등록금과 복학 시 수강신청 학점에 따른 등록금의 차액 환불
- ② 등록금 납부 후 휴학시기에 따른 학부 수업연한 초과자의 복학 시 등록금은 다음 각호의 기준에 의한다.
 - 1) 학기 개시일 이전 일반휴학자 : 전액환불
 - 2) 수업일수 4분의 1 이전 일반휴학자 : 전액환불
 - 3) 수업일수 4분의 1 경과한 날로부터 2분의 1 이전 일반휴학자 : 등록금의 반액환불
 - 4) 수업일수 2분의 1 경과한 날로부터 일반휴학자 : 환불불가
 - 5) 일반휴학 후 동일 학기내 군입대 휴학자 : 전액환불
 - 6) 군입대휴학자 : 전액환불
- ③ 학기 중 자퇴자는 위의 '마' 의 기준에 의해 환불

바. 이중학적 금지

우리 대학 학생은 이중학적을 가질 수 없다. 단 특별히 우리대학에서 인정하는 경우는 예외로 한다.

2. 교과과정 운영

교과목의 성격에 따라 이수구분을 다음과 같이【1.교양필수, 2.교양선택, 3.기초필수, 4.전공필수, 5.전공선택, 6.자유선택, 7.부전공, 8.복수전공】으로 구분한다.

가. 교양필수 과목

모든 학생이 반드시 이수해야 하는 교양필수 과목으로서 인문계열: 작문(3학점)【글쓰기】, 인문계열(3학점)【실용논리, 문학의 감상과 이해, 20세기 역사의 쟁점, 과학사】 중 택일, 사회계열(3학점)【심리학개론, 경제학원론, 마스크와 현대사회, 법률의 세계】 중 택일, 외국어계열 중 2과목(4학점), 체육(2학점)을 포함하여 총 15학점을 이수하여야 한다. (단, 교양필수 외국어계열을 수강하기 위해서는 선수과목으로 지정된 영어 I ~ IV 이수 및 면제를 받아야 하며, 체육과목을 수강하기 위해서는 선수과목으로 지정된 체력관리 과목을 이수해야만 한다.)

나. 교양선택 과목

위의 교양필수 과목 외에 [외국어계열]3학점과[인문계열·사회계열·일반교양계열]에서 11학점 이상을 포함하여 총 14학점 이상을 이수하여야 한다. (단, 일반교양계열의 체육은 필수 2학점 이외에 교양선택으로는 1학점까지만 인정됨.)

다. 기초필수 과목

기초필수 과목은 전공과목을 이수하기 위한 기초과목으로서 모든 학과에 공통적으로 적용되는 과목과 일부 학과에 적용되는 과목이 있다. 기초필수 과목은 다음과 같으며 학과에 따라 총 27학점 ~ 30학점을 이수하여야 한다.

－ 모든 학과 공통 적용(27학점)

수학과 개설(미적분학, 응용선형대수), 물리과 개설(일반물리 I·II 또는 일반물리개론 I·II 또는 일반물리(II) I·II, 일반물리실험 I·II), 화학과 개설(일반화학 또는 일반화학(II), 일반화학실험), 생명과학과 개설(일반생명과학 또는 일반생명과학(II)), 컴퓨터공학과 개설(전자계산입문)

－ 수학기초교육강화로 학과에 따라 적용되는 기초필수 과목은 다음과 같다. (3학점)

물리, 신소재, 생명, 화공(상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학, 확률및통계) 중 택일, 기계, 전자(상미분방정식), 신경(상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학)중 택일

라. 전공필수 과목

전공필수 과목은 전공 이수를 위해 반드시 이수하여야 하는 과목으로서 이수학점은 학과에 따라 최소 24학점으로부터 44학점까지 다양하다. 학과에 따라서는 전공필수 과목을 전공 공통필수과목과 전공 선택필수과목으로 필수과목을 구분하여 지정하는 경우도 있다.

마. 전공선택 과목

전공과목 중 전공필수 과목이 아닌 모든 과목을 말하며 자기의 세부전공 분야에 맞는 과목을 선택, 이수하거나 대학원에서 전공하고자 하는 분야를 염두에 두고 관심 있는 과목을 전공선택과목으로 이수할 수 있다.

전공선택 과목은 자기 학과에서 개설되는 과목 외에도 “타 학과 교과목으로서 전공선택으로 인정되는 교과목”이 별도로 정해진 학과의 경우는 타 학과 개설과목이라도 전공선택 과목으로 수강할 수 있다.

바. 자유선택 과목

자유선택 과목은 자기의 주 전공 외에 관심 있는 분야(타 학과 전공과목)를 자유롭게 선택, 수강할 수 있는 과목이다. 학부생이 철강대학원(전문대학원) 교과목 수강 시 자유선택으로 인정받을 수 있다.

어느 특정분야의 과목을 수강하다 보면 그 분야에 관심이 높아지게 되고 이미 이수한 교과목을 토대로 부전공 또는 복수전공을 이수할 수도 있다.

사. 부전공 과목 : 부전공편 참조

아. 복수전공 과목 : 복수전공편 참조

[수학 기초교육 강화 관련 교과목]

학 과	Level 1	Level 2		비 고
		각 학과 개설	수학과 개설	
수학	미적분학, 응용선형대수 (전 학과 공통이수)	—	상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학, 확률 및 통계 (4과목 이수-전필)	
물리		수리물리(전필)	상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학, 확률 및 통계(또는 실험통계학) 중 택일(기필)	
화학		화학수학(전필)	—	Level2에서 1과목만 수강
생명		—	상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학, 확률 및 통계(또는 실험통계학) 중 택일(기필)	Level2에서 1과목만 수강
신소재		재료수치해석(전선)	상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학, 확률 및 통계(또는 실험통계학) 중 택일(기필)	
기계		기계공학수학(전필)	상미분방정식(기필)	
산경		공학기초통계(전필)	상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학 중 택일(기필)	
전자		전자수학A(전필)	상미분방정식(기필)	
컴공		전산기초수학(전필)	확률 및 통계(전필)	
화공		—	상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학, 확률 및 통계(또는 실험통계학) 중 택일(기필)	Level2에서 1과목만 수강

3. 강의시간표 편성

가. 강의시간표 편성기준

교시	1	2	3	점심	4	5	6	7
75분 수업	08:00 ~09:15	09:30 ~10:45	11:00 ~12:15	12:15 ~13:15	13:15 ~14:30	14:45 ~16:00	16:15 ~17:30	17:45 ~19:00

나. 학생 위주의 강의시간 편성

- ① 주중(월~금)이나 교시(시간대)별로 강의 및 실험실습 과목이 고르게 분산되도록 편성하여야 한다.
- ② 2일 연속강의(월+화, 화+수 등)와 하루에 연속 3시간 강의는 불허한다. 다만, 부득이한 사정으로 교무처장의 승인을 받은 경우는 예외로 한다.
- ③ 저녁 7시 이후 강의는 지양한다.

다. 개설과목 변경

강의시간표 확정 후「강좌 추가개설, 폐강, 강의시간 및 담당교수 변경 등」사유 발생시에는“개설강좌 변경신청서”를 제출하여 교무처장의 승인을 얻어야 한다.

4. 수강신청

가. 수강신청시기 및 절차

- ① 수강신청기간
 - 계절학기 : 매 학기 개강 후 14주째
 - 정규학기 : 매 학기 개강 후 15주째
- ② 학생은 다음 학기에 수강할 교과목을 지도교수 및 주임교수의 지도를 받아 수강신청기간 내에 전산입력을 완료한 후 학과 사무실로 제출하여야 한다.

나. 수강신청 학점

- ① 직전학기 성적의 평점평균이 3.4이상이며, 낙제과목(F)이 없는 학생은 지도교수, 주임교수의 승인을 받아 수강신청 기준 학점을 초과하여 신청할 수 있다.

[학기당 수강신청 학점]

구분	2000학번~2008학번	2009학번~
최대	18학점	20학점
기준	15학점	15학점
최소	10학점	10학점
최대초과	학점 제한없음(대상: 위 1항 조건 충족한 학생)	

- ② 직전학기 학사경고자는 15학점까지 수강신청함을 원칙으로 하며, 지도교수 및 주임교수의 승인이 있을 경우에는 최대 18학점까지 신청할 수 있다.

다. 교과목별 학수번호

- ① 학수번호는 네 자리의 문자와 세 자리의 숫자로 구성된다. 앞의 네자리 문자는 교과목 개설학과를 나타내며(단, 인문사회

학부의 경우 계열별로 구분) 뒤의 세 자리 숫자 중 첫 숫자는 과목의 대상학년(나이도)를 나타내고 나머지 숫자는 임의의 고유번호를 나타낸다.

- ② 100단위는 1학년(인문사회학부의 경우 필수과목), 200단위는 2학년, 300단위는 3학년, 400단위는 4학년 수준을 표시한 것이며 500~800단위는 대학원 교과목임을 나타낸다.

그러나 이와 같은 교과목의 수준이 반드시 수강대상을 제한하거나 구분하기 위한 것은 아니므로 경우에 따라서는 2학년이 300단위의 과목을 수강하거나 4학년이 300단위 또는 지도교수의 승인을 받아 500단위 이상의 과목을 수강할 수도 있다.

라. 선수과목

과목에 따라 선수과목을 지정하는 경우가 있다. 선수과목은 필수 선수과목과 추천 선수과목으로 구분된다. 필수 선수과목은 어느 과목을 이수하기 위해서 반드시 먼저 이수해야 하는 과목이며, 추천 선수과목은 어느 과목을 이수하기 위해서 먼저 이수하는 것이 바람직하다고 추천하는 과목을 의미한다.

마. 수강신청 확인 및 정정

- ① 수강신청 정정(과목 추가 및 삭제)은 개강 후 2주째에 실시되며 수강신청 정정 기간이 지난 뒤에는 정정이 불가능하므로 특히 주의하여야 한다.
- ② 이미 수강 신청한 내용을 정정하고자 할 때에는 수강신청확인 및 정정원에 내용(추가 또는 삭제)을 기재하여 교과목 담당 교수, 지도교수 및 주임교수의 승인을 받고 전산 입력한 다음 학과 사무실에 제출한다.
- ③ 수강신청확인 및 정정, 수강 취소(Drop)가 완료된 후 개강 3주째에 학생은 시스템에서 수강신청 및 정정 사항의 이상 유무를 반드시 확인하여야 한다.

바. 수강과목 취소·포기

- ① 수강 신청한 과목을 수강신청 정정 기간이 경과한 뒤에 취소 또는 포기하고자 할 때에는 교과목 담당교수 및 지도교수, 주임교수의 승인을 받은 후 “수강과목 취소·포기원”을 학과 사무실로 제출한다.
- ② 개강 후 3주 이내에 수강과목을 취소하면 수강신청 기록 자체를 삭제(Drop)한다. 단, 계절학기에는 개강 후 2주 이내에만 가능하다.
- ③ 개강 후 4주째부터 9주 이내에 수강과목을 포기하면 W(Withdrawal)로 부여한다. (“W”는 학점 및 평점계산에서 제외)
- ④ 수강포기과목을 다시 수강 후 성적취득 시 이전 수강포기 과목의 W 표기가 삭제되며, 최근 과목의 이수구분 앞에 “RW” (Repeated after Withdrawal)로 표시된다. (단, 수강 포기과목을 다시 수강하지 않은 경우 W 표기 남김)

사. 재수강

- ① 기 이수한 성적에 제한없이 재수강하여 성적을 취득할 수 있다. (F 학점의 경우도 재수강 기준 적용)
- ② 재수강 후 취득하는 성적은 최대 B+까지만 인정한다.
- ③ 재수강하여 성적을 취득하면 성적증명서에 원래의 성적은 삭제되고 재수강한 최근의 성적만 인정되며 이수구분 앞에 “R” (Repeated Course)로 표시된다.
- ④ 재수강의 횟수에는 제한이 없다.

5. 전공학과 변경

가. 정의 : 소속 대학 내에서 변경하고자 하는 학과 정원에 여석이 있을 경우 소속 학과를 변경하는 것을 말한다.

나. 전과대상 및 시기 : 학칙 제 20조, 21조 참조

다. 절차

전공학과변경신청 시 지도교수, 주임교수 및 변경희망학과 주임교수의 승인을 거쳐 최종 총장의 승인을 받아야 한다.

라. 소속변경 후의 이수과정

소속을 변경한 학생은 전입한 학과에서 지정한 교과목을 이수하여야 한다.

6. 재 입 학

가. 대상 및 자격 : 학칙 제 17조 참조

나. 허가 및 절차

재입학 지원자는 재입학원을 작성한 다음 성적증명서를 첨부하여 제적 전 지도교수 및 주임교수의 승인을 받고 보증인 연서로 학과사무실로 제출하여야 한다.

다. 학적

재입학자는 제적 이전의 학년, 학기, 학적변동이력, 상, 벌(학사경고) 등의 학적사항을 그대로 적용받게 된다.

라. 학점 인정

재입학자의 기 이수한 학점은 재사정 한다.

마. 등록

재입학 허가자는 소정의 등록금 이외에 재입학금을 납부하여야 한다.

7. 휴학 · 복학 · 자퇴

가. 휴학의 종류 : 휴학의 종류는 다음과 같다.

- 1) 일반휴학: 질병, 가사, 기타 부득이한 사유로 하는 휴학
- 2) 군입대휴학: 병역의무 수행을 위해 하는 휴학

나. 휴학원 제출시기

휴학하고자 하는 학생은 다음 각호에서 정한 시기에 휴학원을 제출하여야 한다.

- 1) 일반휴학: 학기 도중에 휴학하고자 하는 학생은 수업일수 4분의 3선까지
- 2) 군입대휴학: 군입영일이 속한 학기에 입영통지서를 받는 즉시. 단, 입영일이 수업종료일(기말고사 종료일) 이후일 때에는 수업종료일 이후에 군입대휴학원을 제출하여야 한다.

다. 휴학절차

- ① 일반휴학은 보증인 연서로 사유서를 첨부, 휴학원을 작성한 다음 지도교수 및 주임교수의 승인을 받아 총장의 허가를 얻어야 한다.
- ② 군입대휴학은 입영통지서를 첨부하여 지도교수, 주임교수의 승인을 받아 총장의 허가를 얻어야 한다.
- ③ 일반휴학 또는 정학기간 중 군에 입대할 경우에도 군입대휴학원을 제출하여야 한다.
- ④ 군입대 휴학한 학생이 귀향조치를 받았을 경우에는 일반휴학으로 변경하여야 한다. 단, 수업일수 1/4 이내일 경우에는 귀향증명서를 첨부하여 복학도 가능하다.

라. 휴학기간

- ① 일반휴학은 1회에 2개학기를 초과할 수 없으며 재학기간 중 2회를 초과할 수 없다
- ② 군입대휴학은 병역법에 의한 의무 복무기간으로 하며 휴학 횟수에는 포함되지 않는다.

③ 질병, 천재지변, 또는 법적조치로 수강을 계속할 수 없을 경우에는 1항의 규정에도 불구하고 수업일수 4분의 3선 이후에도 총장의 허가를 받아 휴학할 수 있다.

④ 3항의 경우 해당 학기 휴학 적용시점은 수업종료일(기말고사 종료일)까지로 한다.

마. 휴학자의 성적처리

수업기간 중의 휴학은 어떤 경우를 막론하고 그 성적은 인정하지 않으며 수강신청도 자동으로 삭제한다.

바. 복학

학칙 제 25조 참조. 군제대 복학은 제대 후 1년 이내에 한하여 허가하며(군 제대 후 1년 이내에는 재학 상태여야 함을 의미) 전역증서본 또는 주민등록초본(병역사항 기재된 것)을 첨부하여야 한다.

사. 복학시의 등록금

등록금 납부 후 휴학시기에 따른 복학시 등록금은 다음 각호의 기준에 의한다.

- 1) 학기 개시일 이전 일반휴학자 : 전액면제
- 2) 수업일수 4분의 1 이전 일반휴학자 : 전액면제
- 3) 수업일수 4분의 1 경과한 날로부터 2분의 1 이전 일반휴학자 : 등록금의 반액납부
- 4) 수업일수 2분의 1 경과한 날로부터 일반휴학자 : 등록금의 전액납부
- 5) 일반휴학 후 동일 학기내 군입대 휴학자 : 전액 면제
- 6) 군입대휴학자 : 전액면제

아. 자퇴

- ① 학칙 제26조 참조
- ② 시기: 재적 중 사유발생 시 가능하나, 해당 학기 자퇴는 수업종료일(기말고사 종료일)까지 하여야 한다.
- ③ 성적처리: 해당 학기 중의 자퇴는 어떤 경우를 막론하고 그 성적은 인정하지 않는다.

8. 졸 업

가. 졸업요건

학칙 제 30조 및 34조의 졸업요건 참조

나. 졸업시기

- ① 졸업은 1년에 2회(전기 : 2월 셋째주 수요일, 후기 : 8월 셋째주 수요일) 실시한다
- ② 후기에 졸업하는 학생은 별도의 학위수여식 행사를 하지 않고 전기와 함께 학위수여식을 한다.

다. 졸업 학점

2010학년도 입학생부터 학과별 졸업 기준학점을 나타내면 다음표와 같다.

학과	교양과목		기초필수	전공과목			자유선택	합계
	필수	선택		필수	선택	계		
수학	15	14	27	33	18	51	23	130
물리	15	14	30	33	15	48	18	125
화학	15	14	27	39	15	54	15	125

학과	교양과목		기초필수	전공과목			자유선택	합계
	필수	선택		필수	선택	계		
생명	15	14	30	40	15	55	19	133
신소재	15	14	30	33	29	62	13	134
기계	15	14	30	44	12	56	18	133
산경	15	14	30	37	18	55	17	131
전자	15	14	30	40	24	64	12	135
컴공	15	14	27	32	29	61	13	130
화공	15	14	30	32	21	53	16	128

라. 수료

① 관련 근거: 학칙 제 34조 참조. 다음의 경우 수료를 인정할 수 있다.

-2008학년도 입학생부터: 영어 인증을 받지 못한 경우

-2007학년도 입학생 까지: 본 대학 학칙 소정의 전과정을 이수하였으나 TOEFL 550점(CBT 점수: 213점, iBT 점수: 59점 speaking 제외) 이상 취득하지 못한 경우

② 신청절차: 수료를 희망하는 학생은 수료신청서를 작성하여 지도교수 및 주임교수의 승인을 거쳐 교무처로 제출하여야 한다.
(제출마감: 해당 학년도/학기 학위수여일)

③ 수료 후 학위취득

-2008학년도 입학생부터: 기준은 추후 따로 정한다.

-2007학년도 입학생까지: 기간 제한 없이 언제든지 TOEFL을 통과하면 통과하는 당해 학기말에 학위를 수여한다. 다만, 수료 후 1년이 경과함에도 TOEFL 550점 이상을 충족하지 못한 경우에 한하여 TEPS 680점 또는 TOEIC 800점 이상 제출 시에도 학위 수여가 가능하다.

마. 영어인증제

영어교육 강화의 방안으로 2008학년도 신입생부터 영어인증제(졸업요건)를 시행하고 있다.

① 운영방안

배치고사 결과에 따라 5등급에서 1등급까지 배치되며, 각 등급에 해당하는 과목을 이수하여 통과할 경우 다음 단계 등급의 과목을 수강하게 된다. 이런 절차를 거쳐 1등급까지 이수할 경우 영어 졸업 인증을 받게 된다.

② 운영사항

- 모든 영어과목의 성적취득구분은 S/U로 평가된다. 다만, 2007학년도 입학생까지는 영어 I~IV과목을 제외한 다른 영어 과목은 Grade로 평가된다. 또한, 영어 I~IV과목의 성적은 2005학년도 입학생부터 S/U로 평가되며, 졸업학점에 포함되지 않는다.

- 영어인증제에서 이수한 과목들은 교양필수 외국어계열로 최대 4학점까지 졸업학점에 포함.

- 현 등급 과목에서 U 성적을 받을 경우 다음 단계 등급 과목을 수강할 수 없다.

- 다만, 최초 배정된 등급의 과목을 이수한 후에 다음 단계 등급 과목을 이수해야 하나, 다음의 경우 예외를 인정하여 등급 상향 시험을 신청할 수 있다.

(예외 인정: 단기유학, 어학연수, 카류사 군 복무 등 영어 능력이 비약적으로 발전되었다고 판단되는 경우, 영어프로그램 코디네이터와 협의 후 평가를 실시하여 다음 단계 과목 수강을 허용)

- 배치고사 결과, 모든 등급 이수를 면제받은 학생은 영어인증과 동시에 졸업학점으로 4학점을 부여한다.

③ 등급별 수강 과목

등 급	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 3과목 중 선택 1과목 말하기 3과목 중 선택 1과목
1등급	쓰 기: 고급영작문, 고급영어강독, 영어논문작성	선택 1 과목

④ 인증 증명 : 영어인증을 받은 경우에는 성적증명서와 학적부에 '영어졸업인증' 을 표기한다.

9. 경영공학 프로그램

가. 목적

이공계 학생들에게 경영관련 기초지식 교육 및 과학기술과 경영소양을 종합적으로 갖춘 이공계 전문인력 양성

나. 신청절차

경영공학 프로그램 신청서를 작성하여 지도교수의 승인을 거쳐 교무처장의 승인을 얻어야 한다.

다. 신청시기 및 자격

재학 중 신청가능하고 신청자격 제한은 없다.

라. 이수학점

- ① 경영공학 프로그램이 정한 이수조건 및 교과과정에 따라 18학점 이상 이수하여야 한다.
- ② 경영공학 프로그램 교과목의 이수학점은 전공학점, 복수전공, 부전공학점으로 이중계산 가능하다.
- ③ 경영공학 프로그램의 이수학점은 졸업학점에 포함된다.

마. 이수증명

경영공학 프로그램의 이수요건을 충족하였을 경우에는 재학 중이라도 성적증명서에 '경영공학 프로그램 이수' 를 표기한다.

10. 부전공

가. 목적

학문의 이해를 넓히고 변화하는 사회에 적절히 대응하기 위해 주전공 이외에 다른 전공 과목을 소정의 절차를 밟아 이수하는 제도이다.

나. 신청절차

- ① 부전공 신청학과와 전공과목 중 몇 과목을 한 학기 전에 미리 이수한다.
- ② 부전공 이수신청 시 지도교수, 주임교수의 승인을 거쳐 부전공학과 주임교수의 승인을 받아 총장의 승인을 얻어야 한다.

다. 이수학점

- ① 각 학과의 부전공 이수지침에 따라 21학점 이상을 이수하여야 한다

- ② 학과에 따라 부전공 과목을 지정한 학과가 있으며 지정하지 않은 학과가 있는 경우에는 부전공학과 주임교수의 지도를 받아 체계적으로 이수하여야 한다.
- ③ 동일한 교과목의 학점을 전공학점과 부전공학점으로 이중계산은 허용되지 않는다.

11. 복수전공

가. 목적

학칙 제 39조에 따라 복수전공 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

나. 신청절차

- ① 복수전공 신청학과의 전공과목 중 몇 과목을 한 학기 전에 미리 이수한다.
- ② 복수전공 이수신청 시 성적증명서를 첨부하여 지도교수, 주임교수의 승인을 거쳐 복수전공학과 주임교수의 승인을 받아 총장의 승인을 얻어야 한다.

다. 이수학점

- ① 각 학과의 복수전공 이수지침에 따라 35학점 이상을 이수하여야 한다. 복수전공 학과의 전공필수가 35학점 이상인 경우는 전공필수 모두 이수하면 되고, 35학점 미만인 경우에는 전공필수를 이수하고 추가로 전공선택(다 학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정되는 과목 포함)과목을 이수하여야 한다.
- ② 동일한 교과목의 학점을 전공학점과 복수전공 학점으로 이중계산이 허용된다.

라. 학위취득

- ① 복수전공 학과의 학점을 이수하였더라도 주전공 학과에서 졸업에 필요한 학점을 취득하지 못하면 복수전공 학위는 수여하지 않는다.
- ② 복수전공의 학위는 주전공 및 복수전공의 졸업요건을 동시에 충족되었을 경우에 가능하며 학위기는 주전공 학위기와 같이 수여한다.

12. 시험 · 성적

가. 시험

- ① 중간 및 기말에 시행하는 정기시험과 Quiz, Report, 실험실습보고, 설계과제 등의 부정기 시험이 있으며 별도로 지정된 교과목에 대해서 실시하는 학점취득 특별시험이 있다.
- ② 담당교수에 따라 시행시기, 횟수 및 성적반영 비율에 있어서 약간씩 차이는 있으나 대체로 중간시험은 개강 후 8주차에, 기말시험은 16주차에 시행하고 있다.
- ③ 교양필수 및 기초필수 과목은 시험시간표에 따라 이루어지며 그 외의 과목은 담당교수 재량으로 시간과 장소를 지정, 시행한다.

나. 학점취득 특별시험

- ① 학점취득 특별시험은 어떠한 교과목의 실력이 이미 일정수준에 도달하여 그 과목의 이수가 불필요하다고 인정되는 경우 해당과목의 학점을 인정해 줌으로써 불필요한 학점취득의 부담을 덜어주고 다른 과목의 수강기회를 확대시켜 조기졸업, 부전공, 복수전공, 속진과정 등이 용이하도록 하는 제도이다.
- ② 학점취득 특별시험의 학점 제한은 없으며, 합격자에 대하여 성적(A+, A0, A-)을 부여하고 졸업학점에 포함한다. 합격 인정된 학점 수는 학기당 최대 수강신청 학점 수에 포함하지 않으므로 합격된 학점 수만큼 다른 과목을 수강할 수 있다.

다. 성적평가

- ① 일반적으로 강의와 실험을 병행한 교과목의 성적은 Letter Grade로 평가하며 세미나, 논문연구, 과제물의 평가 등 정확한 등급을 부여하기 곤란한 경우의 교과목에 대하여는 그 성취도를 고려, S(합격)나 U(불합격)로 평가할 수도 있다.
- ② 시험 문제의 출제, 인쇄, 보관, 채점 및 감독은 교과목 담당교수 책임하에 관리하며 시험답안지, 출석부는 담당교수가 보관한다.

라. 성적제출 및 정정 기간

- ① 교과목 담당교수는 학기말시험 종료 후 14일 이내에 성적제점표를 제출하여야 한다.
- ② 성적제출기간 마감 후 성적을 정정하고자 할 때에는 증빙서류를 첨부한 “성적정정원”을 성적제출 마감일로부터 7일 이내에 제출하여 교무처장의 승인을 받아야 한다.

마. 평점평균 산출방법

- ① 매 과목별 성적의 평점을 학점수로 곱한 수치를 과목별 평점이라 하며 전체 과목의 평점을 합하여 수강신청 총 학점수로 나누면 전체의 평점평균이 된다. 이를 공식화 하면 다음과 같다.

$$\frac{\text{과목별 평점 (과목별 성적의 평점} \times \text{과목별 학점수)의 합계}}{\text{수강신청 총 학점수}}$$

- ② 평점평균 산출 시 소수점 셋째자리에서 반올림 한다.
- ③ S(합격)는 취득학점으로 간주되지만 평점계산에서는 포함되지 않는다.

13. 포상 · 징계

가. 포상

- ① 포상은 매 학기말에 실시하는 학기포상과 졸업 시에 실시하는 졸업포상으로 구분한다.
- ② 학기포상은 학적부에 기재하며, 졸업포상은 학적부와 졸업증서에 기재한다.

나. 포상 기준

- ① 학기포상: 학칙 제 47조 참조.
- ② 졸업포상: 학칙 제 48조 참조.

다. 학사경고 : 학칙 제 49조 참조.

14. 계절학기

가. 시기

계절학기는 하기방학 또는 동기방학 기간 중에 개설한다.

나. 수강대상

- ① 계절학기를 수강할 수 있는 대상은 다음과 같다.
 - 1) 재학생
 - 2) 복학예정자(계절학기 수강 직후 정규학기 복학예정자)
- ② 졸업예정자는 마지막 학기의 계절학기 수강학점은 당해연도의 졸업 학점으로 인정하지 않는다.

다. 수강료 납부 및 반환

- ① 계절학기 수강료는 소정의 납부기간 내에 납부를 하여야 한다.
- ② 기 납부한 수강료는 다음 각호의 경우를 제외하고는 반환하지 않는다.
 - 1) 과오납의 경우
 - 2) 계절학기 개강 전 수강취소를 할 경우
 - 3) 기타 부득이한 경우(교무처장의 승인을 받은 경우에 한 함)

라. 수강취소

- ① 수강 신청한 과목을 취소 하고자 할 때에는 교과목 담당교수 및 지도교수의 승인을 받은 후 “수강과목 취소원”을 제출하여야 한다
- ② 개강 후 2주 이내에 수강과목을 취소하면 수강신청 기록 자체를 삭제(Drop)한다.
(계절학기는 수강포기 없음)

마. 성적처리

- ① 계절학기에 취득한 성적은 졸업학점에 포함한다.
- ② 계절학기 성적은 학사처리(학기 우등생, 학사경고)에 영향을 미치지 않는다.

15. 학점교류

가. 학점교류

국내·외 타 대학과의 학점교류는 본 대학교와 학점교류협정이 체결된 대학에 한 한다.

나. 국내대학 학점교류

- ① 지원자격 : 본 대학교에 재학중인 학생에 한 한다.(계절학기 경우: 계절학기 수강 직후 정규학기 복학예정자 포함)
- ② 수강신청 : 소속학교의 수강신청기간 내에 지도교수 및 주임교수의 확인을 받고 수강신청을 하여야 하며, 소속학교는 수강신청 결과를 수강학교로 통보한다.
- ③ 교과목이수 : 본교에서 이수한 교과목과 교과내용이 동일한 교과목은 이수할 수 없다. 수강대학에서 이수한 교과목의 재수강은 원칙적으로 수강대학에서만 할 수 있다. 다만, 본교 대체인정과목이 있는 경우는 예외로 한다.
- ④ 성적평가 및 인정 : 수강대학에서 취득한 교과목의 성적 평가는 수강대학 규정에 따르며 학점 및 성적은 그대로 인정, 표기한다. 다만, 평점 계산 시에는 제외한다. (적용시기 : 2001년 겨울학기부터)
- ⑤ 수강료 : 정규학기 등록금은 본교에 납부하고 계절학기 수강료는 수강학교의 징수기준에 의거 징수하여 수강학교로 납부한다.

다. 국외대학 학점교류 (해외단기유학프로그램)

- ① 지원자격 : 해당년도 3학년 재학생으로서 1, 2학년 성적 평점평균 3.3이상이고, 정규 TOEFL 성적 88점(iBT)이상인 자 (졸업학기에는 단기유학 불가)
- ② 파견기간 : 1개 또는 2개 학기 (유학대학에 따라 다를 수 있음)
- ③ 제출서류 :
 - 지원서 (소정양식) 1부
 - 자기소개서 (국문/영문) 각 1부
 - 성적증명서 1부
 - TOEFL 성적표 1부 (해당년도 4월 기준으로 최근 2년 이내의 성적)
- ④ 수강신청 : 단기유학대학의 수강신청내역을 본교 수강신청 절차와 동일하게 지도교수, 주임교수의 확인을 받고 학과사무실로 제출하여야 하며, 수강신청 최소학점은 8학점이상으로 한다. (Summer Session 경우 최소 3학점~6학점 이내)

- ⑤ 교과목이수 : 전공과목 이수를 권장하며 교양과목 신청은 총 이수학점의 1/3범위내에서 수강하여야 하고, 본교에서 이수한 교과목과 교과내용이 동일한 교과목은 이수할 수 없다. (재수강 불인정)
교양필수과목은 본교 과목 수강을 원칙으로 한다. 단기 유학 대학의 정규과목이 아닌 과목(예: ESL 코스 과목 등)은 인정 불가함. 교양과목의 이수 구분은 자유선택으로 인정 받을 수 없다.
- ⑥ 성적인정
- 성적표는 단기유학 대학에서 본교로 직접 발송한 공식적인 성적증명서 (official transcript)만 인정한다.
 - 취득학점의 인정표기는 단기유학대학에서 취득한 교과목명과 성적을 성적증명서에 그대로 표기하며, 취득학점은 별도 승인 후 인정함. 인정한 학점은 졸업학점에는 포함하나, 평점계산에는 제외한다.
 - 취득한 성적은 withdrawal할 수 없다.
 - 학생은 학점인정 시 참고자료가 될 수 있도록 이수 과목 강의계획서 및 보충 자료를 제출하여야 한다.
 - 성적인정절차 : 성적증명서 지참, 지도교수 상담(학생) → 각 과목 유사학과 혹은 담당교수 방문, 성적인정 요청(학생) → 지도교수, 주임교수 확인 → 학과사무실 제출(학생) → 학사관리팀으로 송부(학과) → 학점인정승인, 개인별 성적집계처리(학사관리팀) → 완료
 - ※ 교양과목은 인문사회학부 교과과정위원 교수 확인
- ⑦ 학점취득기준에 대한 제재 조치
- 취득학점 5학점 미만 이수 : 다음 학기 일반장학금 환수
 - 취득학점 0학점 : 학사경고 및 다음 학기 일반장학금과 유학지원경비 50% 환수
(Summer Session 경우: 취득학점 0학점, 학점인정표 기한 내 미제출자는 유학지원경비 100% 환수)

16. 학적 기재사항 변경

- ① 학적부와 호적부상의 기재사항이 상이하여 정정을 하고자 하는 학생은 반드시 변경 사유가 기재된 서류를 첨부하여 학적부 기재사항 정정원을 교무처에 제출하여야 한다.
- ② 주요 변경사항: 성명(국문), 생년월일, 주민등록번호
- ③ 첨부서류: 호적등.초본 또는 주민등록등.초본

17. 증명서 발급

가. 발급 방법

학생이 교내 증명서 자동발급기 혹은 인터넷증명발급에서 발급 받거나 민원우편 또는 Fax로도 신청하여 발급 받을 수 있다.

나. 발급시간

증명서 자동발급기와 인터넷증명발급은 24시간 발급이 되며, 민원우편 또는 Fax 발급은 근무시간에만 발급이 가능하다.

다. 증명서 종류

재학증명서, 재적증명서(휴학, 정학자), 제적증명서, 졸업(학위)예정증명서, 졸업(학위)증명서, 수료증명서, 성적증명서, 연구실적증명서(박사 수료 후 연구생)

(졸업(학위)예정증명서는 온라인으로 신청서 제출 후 학사관리팀에서 발급 가능)

라. 발급 수수료

국·영문 증명서 종류에 상관없이 1매당 1,000원(인터넷증명발급은 대행업체 수수료 별도 부가)

포항공과대학교 학사운영 지침

(대학원과정)

1. 등 록

- 학생은 매 학기 소정의 등록기간 내에 등록금을 납부하고, 지정된 기간내에 수강신청을 완료하여야 한다.
- 등록금의 금액과 납부기간은 등록기간 전에 공고한다.

가. 등록금 납부기준 : 학기 / 납부금액

구 분	석 사	박 사		통합과정	납부금액
		일반(전일제)	시간제		
전액등록학기	4학기까지	6학기까지	6학기까지	10학기까지	전액 납부
초과등록학기	5~6학기	7~12학기	7~16학기	11~14학기	3분의 1납부

※ 박사과정 수업연한은 2년(4학기)이나 등록금의 초과학기 적용기준은 7학기부터 임.

나. 분납신청

- ① 가정형편이 어려운 학생에 대하여 등록금을 6회(신입생은 첫 학기만 5회) 분할하여 납부할 수 있다.
- ② 분납신청 희망자는 지정된 기간 내에 분납신청에 대한 전산입력을 완료하여야 한다.

다. 등록금의 반환

- ① 입학예정자 중 입학할 포기한 자와 입학 후 재학 중에 자퇴를 한 자가 등록금을 본 대학에 기 납부한 경우에 적용된다.
- ② 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 라항의 반환기준에 따라 이미 납부한 입학금 및 수업료를 반환한다.
 - 1) 법령에 의하여 입학(재입학 및 편입학 포함)을 할 수 없거나 학업을 계속 할 수 없는 경우
 - 2) 입학허가를 받은 자가 입학포기의 의사를 표시한 경우
 - 3) 재학중인 자가 자퇴의사를 표시한 경우
 - 4) 본인의 사망·질병 또는 천재지변이나 기타 부득이한 사유로 당해 학교에 입학할 하지 아니하게 되거나 학업을 계속하지 아니하게 된 경우

라. 반환의 기준

- ① 등록금 반환의 사유가 입학일 또는 학기 개시일 다음날 이후에 발생하였을 경우에는 입학금은 반환하지 아니하며, 수업료는 다음 기준에 의하여 반환한다.
- ② 등록금 반환액은 다음 각호의 기준에 의한다.
 - 1) 학기개시일 30일 경과전 : 수업료 6분의 5 해당액
 - 2) 학기개시일 30일 경과한 날로부터 60일 경과전 : 수업료 3분의 2 해당액
 - 3) 학기개시일 60일 경과한 날로부터 90일 경과전 : 수업료 3분의 1 해당액
 - 4) 학기개시일 90일 경과 후 : 반환하지 않음
- ③ 재학 중 학칙에 의거 제적의 대상에 해당하는 자가 자퇴하는 경우와 기타 특별한 사유가 있다고 총장이 인정하는 경우에는 반환하지 않을 수 있다.

2. 교과과정 운영

가. 이수구분 구분

교과학점【4.전공필수, 5.전공선택】과 연구학점【9.연구과목】으로 구분한다

나. 교과목별 학수번호

- ① 학수번호는 네 자리의 문자와 세 자리의 숫자로 구성된다. 앞의 네자리 문자는 교과목 개설학과를 나타내며 뒤의 세 자리 숫자 중 첫 숫자는 과목의 대상학년(난이도)를 나타내고 나머지 숫자는 임의의 고유번호를 나타낸다.
- ② 500~800단위는 대학원 교과목임을 나타낸다.

다. 선수과목

과목에 따라 선수과목을 지정하는 경우가 있다. 선수과목은 필수 선수과목과 추천 선수과목으로 구분된다. 필수 선수과목은 어느 과목을 이수하기 위해서 반드시 먼저 이수해야 하는 과목이며, 추천 선수과목은 어느 과목을 이수하기 위해서 먼저 이수하는 것이 바람직하다고 추천하는 과목을 의미한다.

라. 학사과정 또는 타 학과 교과목의 수강

- ① 대학원 학생이 학사과정 400단위 과목(교양과목 제외) 또는 타 학과의 대학원 교과목을 수강할 경우 본인의 희망에 따라 Letter Grade 성적을 S(합격)/U(불합격) 으로 받을 수 있다.
- ② 이를 위해서는 수강 신청 시 부여받고자 하는 성적 취득 형태를 교과목 담당교수의 승인 후 수강 정정기간까지 변경하여야 한다.
- ③ 대학원 학생이 300단위 이하 교과목을 수강할 수는 있으나 졸업학점으로는 인정되지 않으며, 일반대학원생이 정보통신 대학원 과목을 수강할 수는 없다. (교양과목도 졸업학점으로 인정되지 않음)

3. 강의시간표 편성

가. 강의시간표 편성기준

교시	1	2	3	점심	4	5	6	7
75분 수업	08:00 ~09:15	09:30 ~10:45	11:00 ~12:15	12:15 ~13:15	13:15 ~14:30	14:45 ~16:00	16:15 ~17:30	17:45 ~19:00

나. 개설과목 변경

강의시간표 확정 후『강좌 추가개설, 폐강, 강의시간 및 담당교수 변경 등』사유 발생시에는“개설강좌 변경신청서”를 제출하여 교무처장의 승인을 얻어야 한다.

4. 수강신청

가. 수강신청시기 및 절차

- ① 수강신청기간
 - 계절학기 : 매 학기 개강 후 14주째
 - 정규학기 : 매 학기 개강 후 15주째
- ② 학생은 다음 학기에 수강할 교과목을 지도교수 및 주임교수의 지도를 받아 수강신청기간 내에 전산입력 완료한 후 학과 사무실로 제출한다.

나. 수강신청 학점

학생은 매 학기 최소한 3학점 이상 18학점 이하를 이수하여야 하며, 박사 수료 후 연구생도 매학기 연구학점 3학점 이상을 이수하여야 한다.

다. 수강신청 확인 및 정정

- ① 수강신청 정정(과목 추가 및 삭제)은 개강 후 2주째에 실시되며 수강신청 정정 기간이 지난 뒤에는 정정이 불가능하므로 특히 주의하여야 한다.
- ② 이미 수강 신청한 내용을 정정하고자 할 때에는 수강신청확인 및 정정원에 내용(추가 또는 삭제)을 기재하여 교과목 담당 교수, 지도교수 및 주임교수의 승인을 받고 전산 입력한 다음 학과 사무실에 제출한다.
- ③ 수강신청확인 및 정정, 수강 취소(Drop)가 완료된 후 개강 3주째에 학생은 시스템에서 수강 신청 및 정정 사항의 이상 여부를 반드시 확인하여야 한다.

라. 수강과목 취소·포기

- ① 수강 신청한 과목을 수강신청 정정 기간이 경과한 뒤에 취소 또는 포기하고자 할 때에는 교과목 담당교수 및 지도교수, 주임교수의 승인을 받은 후 “수강과목 취소·포기원”을 학과사무실로 제출한다.
- ② 개강 후 3주 이내에 수강과목을 취소하면 수강신청 기록 자체를 삭제(Drop)한다. 단, 계절학기에는 개강 후 2주 이내에만 가능하다.
- ③ 개강 후 4주 째부터 9주 이내에 수강과목을 포기하면 W(Withdrawal)로 부여한다. (“W”는 학점 및 평점계산에서 제외)
- ④ 수강포기과목을 다시 수강 후 성적취득 시 이전 수강포기 과목의 W 표기가 삭제되며, 최근 과목의 이수구분 앞에 “RW” (Repeated after Withdrawal)로 표시된다. (단, 수강 포기과목을 다시 수강하지 않은 경우 W 표기 남김)

5. 재 입 학

가. 대상 및 자격

대학원학칙 제 10조의 2 참조

나. 허가 및 절차

재입학 지원자는 재입학원을 작성한 다음 성적증명서를 첨부하여 제적 전 지도교수 및 주임교수의 승인을 받고 보증인 연서로 학과사무실로 제출하여야 한다.

다. 학적

재입학자는 제적 이전의 학년, 학기, 학적변동이력, 상, 별(학사경고) 등의 학적사항을 그대로 적용받게 된다.

라. 학점 인정

재입학자의 기 이수한 학점은 재사정 한다.

마. 등록

재입학 허가 자는 소정의 등록금 이외에 재입학금을 납부하여야 한다.

6. 휴학 · 복학 · 자퇴

가. 휴학의 종류 : 휴학의 종류는 다음과 같다.

- 1) 일반휴학: 질병, 가사, 기타 부득이한 사유로 하는 휴학

2) 군입대휴학: 병역의무 수행을 위해 하는 휴학

나. 휴학원 제출시기

휴학하고자 하는 학생은 다음 각호에서 정한 시기에 휴학원을 제출하여야 한다.

- 1) 일반휴학: 학기 도중에 휴학하고자 하는 학생은 수업일수 4분의 3선까지
- 2) 군입대휴학: 군입영일이 속한 학기에 입영통지서를 받는 즉시. 단, 입영일이 수업종료일(기말고사 종료일) 이후일 때에는 수업종료일 이후에 군입대휴학원을 제출하여야 한다.

다. 휴학절차

- ① 일반휴학은 보증인 연서로 사유서를 첨부, 휴학원을 작성한 다음 지도교수 및 주임교수의 승인을 받아 총장의 허가를 얻어야 한다.
- ② 군입대휴학은 입영통지서를 첨부하여 지도교수, 주임교수의 승인을 받아 총장의 허가를 얻어야 한다.
- ③ 일반휴학 또는 정학기간 중 군에 입대할 경우에도 군입대휴학원을 제출하여야 한다.
- ④ 군입대 휴학한 학생이 귀향조치를 받았을 경우에는 일반휴학으로 변경하여야 한다. 단, 수업일수 1/4 이내일 경우에는 귀향증명서를 첨부하여 복학도 가능하다.

라. 휴학기간

- ① 일반휴학은 계속하여 2개학기를 초과할 수 없으며, 통산하여 석사는 3개 학기, 박사과정은 4개 학기를 초과할 수 없다.
- ② 군입대휴학은 병역법에 의한 의무 복무기간으로 하며 휴학 횟수에는 포함되지 않는다.
- ③ 해당 학기 휴학 적용시점은 수업종료일(기말고사 종료일)까지로 한다.

마. 휴학자의 성적처리

수업기간 중의 휴학은 어떤 경우를 막론하고 그 성적은 인정하지 않으며 수강신청도 자동으로 삭제한다.

바. 복학

대학원 학칙 제 13조 참조. 군제대 복학은 1년 이내에 한하여 허가하며(군 제대 후 1년 이내에는 재학상태여야 함을 의미) 전역증서본 또는 주민등록초본(병역사항 기재된 것)을 첨부하여야 한다.

사. 복학시의 등록금

등록금 납부 후 휴학시기에 따른 복학시 등록금은 다음 각호의 기준에 의한다.

- 1) 학기 개시일 이전 일반휴학자: 전액면제
- 2) 수업일수 4분의 1 이전 일반휴학자: 전액면제
- 3) 수업일수 4분의 1 경과한 날로부터 2분의 1 이전 일반휴학자: 등록금의 반액납부
- 4) 수업일수 2분의 1 경과한 날로부터 일반휴학자: 등록금의 전액납부
- 5) 일반휴학 후 동일 학기내 군입대 휴학자: 전액 면제
- 6) 군입대휴학자: 전액면제

아. 자퇴

- ① 대학원학칙 제14조 참조
- ② 시기: 재적 중 사유발생 시 가능하나, 해당 학기 자퇴는 수업종료일(기말고사 종료일)까지 하여야 한다.
- ③ 성적처리: 해당 학기 중의 자퇴는 어떤 경우를 막론하고 그 성적은 인정하지 않는다.

7. 졸 업

가. 졸업요건

- ① 대학원 학칙 제 23조 참조
- ② 2010학년도 입학생부터 졸업에 필요한 학점은 다음표와 같다.

분야 (학과)	석사과정		박사과정		통합과정	
	교과학점	연구학점	교과학점	연구학점	교과학점	연구학점
수학	18	10	18	14	33	27
물리	24	4	12	20	33	27
화학	12	16	12	30	18	42
생명	21	7	15	17	30	30
신소재	24	4	18	14	42	18
기계	24	4	18	14	39	21
산경	24	4	18	14	42	18
전자	24	4	18	14	36	24
컴공	18	10	15	17	30	30
화공	18	10	15	17	24	36
첨단재료	15	13	12	20	24	36
융합생명	18	10	18	14	27	33
정보전자	18	10	12	20	27	33
환경	18	10	12	20	24	36
I-Bio	21	7	18	14	27	33
기술경영	36	8	18	14	50	26
풍력	24	4	18	14	36	24

※ 분자·생명과학부, 기계·산업공학부, 전자·컴퓨터공학부에 포함되는 대학원생의 수료학점은 위의 분야(학과)와 관련되는 학점수를 이수함.

8. 시험 · 성적

가. 시험

- ① 중간 및 기말에 시행하는 정기시험과 Quiz, Report, 실험실습보고 등의 부정기시험이 있다.
- ② 담당교수에 따라 시행시기, 횟수 및 성적반영 비율에 있어서 약간씩 차이는 있으나 대체로 중간시험은 개강 후 8주차에, 기말시험은 16주차에 시행하고 있다.
- ③ 담당교수 재량으로 시간과 장소를 지정, 시행한다.

나. 추가시험

- ① 질병 기타 부득이한 사유로 인하여 시험에 응시할 수 없는 자는 시험 개시전에 증빙서류를 첨부하여 “추가시험원”을 작성, 교과목 담당교수와 지도교수 및 주임교수를 경유한 다음 총장의 승인을 얻어야 한다.
- ② 추가시험을 제출하여 승인을 받은 교과목은 추가시험에 의해 성적이 결정될 때까지는 잠정적으로 “I”(Incomplete)로 표기하되 추가시험에 응시하지 않을 때에는 “F”로 처리한다.

다. 성적평가

- ① 일반적으로 강의와 실험을 병행한 교과목의 성적은 Letter Grade로 평가하며 세미나, 논문연구, 과제물의 평가 등 정확한 등급을 부여하기 곤란한 경우의 교과목에 대하여는 그 성취도를 고려, S(합격)나 U(불합격)로 평가할 수도 있다.
- ② 시험 문제의 출제, 인쇄, 보관, 채점 및 감독은 교과목 담당교수 책임하에 관리하며 시험답안지, 출석부는 담당교수가 보관한다.

라. 출석인정

학생은 각 교과목 총 수업시간의 4분의 3 이상을 출석하여야 성적을 인정받을 수 있다.

마. 성적제출 및 정정 기간

- ① 교과목 담당교수는 학기말시험 종료 후 14일 이내에 성적채점표를 제출하여야 한다.
- ② 성적제출기간 마감 후 성적을 정정하고자 할 때에는 증빙서류를 첨부한 “성적정정원”을 성적제출 마감일로부터 7일 이내에 제출하여야 한다.

바. 평점평균 산출방법

- ① 매 과목별 성적의 평점을 학점수로 곱한 수치를 과목별 평점이라 하며 전체 과목의 평점을 합하여 수강신청 총 학점수로 나누면 전체의 평점평균이 된다. 이를 공식화 하면 다음과 같다.

$$\frac{\text{과목별 평점 (과목별 성적의 평점} \times \text{과목별 학점수)의 합계}}{\text{수강신청 총 학점수}}$$

- ② 평점평균 산출 시 소수점 셋째자리에서 반올림 한다.
- ③ S(합격)는 취득학점으로 간주되지만 평점계산에서는 포함되지 않는다.

9. 학점교류

국내 대학원과의 학점교류는 본 대학교와 학점교류협정이 체결된 대학에 한한다.

가. 자격 : 본 대학에 재학 중인 학생에 한한다.

나. 수강신청

- ① 소속 학교의 수강신청기간 내에 지도교수 및 주임교수의 확인을 받고 수강신청을 하여야 하며 소속학교는 수강신청 결과를 수강학교로 통보한다.
- ② 본교에서 이수한 교과목과 교과내용이 동일한 교과목은 이수할 수 없다.

다. 수강료

정규학기 등록금은 본교에 납부하고, 계절학기 수강료는 수강학교의 징수기준에 의거 징수하여 수강학교로 납부한다.

라. 성적처리

- ① 수강학교의 성적평가 기준에 따라 평가한 후 학생 소속학교에 통보한다.
- ② 수강대학에서 취득한 교과목의 학점 및 성적은 그대로 인정, 표기한다. 다만, 평점계산 시에는 제외한다.

10. 석·박사 통합과정

석·박사통합과정은 특별히 우수한 학생이 박사과정에 조기 진입하여 심도있는 연구에 전념할 수 있도록 하기 위한 제도이다.

가. 지원자격

- 1) 학사학위를 소지한 자 또는 이와 동등 이상의 학력이 있다고 인정된 자.
- 2) 석사과정에 재학 중인 자가 통합과정에 지원할 경우 평점평균은 3.3이상으로 한다.

나. 지원서류

입학지원서, 대학의 졸업증명서 또는 졸업예정증명서, 대학 전학년 성적증명서, 연구실적 및 연구계획서

다. 수업연한 및 재학연한 : 대학원 학칙 제20조 참조

라. 통합과정의 학사관리

- ① 석사과정에 재학 중인 자가 통합과정에 편입할 경우 수업연한과 재학연한은 석사과정의 이수학기를 포함한다.
- ② 통합과정에 편입되면 학사관리는 박사과정에 준하여 적용한다.

11. 박사과정 장기 연수

박사과정 학생들을 장기간 파견하여 연구 활동을 수행할 수 있도록 지원한다.

가. 지원자격

박사과정 재학생(통합과정 포함)으로 Q.E를 합격한 자.

나. 지원요건

휴학처리를 하지 않고 재학생 신분을 유지하여야 함.

다. 연수기간

2개월 이상 최장 1년 6개월(3학기). 단, 지도교수 또는 사업단장의 요청과 교무처장의 승인에 따라 기간을 연장할 수 있다.

라. 수강신청

매학기에 수강신청을 최소 3학점 이상, 박사논문연구 과목으로 신청해야 한다.

마. 신청방법 및 절차

- 소속된 학과 또는 사업단의 심사를 거쳐 선발된 학생이어야 한다.
 - 선발된 학생은 새로운 학기가 시작되기 2주전까지 '박사과정 연수신청서'를 작성하여 교무처장의 승인을 얻어야 한다.
- 첨부서류
- ① 장기연수 Program 협정서 또는 초청장 사본 1부
 - ② 연수기간 중 연구계획서
- ※ 3개월미만 연수생의 경우 : Q.E 통과, 교과목 이수와 상관없이 '박사과정 연수 신청서'를 제출하되, 기존 첨부 서류①, ② 외 수강 신청한 과목에 대한 담당교수 또는 지도교수의 의견서 1부(연구과목 제외) 추가 제출

바. 장학금 지급

장기연수 기간 중에는 등록금 분의 장학금을 지급할 수 있다.

12. 학적 기재사항 변경

- ① 학적부와 호적부상의 기재사항이 상이하여 정정을 하고자 하는 학생은 반드시 변경 사유가 기재된 서류를 첨부하여 학적부 기재사항 정정원을 교무처에 제출하여야 한다.
- ② 주요 변경사항: 성명(국문), 생년월일, 주민등록번호
- ③ 첨부서류: 호적등.초본 또는 주민등록등.초본

13. 증명서 발급

가. 발급 방법

학생이 교내 증명서 자동발급기 혹은 인터넷증명발급에서 발급 받거나 민원우편 또는 Fax로도 신청하여 발급 받을 수 있다.

나. 발급시간

증명서 자동발급기와 인터넷증명발급은 24시간 발급이 되며, 민원우편 또는 Fax 발급은 근무시간에만 발급이 가능하다.

다. 증명서 종류

재학증명서, 재적증명서(휴학, 정학자), 제적증명서, 졸업(학위)예정증명서, 졸업(학위)증명서, 수료 증명서, 성적증명서, 연구실적증명서(박사 수료 후 연구생)
(졸업(학위)예정 증명서는 온라인으로 신청서 제출 후 학사관리팀에서 발급 가능)

라. 발급 수수료

국·영문 증명서 종류에 상관없이 1매당 1,000원(인터넷증명발급은 대행업체 수수료 별도 부가)

대학원 학위논문 작성 지침

1. 학위논문 작성

가. 학위논문 작성

학위논문은 심사용 논문과 제출용 논문으로 구분하며, 그 작성요령 및 제출기한은 다음과 같다.

나. 심사용 논문 작성 요령

- ① 국문이나 영문으로 작성하며 분량에는 제한을 두지 않는다.
- ② 워드프로세서로 작성한다.
- ③ 크기는 4×6배판(185mm×255mm)으로 한다.
- ④ 논문초록(Abstract)(참조 5)은 1,000단어 이내의 영문으로 작성하며, 본문이 외국어인 경우에는 국문요약(Summary)(참조 9)을 200자 원고지 10매 정도로 작성하여 첨부한다.
- ⑤ 작성된 논문은 석사과정인 경우는 3부, 박사과정인 경우는 5부를 해당 논문심사위원회에 제출한다.

다. 제출기간

논문심사 15일전까지

라. 제출용 논문

학위청구논문이 논문심사위원회에서 통과되면, 그 논문은 아래 요령으로 인쇄 및 제본하여 제출기한 내에 hard cover 1부는 학과사무실, hard cover 4부와 전자문서 형태 작성요령에 의거한 전자파일을 청암학술정보관에 제출(전송)한다.

마. 제출용 논문 작성요령

- ① 논문의 앞표지(참조 1)는 국문으로 인쇄하고 제출자의 성명은 국문 다음 ()속에 한자로 표기하며 black hard bound로 제본한다.
- ② 논문의 앞표지 다음 페이지에는 학위논문제목이 국문과 영문으로 표기된 속표지(참조 2)를 삽입한다.
- ③ 논문의 규격은 4×6배판으로 하며 지질은 백모조로 한다.
- ④ 내용은 국·영문 Word Processor를 사용하여 작성한 원본을 인쇄한다.
- ⑤ 사진은 원본의 색이 유지되도록 옵셋 인쇄하여야 한다.
- ⑥ 인쇄가 완료되면 논문심사 완료검인 실인(참조 4)을 받아 함께 제본한다.
- ⑦ 기타 표지 및 본문의 작성요령은 논문작성 일반원칙에 준하되, 논문작성 예(참조1~참조12)를 참조하여 규격을 통일하여야 한다.
- ⑧ 논문 저작권 위임사항을 논문 끝에 명기하여야 한다.(예문 : 본 학위논문 내용에 관하여 학술·교육 목적으로 사용할 모든 권리를 포항공대에 위임함)

바. 제출기간

제출기간은 아래의 표와 같다.

2월 졸업예정자	8월 졸업예정자
당해연도 1월 6일까지	당해연도 7월 6일까지

사. 학위수여의 보류

“바. 제출기간”에서 정한 기한 내에 논문을 제출하지 못한 학생에 대하여는 학위청구논문심사의 합격여부를 불문하고 동 학기에 학위수여를 보류하며, 자동적으로 다음 학기 졸업예정자로 간주된다.

※ 참고사항

심사결과 보고서의 논문제목과 제출용 논문제목은 일치하여야 한다.

2. 학위 논문 심사

가. 박사학위 논문 심사 요청

- 1) 논문심사 15일전까지 심사위원 전원에게 심사용 논문을 제출한다.
 - 2) 논문심사요청서는 학생이 POVIS에 입력 후 출력하여 지도교수의 확인을 받고 (계재 국제학술지를 POVIS에 입력 및 관련 증빙서류 첨부) 학과 주임교수의 승인을 거쳐 대학원장에게 제출한다.
- 제출서류 : 박사학위청구 논문심사 요청서(양식 1)

나. 석·박사 학위논문심사 결과보고

각 논문심사위원회의 위원장은 해당 학생의 학위청구 논문심사가 완료되면 아래 제출기한 내에 학사관리팀으로 제출하여야 한다.

- 1) 논문심사결과보고서는 학생이 POVIS에 입력, 출력하여 지도교수의 확인과 심사위원의 Sign을 받아 학과에 제출한다.
(박사의 경우 : 논문심사요청서 제출 시와 변경된 내용을 POVIS에서 수정, 보완 가능함)
- 2) 학위논문심사 결과보고서(석·박사)는 학과주임교수의 승인을 받아 12.31까지(후기 : 6.30) 학사관리팀에 제출한다.
 - ① 제출서류
 - 석·박사학위 논문심사 및 종합시험 결과보고서 1부(양식 2)
 - 석·박사학위 논문심사 요지 1부(양식 3)
 - ② 제출기한

과정	구분	2월 졸업예정자	8월 졸업예정자
	석·박사	전년도 12월 말일까지	당해년도 6월 말일까지

다. 학위논문 작성 순서

학위논문작성 순서는 아래와 같다.

- ① 앞표지 : 참조 1
- ② 속표지(국·영문 제목 기재) : 참조 2
- ③ 학위논문 제출승인서(영문으로 작성) : 참조 3
- ④ 학위논문 심사완료 검인(실인으로 날인) : 참조 4
- ⑤ 논문초록(Abstract) : 참조 5 ~ 참조 6
- ⑥ 백색별지
- ⑦ 목차예시 : 참조 7
- ⑧ 본문 : 참조 8
 - 서론(Introduction)
 - 술어 및 약어해설(Nomenclature)
 - 이론 및 수학적 전개(Theoretical & Mathematical Development)
 - 실험방법 및 재료(Experimental Method & Materials)

- 결과(Results)
- 고찰(Discussion)
- 결론(Conclusions)
- ⑨ 국문요약(Summary) : 본문이 외국어인 경우만 작성 : 참조 9
- ⑩ 참고문헌(References) : 참조 10
- ⑪ 감사의 말(Acknowledgements) : 참조 11
- ⑫ 이력서(Curriculum Vitae) : 참조 12
- ⑬ 백색별지
- ⑭ 뒤표지

주) 본문에 포함된 내용(서론 ~ 결론)은 작성자에 따라 달라질 수 있으나 그 외의 내용은 변경될 수 없음.

라. 논문파일 작성방법

논문 파일 작성 방법은 아래와 같다.

- ① 가능한 논문파일 형식
 - 문서 : HWP, DOC, GUL, PPT, XLS, TXT는 Latex를 권장하며 PDF로 변환한다.
- ② 다른 형식의 파일은 PS(Post Script)파일 또는 PDF파일로 변환하여 올린다.
- ③ 논문파일 구성
 - 제본된 논문과 동일한 내용의 파일이어야 한다.
 - 표제지부터 초록과 그림파일까지 논문전체를 1개의 파일로 올려야 한다.
- ④ 논문파일은 바이러스 감염여부를 확인한 후 업로드한다.
- ⑤ 파일 저장시 압축하지 않는다.

마. 학위논문 온라인 등록 절차

전자형태 학위논문 온라인 등록 절차는 아래와 같다.

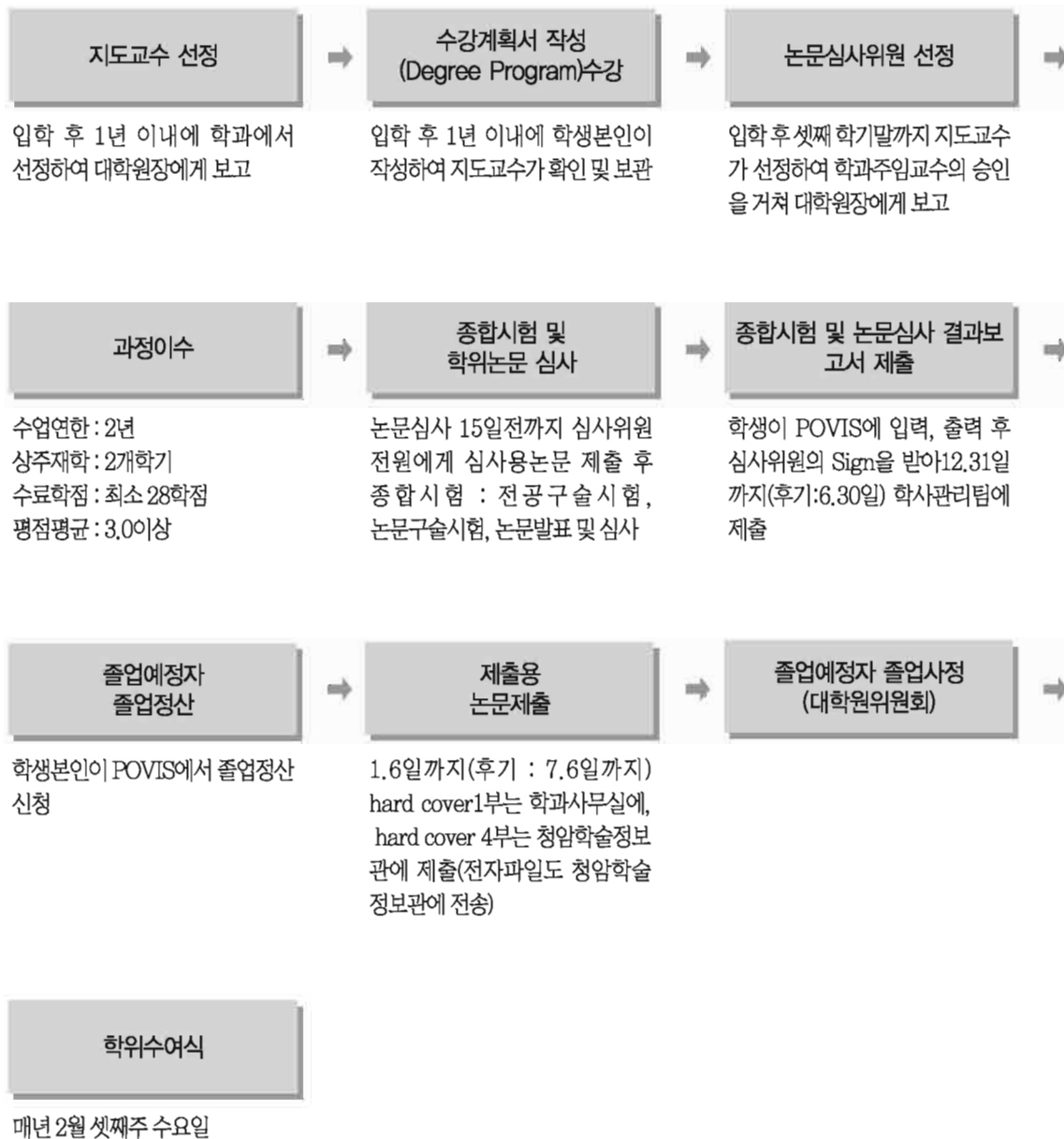
- ① 로그인: 학위논문 제출페이지(청암학술정보관홈페이지/도서관서비스/학위논문제출)에 로그인 한 뒤 학위논문 제출 메뉴를 선택한다.
- ② 컬렉션 선택: 해당 컬렉션(연도)을 선택하여 공시사항과 제출방법을 확인한 뒤 “학위논문 자료제출”버튼을 클릭한다.
- ③ 제출자 정보: 제출자의 기본적인 정보를 확인 및 수정한 뒤 다음 단계를 클릭한다.
- ④ 메타정보 입력: 논문에 대한 서지정보를 입력하는 단계로 초록, 목차 등을 붙여넣기 한다.
- ⑤ 저작권 동의: 제출 논문의 저작권 동의 여부를 선택한다. 동의할 경우 PDF파일 형태로 변환되어 일반 이용자에게 서비스된다. 동의하지 않을 경우 해당 사유를 기입한다.
- ⑥ 원문 등록: 한글, 마이크로소프트 워드, 엑셀, 파워포인트, PDF 등이 가능하며 용량이 큰 경우(100MB 이상) CD등에 담아 별도 제출한다.
- ⑦ 제출확인: 제출한 논문정보가 제대로 등록이 되었는지 확인한 후 수정이 완료되면 반드시 ‘최종제출’ 버튼을 선택한다.
- ⑧ 제출내역 조회: 제출한 논문의 상세내역 확인과 관리자가 처리한 상황 등의 확인이 가능하다.
- ⑨ 개인공지 확인: 논문에 문제가 있어 반송되는 경우 반송공지가, 관리자가 최종 승인한 경우 승인공지가 발송된다. 승인공지의 상세화면에서 ‘저작권동의서’와 ‘제출확인서’를 인쇄할 수 있다.

바. 학위논문 제출 과정

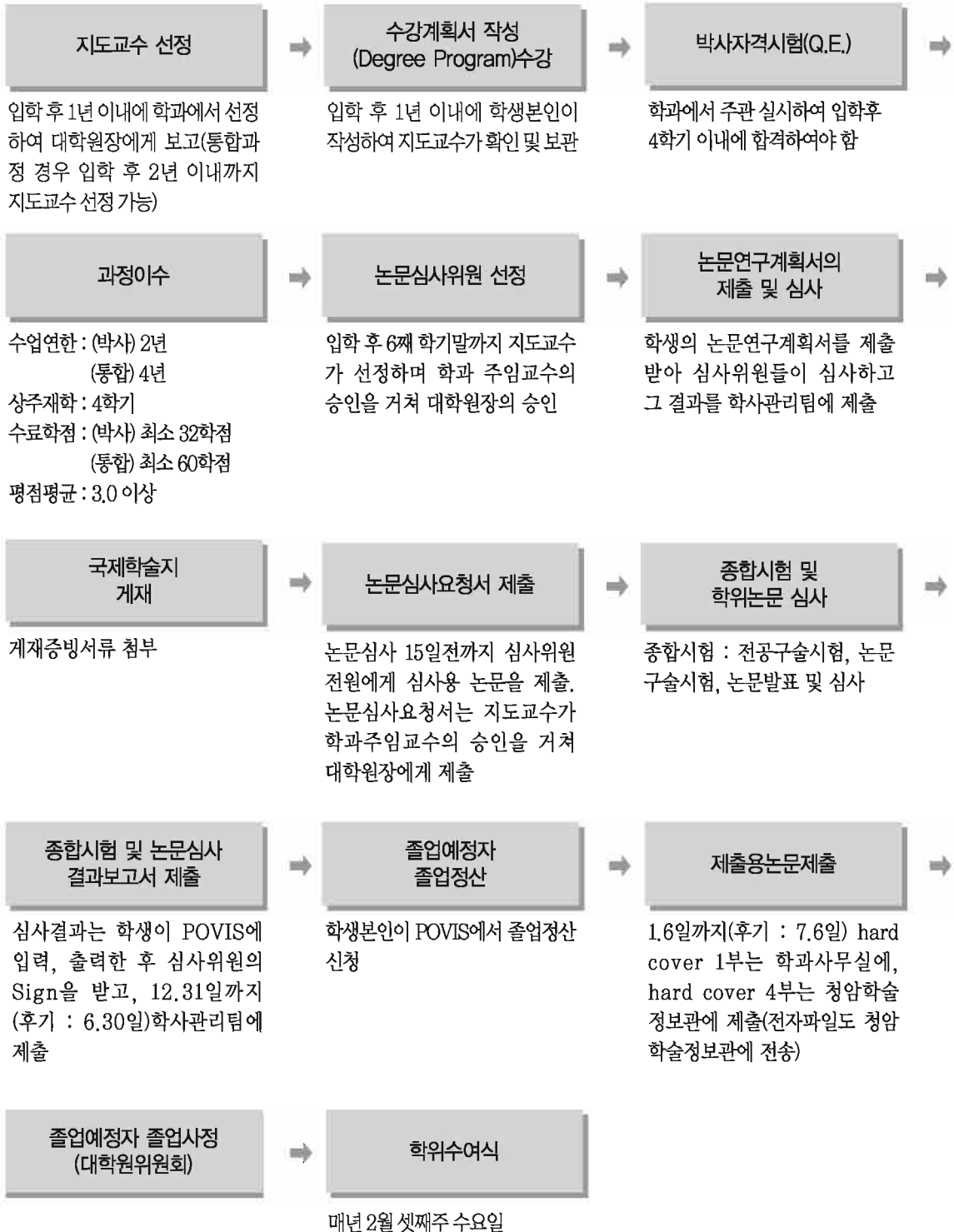
- ① POVIS 졸업정산 신청
- ② 학위논문 온라인 원문 등록: 위의 ‘마. 학위논문 온라인 등록 절차’를 참고한다.
- ③ 논문책자 및 공개동의서 제출: 논문변환 완료 후 공개동의서 출력이 가능하며, 논문 책자(Hard cover) 4부와 함께 청암학술정보관에 제출한다.

3. 학위수여 관련 주요학사 일정

가. 석사학위



나. 박사학위



4. 학과별 박사과정 자격시험 요강

학과	시기	횟수	방법 (형태)	전공별 시험과목 (필수과목, 선택과목)	소요 시간	합격기준 및 판정	출제 위원	채점 위원	불합격자에 대한 조치 및 재시험 여부
수학	6월 12월	2회/ 년	필기 시험	8과목(대수I, 대수II, 대 수위상, 미분다양체, 수 치해석, 수리통계, 복소 해석, 실해석)중 4과목 선택. 위 4과목시험 통과 후 세부 전공 구술시험 (필수)	총 8시간 (과목 당 2시간)	선택과목시험은 부분점수없이 60점/100점획득. 전공구술시험은 출제교수의 주관적평가	과목 담당 교수	출제 위원 교수	학칙에 의거
물리	1월	1회/ 년	구술 시험	대학원 기본과목(해석역 학, 전기역학I,II, 양자역 학I,II, 통계역학)의 기초 지식 및 논문연구(심사 위원회가 선정한 주제에 대해서 보고서 제출) 소 양을 심사	연구 보고 서 요약 발표 15분 구술 심사 15분	당해년도 기 본과목 강의 교수 4인으로 구성된 심사 위원회에서 1 차심사, 학과 교수 회의에 서 최종판정	심사 위원회 위원	심사 위원회 위원	-기본과목(양자역학I,II; 전 기역학I,II; 해석역학 과 통 계역학 중 좋은 성적 받은 과 목) 평균 성적이 3.65/4.3 이 상이면 QE 면제. (취득자격 은 석사학위 후 2년간 유효 하며, 군입대 기간은 산정하 지 않음.) -박사자격시험은 입학 후 2 년 이내에 합격해야 하며, 총 2회의 기회가 주어짐.
화학	1월, 8월 (8월 시험은 박사과 정입학 시험과 병행 실 시)	2회/ 년	필기 시험	각자의 전공과목 및 부 전공 과목(물리, 유기, 무 기, 분석, 고분자, 생화학 중 택 1)	3 시간	학과교수회의 사정에의하여 판정	학과교 수회의 에서 결정 (전공 분야별 2인 이상)	출제 위원	부분합격제: 재학 중 불합격 과목만 재응시
생명	2월, 8월	2회/ 년	필기 시험	고급분자생물학I, 고급생화학, 고급세포생물학, 해당 전공교과목 (통합과정은 위 과목 중 3과목을 선택하여 이수 하고 각 과목 성적이 B+(3.3)이상이면 합격)	2 시간	70점 이상	교과목 담당 교수	출제 위원	교과목 이수로 불합격한 경 우, 불합격한 교과목에 대하 여만 필기시험응시, 입학 후 2년이내에 합격하여야함.

학과	시기	횟수	방법 (형태)	전공별 시험과목 (필수과목, 선택과목)	소요 시간	합격기준 및 판정	출제 위원	채점 위원	불합격자에 대한 조치 및 재시험 여부
신 소 재	수시	수시	구술 시험	논문관련과목	2 시간 (심사 위원 재량)	심사 위원 재량	논문 계획 서 심 사 위 원과 동일	출제 위원	불합격시 재수강(과목지정) 또는 재시험
기계	수시	수시	구술 시험	논문관련과목 (학과목 Oral + 연구계 획서 발표)		박사후보 심의위원회 결정	박사 후보 심의 위원 (학위 논문 심사 위원)	박사 후보 심의 위원 (학위 논문 심사 위원)	- 박사, 석 · 박사통합과정은 입학 후 4학기 이내에 합격 하여야 함(박사 시간제는 6 학기 이내) - 박사후보심의위원회 및 교 수회의에서 결정
산경	1월, 6월	2회/ 년	필기 시험 또는 과목 이수	시험과목 : 5과목 교과과목 중 5과목을 선 택하여주임교수의 승인 을 받아야 함	과목 당 75분	출제교수의 채점결과에 의함	과목 담당 교수	출제 위원	1년 이내에 1회에 한하여 재시 험 기회 부여
전 컴	전 자 분 야	8월 (입학 시험과 병행 실시)	1회/ 년 필기 시험	7개분야 중 본인의 전공 을 포함한 3분야 선택(1. 통신, 2.전자기학 및 초 고주파, 3.전자회로, 4. 컴퓨터, 5. 반도체 및 물 리전자, 6. 제어 및 전력 전자, 7. 수학)	1시간	평균 60점 이상을 합격으로 하고 최종 판정은 학 과 교수회 의에서 결정	분야별 담당 교수	출제 위원	위탁학생에 한하여 1년간 연 기를 허락하며, 불합격 시 1회 의 재시험 기회 부여
	컴 퓨 터 분 야	1월 (입학 시험 병행 실시)	1회/ 년 필기 시험	시험분야 : 3분야 분야 1: 알고리즘, 데이 터 구조 및 오토마타, 분야 2: 컴퓨터 조직/구 조 및 논리설계, 분야 3: 운영체제 및 프 로그래밍언어	4 시간	분야별로 사정하여 Pass/Fail 결정, 3분야 모두 Pass하면 합격	분야별 담당 교수	출제 위원	학과 사정회의에서 조치사항 결정

학과	시기	횟수	방법 (형태)	전공별 시험과목 (필수과목, 선택과목)	소요 시간	합격기준 및 판정	출제 위원	채점 위원	불합격자에 대한 조치 및 재시험 여부
화공	수시	수시	과목 이수	석사 또는 박사과정 중 반응공학특론, 열역학특 론, 전달현상특론 중 한 과목을 이수해야 한다. 단, 학부 전공이 화학공 학이 아닌 경우 학부개 설 과목 중 반응공학, 열 역학, 전달현상 중 한 과 목을 이수해도 인정함.	-	학과교수 회의에서 심의하여 판정	해당사 항없음	해당 사항 없음	해당 과목 중 한 과목이라도 이 수하지 않은 경우에는 불합격 으로 처리함.
첨단 재료	수시	수시	구술	논문관련과목(단 교과성 적이 A0이상인 경우 면 제)	2시간 (심사 위원 재량)	심사위원 재량	논문계획 서 심사위 원과 동일	출제 위원	재수강(과목 지정) 또는 재시험
융합 생명	입학 시험과 병행	2회/ 년	필기 또는 구술 시험	생체영상테크놀로지, 고 급생체막, 생명과학/생 명공학 관련 과목 중 1과 목(총 3과목) (단, QE과 목 이수하고 성적이 A- (3.7)이상이면 해당 과목 QE시험 면제)	-	대학원 위원회 심의 후 결정	대학원 위원회	대학원 위원회	-통합과정으로 입학한 학생 은 입학 후 4학기 이내에 합 격하여야 함. -1회에 한하여 재시험 기회 부여
정보 전자	수시	-	-	지도교수가 지정하는 학 과의 박사자적시험에 응 시험.	-	학과교수 회의 사정 에 의하여 판정	-	-	- 해당 점수에 따라 위원회에 서 정해진 과목, 학점을 2년 이내 취득하거나, 차기 QE에 재응시하여 합격하여야 함. - 기타 중요사항은 학과 사정 회의에서 조치사항 결정
환경	1월, 7월	2회/ 년	필기 시험	5개 군에서 총 3과목을 선택(대기/지구환경, 수 질환경, 토양 및 폐기물, 환경생물, 기타)	100 분 이내/ 과목 당	출제위원 채점결과 에 의거 교육위원회 심의 후 운영위원회 에서 결정	교육 위원회 와 지도 교수의 합의에 의해 추천	출제 위원	-박사, 석.박사통합과정 : 2년 이내 에 1회한 재시험. 재시 험 시 불합격 분야만 응시
I-Bio	1월초	1회/ 년	필기 시험	1. 필수교과목(전공필수, 필수선택)중 2과목 2.전공선택 1과목 * 단, 교과성적이 A이상 인 경우 면제.	90분/ 과목 당	교육위원회 심의 후 결정	교육 위원회 심의 후 결정	출제 위원	- 2년 이내 1회 한 재시험 - 재시험 시 불합격 과목만 응시

학과	시기	횟수	방법 (형태)	전공별 시험과목 (필수과목, 선택과목)	소요 시간	합격기준 및 판정	출제 위원	채점 위원	불합격자에 대한 조치 및 재시험 여부
기술 경영	1월 7월	2회/ 년	구술 시험	교과과정 이수과목 중 12학점 이상 선택 *단 1. 전공필수 학점이 6학점 이상 2. 시험과목은 교수 1인 4학점까지만 인정 3. 교과목 성적이 A ⁺ 이상 인 과목은 시험 면제	과목 당 60분	교수회의 에서 판정	출제 위원	출제 위원	- 2년 이내 1회 한 재시험 - 재시험 시 불합격 과목만 응시
풍력 특성	1월 7월	2회/ 년	필기 시험	풍력발전기원리 I, II 중 택1, 전공분야 (기계 또는 전기) 2과목(총 3과 목) 단, 교과성적이 A ⁺ 이상인 경우 면제	과목 당 2시간 이하	출제교수 채점결과에 대한 교수회의 심의 결과	전공 교수	출제 위원	- 2년 이내 1회 한 재시험 기 회부여 - 학과사정회의에서 조치사항 결정

박사학위 청구논문 심사요청서

주임교수

담당	팀장	처장	대학원장

대학원 학위수여규정 제13조에 의거 박사학위 청구논문을 아래와 같이 심사하고자 하오니 승인하여 주시기 바랍니다.

년 월 일

심사위원장 (서명)

논문제출자	(학과) (학번) (성명) (전공)
논문제목	(국문) (영문)
심사일시	
심사장소	
학술지명	
학술지코드	학술지등록번호
구분	소속기관(학과) 성명
심사위원장	
심사위원	
심사위원	
심사위원	
심사위원	

학사관리팀

첨부 : 국제학술지(게재 · 게재승인)증빙서류 1부

양식 2

석·박사학위 논문심사 및 종합시험 결과보고서

주임교수

담당	팀장	처장	대학원장

대학원 학위수여규정 제13조에 의거 박사학위 청구논문을 아래와 같이 심사하고자 하오니 승인하여 주시기 바랍니다.

년 월 일

심사위원장 (서명)

논 문 제 출 자	(학과) (전공)	(학번)	(성명)		
논 문 제 목	(국문) (영문)				
등록번호	게재일	학술지코드	학위청구논문 학술지명(게재 · 게재승인)		
구 분	일 자	판 정	구 분	일 자	판 정
박사자격시험		합격 · 불합격	전공구두시험		합격 · 불합격
제2외국어시험		합격 · 불합격	논문구두시험		합격 · 불합격
평 점 평 균	/4.3		논 문 심 사		합격 · 불합격
심 사 위 원					
구 분	소속기관(학과)			성 명	서 명
심사위원장					
심사위원					
심사위원					
심사위원					
심사위원					

학사관리팀

첨부 : 학위논문심사요지 1부.

석·박사 학위논문 심사요지

○ 인적사항

학 과 :
전 공 :

학 번 :

성 명 :

○ 논문제목 :

○ 심사요지 :

년 월 일

심사위원장

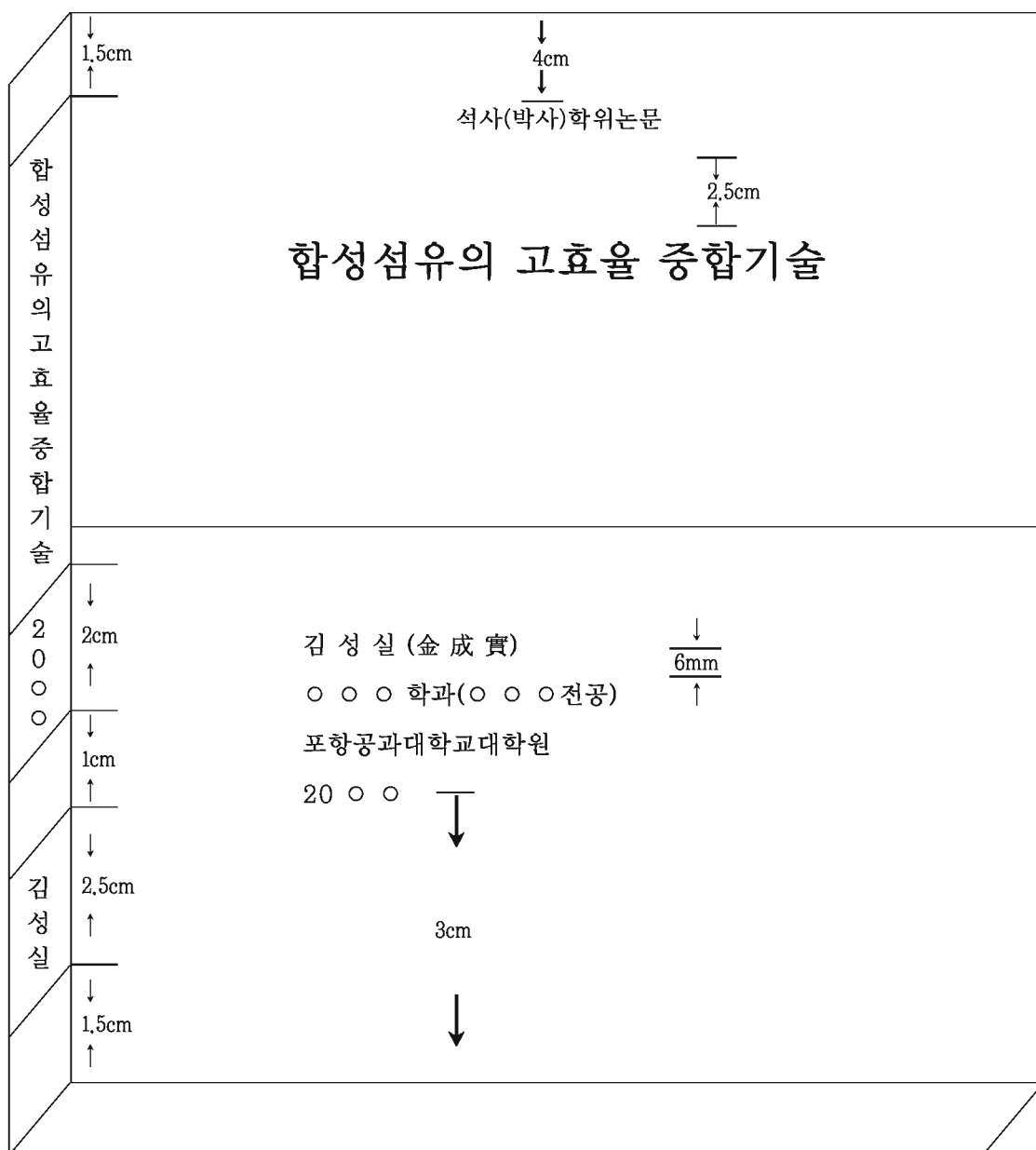
소속 :

성명 :

(서명)

학사관리팀

참 조 1 앞표지(Front cover)



주) * 활자크기 : 제목21pt, 기타 16pt

* 연도는 졸업년도로 표기

합성섬유의 고효율 중합기술
High Efficiency Polymerization of Synthetic Fibers

주) * 활자크기 : 제목 21pt(국 · 영문 동일)

참조 3 학위논문 제출 승인서

High Efficiency Polymerization of Synthetic Fibers

by

○ ○ ○ (학생명)

Department of ○ ○ ○ ○ (○ ○ ○ program)

Pohang University of Science and Technology

A thesis submitted to the faculty of Pohang University of Science and Technology in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science [Doctor of Philosophy(박사인 경우)] in the

○ ○ ○ (○ ○ ○ program)

Pohang, Korea

○ . ○ . 20 ○ ○

Approved by

○ ○ ○ (서명)

Major Advisor

주) * 활자크기 : 제목 21pt
기타 14pt

※ 연월일은 서명일로 표기
※ 학과명은 참조 13를 참고

합성섬유의 고효율 중합기술

김 성 실

위 논문은 포항공과대학교 대학원 석사(박사) 학위논문으로 학위논문 심사위원회를 통과하였음을 인정합니다.

○○○○년 ○월 ○일

학위논문심사위원회 위원장 ○ ○ ○ ①

위 원 ○ ○ ○ ①

위 원 ○ ○ ○ ①

위 원 ○ ○ ○ ①

위 원 ○ ○ ○ ①

주) * 활자크기 : 제목 21pt

성명 16pt

기타 14pt

※ 석사학위의 경우는 위원장 포함 3인, 박사학위인 경우는 위원장 포함 5인의 날인(실인)이 필요함.

※ 연월일은 학위 청구논문 심사통과일로 표기

참 조 5 논문초록(Abstract) (영문)

10mm | 20mm |

↑
3.5mm
↓

Degree 한글성명 ○ ○ 영문성명 ○ ○
학 번 영문제목 ○ ○ 한글제목 ○ ○
학과(○○전공)○○ 연도, ○○페이지수,
Advisor : 지도교수명, Text in English(본문이 영문인 경우)

고
딕
체

↑
40mm
↓

ABSTRACT

(단원이 시작될 때 5자 들어갈 것)

Degree 학과별 범례

↑ 213mm ↓	학	과(전공)	석 사			박 사		
	수	학	M	M	A	D	M	A
	물	리 학	M	P	H	D	P	H
	화	학	M	C	H	D	C	H
	분자·생명과학		M	M	L S	D	M	L S
	신소재공학		M	M	S	D	M	S
	기계·산업공학		M	M	I E	D	M	I E
	전자·컴퓨터공학		M	E	C E	D	E	C E
	화학공학		M	C	E	D	C	E
	첨단재료과학		M	M	I E	D	A	M S
	융합생명공학		M	I	B T	D	I	B T
	정보전자융합공학		M	I	T C E	D	I	T C E
	환경공학		M	E	V	D	E	V
	시스템생명공학		M	I	B B	D	I	B B
	기술경영		M	T	I M	D	T	I M
풍력특성화		M	W	E	D	W	E	

↑
213mm
↓

주) *활자크기 : 제목 14pt
기타 11pt

*영문으로 작성하며, 1,000단어 이내로 요약할 것.

*본문 이전의 페이지 No.는 I, II, III, IV, V등으로 기입할 것

*작성예는 다음 페이지를 참조

참 조 6 논문초록(Abstract) (영문)

MCH 김성실 Sung Sil Kim, High Efficiency Polymerization of
20010001 Synthetic Fibers. 합성섬유의 고효율 중합기술에 관한연구,
Department of Chemistry, 2009, 108P, Advisor:ChulSu Kim
Text in English.(본문이 영문인 경우)

ABSTRACT

※ 영문 성명은 반드시 이름을 앞에, 성을 뒤에 오게 할 것.

참 조 7 목차(Content) 예시

목 차

I. 서론	1
II. 술어 및 약어해설	4
2.1	4
2.2	5
III. 이론 및 수학적 전개	6
3.1	6
3.2	7
3.3	11
3.4	12
3.5	12

주) 목차의 번호부여에 유의하기 바람.

*활자크기 : 제목 14pt

기타 11pt

참 조 8 본문

I. 서 론

II. 술어 및 약어해설

III. 이론 및 수학적 전개

주) *활자크기 : 제목 14pt, 기타 11pt

참 조 9 국문요약(Summary)

요 약 문

주) *활자크기 : 제목 14pt, 기타 11pt

*본문이 외국어인 경우에 한하여 국문으로 작성하며 200자 원고지 10매 정도의 양으로 할 것.

REFERENCES

1. Baker, K.P., Dixon, p., Magazine, M/I. and Silver, E.A. "An algorithm for the dynamic lot sizing problem with time varying production capacity constraints."
Management Science, Vol.24, No.16, 1978, PP.1710-1720.
- 2.Bahl, H.C., "Column generation based heuristic algorithm for multi- item scheduling,"
IIE, Vol.15, No2, 1983. pp.136-141.
- 3.Bahl, H.C. and Ritzman, L.P. "A cyclic scheduling heuristics for lot sizing with capacity constraints, International Journal of Production Research, Vol.No.2, 1984, pp. 791-800"

주) *활자크기 : 제목 14pt,
기타 11pt

참 조 11 감사의 글(Acknowledgements)

감사의 글

주) *활자크기 : 제목 14pt,
기타 11pt

참 조 12 이력서(Curriculum Vitae)

이 력 서

성 명 :
생년월일 :
출 생 지 :
주 소 :

학 력

1990~1994 (B.S.)
1994~1996 (M.S.)
1996~2000 (Ph.D.)

경 력

1996.3~2000

학 회 활 동

주) *활자크기 : 제목 14pt,
기타 11pt

참 조 13 학과(전공별) 영문명칭 범위

- Department of ~ (~program) 학 과
 - Mathematics 수 학
 - Physics 물 리 학
 - Chemistry 화 학
 - Materials Science and Engineering 신 소 재 공 학
 - Chemical Engineering 화 학 공 학
- Division of ~ (~program) 학 부
 - Molecular and Life Sciences 분자 · 생명과학
 - Mechanical and Industrial Engineering 기계 · 산업공학
 - Electrical and Computer Engineering 전자 · 컴퓨터공학
 - Advanced Materials Science 첨단재료 과학
 - Integrative Biosciences & Biotechnology 융합생명 공학
 - IT Convergence Engineering 정보전자융합공학
- School of Environmental Science & Engineering 환 경 공 학
- School of Interdisciplinary Bioscience & Bioengineering 시스템생명공학
- Graduate Program for Technology & Innovation Management 기 술 경 영
- School for Wind Energy 풍 력 특 성 화

교과과정 (대학)

- 151 인문사회학부
- 171 수학과
- 181 물리학과
- 190 화학과
- 200 생명과학과
- 208 신소재공학과
- 217 기계공학과
- 226 산업경영공학과
- 236 전자·전기공학과
- 247 컴퓨터공학과
- 255 화학공학과
- 266 학과별 복수전공 및 부전공 이수요령

인문사회학부



1. 교과과정 개요

포항공과대학교의 인문사회학부는 1999년 가을학기에 그 명칭을 ‘교양학부’로부터 지금의 ‘인문사회학부’로 변경하면서 새로운 시작을 맞이하게 되었다.

인문사회학부는 연구중심대학으로서의 포항공대가 이공계 전공으로만 구성되어 있으므로 인문학 분야와 사회과학 분야에서 필요로 하는 기본교육을 지원해 주고자 한다. 외국의 우수 공과대학들의 발전 역사에서도 인문·사회계의 지원 교육이 필수적이었음은 주지의 사실이다.

포항공대는 국제화 교육을 지향하고 있는 바, 세계적 공용어라 할 수 있는 영어실력의 획기적 향상과 글로벌 리더십의 배양, 비판적 사고와 창의성 제고를 교양교육의 목표로 삼고 있다. 한편 국제화가 강조될수록 자기 문화, 자기 사회에 대한 인식과 자부심이 함께 강화되어야 한다. 우리 말 잘하기, 우리 글 잘쓰기, 우리 문화 잘알기 및 우리 이웃 돌보기는 인문사회학부가 제공할 수 있는 ‘한국화’ 교육이다.

인문사회학부는 영어, 문학, 철학, 역사, 과학사, 예술사, 심리학, 사회학, 정치학, 경제학, 체육 등을 기본 분야로 하면서 각 분야별 교수들은 자신의 전공 영역에서의 연구와 학술활동을 바탕으로 하여 교육과 사회봉사에 일념하게 된다.

공과대학의 특징적 분위기와 특히 연구중심대학으로서의 분위기가 지나치게 경쟁적일 수 있으므로 인문사회학부의 인간적 분위기와 공동체적 분위기가 이를 보완해 주면서 포항공대의 대학 문화를 창조해 간다.

2. 인문사회과목 일람표

이수구분	분야	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	비 고
교양필수	인문 계열 (작문)	HUMN 100	글쓰기	3-0-3	3학점 이수
	인문 계열	HUMN 101	실용논리	3-0-3	1과목 선택, 3학점 이수
		HUMN 102	문학의 감상과 이해	3-0-3	
		HUMN 103	20세기 역사의 쟁점	3-0-3	
		HUMN 104	과학사	3-0-3	
	사회 계열	SOSC 101	심리학개론	3-0-3	1과목 선택, 3학점 이수
		SOSC 102	경제학원론	3-0-3	
		SOSC 103	매스컴과 현대사회	3-0-3	
		SOSC 104	법률의 세계	3-0-3	
	외국어 계열	FORL 101	영어 I	3-0-2	영어인증 5등급, 필 2과목 동시 수강 불가
		FORL 102	영어 II	3-0-2	
		FORL 103	영어III	3-0-2	영어인증 4등급, 필 2과목 동시 수강 불가
		FORL 104	영어IV	3-0-2	
		FORL 211	중급영어회화	3-0-2	영어인증 3등급, 택 2과목
		FORL 214	중급시청각영어	3-0-2	
		FORL 215	중급영어연설	3-0-2	
		FORL 217	캠퍼스생활영어	3-0-2	
		FORL 212	중급영작문	3-0-2	영어인증 2등급, 쓰기: 중급영작문, 중급영어 강독, 영문법 3과목 중 택1과목
		FORL 213	중급영어강독	3-0-2	
		FORL 216	영문법	3-0-2	
		FORL 311	고급영어회화	3-0-2	
		FORL 314	고급시청각영어	3-0-2	
		FORL 315	고급영어연설	3-0-2	연설 3과목 중 택1과목
		FORL 312	고급영작문	3-0-2	
		FORL 313	고급영어강독	3-0-2	영어인증 1등급, 택 1과목
		FORL 411	영어논문작성	3-0-2	
		FORL 218	실용영어	3-0-2	2008학번 이후 수강 불가
	* 최초 배치고사 후 등급 지정 및 해당 등급 인증 후 상위 등급 신청 가능.				
	* 영어 인증 1등급 취득시 4학점 인정/ 2008학번부터 영어인증제 적용				

이수구분	분야	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	비 고
교양필수	일반 교양 계열 (체육)	GEDU101	체력관리	0-3-1	'09신입생부터 적용
		GEDU101A	탁구	0-2-1	'09신입생부터 체력관리 이수 후 1과목 선택, 1학점 이수 (추가 1학점까지 선택가능, 3학점 초과 수강불가)
		GEDU101B	볼링	0-2-1	
		GEDU101C	배드민턴	0-2-1	
		GEDU101D	농구	0-2-1	
		GEDU101E	테니스	0-2-1	
		GEDU101F	축구	0-2-1	
		GEDU101G	수영	0-2-1	
		GEDU101H	검도	0-2-1	
		GEDU101I	댄스	0-2-1	
		GEDU101J	골프	0-2-1	
		GEDU101K	라켓볼	0-2-1	
		GEDU101L	윈드서핑	0-2-1	
		GEDU101M	스키	0-2-1	
		GEDU101N	야구	0-2-1	
교양선택 (인문계열)	문학	HUMN 211	현대한국문학의이해	3-0-3	인문, 사회계열과 일반교양계열 에서 11학점 이상 자유로이 선택
		HUMN 212	비교문학	3-0-3	
		HUMN 213	대중문학의이해	3-0-3	
		HUMN 311	영미문학강독	3-0-3	
		HUMN 312	세계문학의이해	3-0-3	
		HUMN 411	문학특강	3-0-3	
	철학	HUMN 221	동서양의논리	3-0-3	
		HUMN 222	생명과철학	3-0-3	
		HUMN 223	철학사상논쟁	3-0-3	
		HUMN 321	불교와과학	3-0-3	
		HUMN 322	과학철학	3-0-3	
		HUMN 323	문화철학	3-0-3	
		HUMN 421	철학특강	3-0-3	
	역사	HUMN 231	한국의역사와역사학	3-0-3	
		HUMN 232	한국의전통사회와문화	3-0-3	
		HUMN 233	동아시아의전통과문화	3-0-3	
		HUMN 234	중국근현대사의이해	3-0-3	
		HUMN 235	일본근현대사의이해	3-0-3	

이수구분	분야	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	비 고
교양선택 (인문계열)	역사	HUMN 331	한국근현대사의이해	3-0-3	인문, 사회계열과 일반교양계열에서 11학점 이상 자유로이 선택
		HUMN 332	서양문명의원류	3-0-3	
		HUMN 333	유럽시민혁명과자본주의	3-0-3	
		HUMN 334	미국사	3-0-3	
		HUMN 431	역사특강	3-0-3	
	과학사	HUMN 241	기술사	3-0-3	
		HUMN 242	한국과학기술사	3-0-3	
		HUMN 243	동아시아과학기술사	3-0-3	
		HUMN 341	과학기술학	3-0-3	
		HUMN 342	과학기술과사회	3-0-3	
		HUMN 343	과학기술정책	3-0-3	
		HUMN 344	현대사회와과학	3-0-3	
		HUMN 441	기술과문화	3-0-3	
		HUMN 442	과학커뮤니케이션	3-0-3	
		HUMN 443	과학기술학특강	3-0-3	
	예술사	HUMN 251	미술의이해	3-0-3	
		HUMN 252	음악의이해	3-0-3	
		HUMN 253	건축의역사	3-0-3	
		HUMN 254	영화와사회	3-0-3	
		HUMN 255	서양음악사	3-0-3	
		HUMN 351	서양미술사	3-0-3	
		HUMN 352	동아시아미술사	3-0-3	
		HUMN 353	국악의이해	3-0-3	
	정치학	SOSC 211	현대정치의이해	3-0-3	
		SOSC 311	국제정치의이해	3-0-3	
		SOSC 411	정치학특강	3-0-3	
	경제학	SOSC 221	미시경제학	3-0-3	
		SOSC 222	거시경제학	3-0-3	
		SOSC 321	산업조직론	3-0-3	
		SOSC 322	국제경제학	3-0-3	
		SOSC 323	경제사상사	3-0-3	
		SOSC 421	경제학특강	3-0-3	
	경영학	SOSC 231	경영학원론	3-0-3	

이수구분	분야	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	비 고
교양선택 (사회계열)	사회학	SOSC 241	현대사회의이해	3-0-3	인문, 사회계열과 일반교양계열에서 11학점 이상 자유로이 선택
		SOSC 242	사회와문화	3-0-3	
		SOSC 243	인류학	3-0-3	
		SOSC 441	사회학특강	3-0-3	
	심리학	SOSC 251	현대사회와정신건강	3-0-3	2학점까지 취득 가능
		SOSC 252	잠의심리학	3-0-3	
		SOSC 351	인지심리학	3-0-3	
		SOSC 352	사회심리학	3-0-3	
		SOSC 451	심리학특강	3-0-3	
	일반 교양	GEDU 111	대학생활설계	1-1-1	
		GEDU 201	문화콜로키움	2-0-1	
		GEDU 202	연구윤리	3-0-3	
		GEDU 203	리더십 액티비티	2-0-1	
		GEDU 204	자기계발과 리더십	2-0-1	
		GEDU 205	조직사회와 리더십	2-0-1	
		GEDU 211	발표와토론	3-0-2	
		GEDU 212	고급작문	3-0-3	
		GEDU 301	지적재산권의이해	3-0-3	
		GEDU 302	벤처기업과경영마인드	1-0-1	졸업학점 미포함
		GEDU311	예술의 산책	2-0-2	
		GEDU312	예술의 이해	2-0-2	
		GEDU 401	교양특강	3-0-3	
교양선택 (외국어 계열)	일본어	FORL 221	일본어초급	3-1-3	외국어계열 3학점 이상 자유로이 선택
		FORL 222	일본어중급	3-1-3	
		FORL 321	기술일본어	3-0-3	
	중국어	FORL 231	중국어초급	3-1-3	
		FORL 232	중국어중급	3-1-3	
		FORL 331	중국어강독	3-0-3	
	독일어	FORL 241	독일어	3-1-3	
		FORL 242	독일어강독	3-0-3	
	불어	FORL 251	불어	3-1-3	
		FORL 252	불어강독	3-0-3	
		GEDU 251~299	특강(신규개설과목명)	가변학점	
교양선택					과목 성격에 따라 계열 구분

3. 교과목 개요



■ 인문계열(작문)

HUMN 100 글쓰기 (Expository Writing) (3-0-3)
 대학 글쓰기의 목적은, 대학생들이 상황과 의도에 따라 적절하게 언어를 사용할 수 있도록 지도하는 데에 있다. 이 목적 달성의 극대화를 위하여, 언어 표현 능력을 효과적으로 발전시킬 수 있는 다양한 교육적 환경을 구성하고, 학생들이 언어의 기능을 새롭게 이해하면서 실제 표현 기능을 현저하게 향상시킬 수 있도록 능동적 참여가 가능한 교육 활동을 전개시킨다.

■ 인문계열

HUMN 101 실용논리 (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.

HUMN 102 문학의 감상과 이해 (Appreciation and Understanding of Literature) (3-0-3)
 문학의 감상과 이해는 대학생에게 필요한 기초적인 문학적 지식과 교양을 제공하는 교과목이다. 문학의 개념과 기능, 문학과 인접학문의 관계, 문학이론의 기초적인 개념들, 한국문학의 전개과정, 동서양 고전의 세계, 영화 속의 문학, 문학과 미디어 환경 등을 통해서 문학을 다양한 관점에서 이해할 수 있는 일반적인 교양을 배양한다.

HUMN 103 20세기 역사의 쟁점 (Issues in the 20C History) (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.

HUMN 104 과학사 (History of Science) (3-0-3)
 서양과학을 중심으로 고대부터 현대까지 과학의 발달과정을 살펴본다. 먼저 그리스의 자연철학에서부터 고대와 중세의 과학을 개관하고, 이어서 과학혁명기를 통해 근대과학이 탄생되는 모습을 알아본다. 마지막으로 물리학, 화학, 생물학 등 각각의 개별 과학 체계가 형성·발전되는 과정을 이해한다.

■ 사회계열

SOSC 101 심리학개론 (Introduction to Psychology) (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, 인간의 마음/행동과 뇌, 의식의 다양한 형태, 발달, 학습, 기억, 사회적 영향, 심리장애와 치료등을 들 수 있다.

SOSC 102 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.

SOSC 103 매스컴과 현대사회 (Mass Communication and Modern Society) (3-0-3)

현대사회는 익명의 다수인 대중에 기반한 대중사회이며 대중사회의 커뮤니케이션은 매스미디어에 의해 이루어진다. 말하자면 현대사회의 정보유통은 매스미디어라는 매개체를 통해 대량의 정보가 대중에게 일방적으로 전달되는 과정이다. TV, 라디오, 언론매체 등 대중매체의 특성과 매스컴의 문제점, 매스컴과 민주주의의 문제 등을 다룬다.

SOSC 104 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 기본형태를 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 음미해보도록 한다.

■ 외국어계열

FORL 101 영어 I (English I) (3-0-2)

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

FORL 102 영어II (English II) (3-0-2)

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

FORL 103 영어III (English III) (3-0-2)

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

FORL 104 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.

FORL 211 중급영어회화 (Intermediate English Conversation) (3-0-2)

회곡, 수필, 이야기, 전기, 영시 등의 작품을 읽고 작가들의 생애와 가족, 일과 직장, 남자와 여자, 인간의 한계, 자유, 책임 등을 토

론하며 기본적인 회화능력을 배양한다.

FORL 212 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.

FORL 213 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.

FORL 214 중급시청각영어 (Intermediate Audiovisual English) (3-0-2)

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

FORL 215 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.

FORL 216 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 씌으로써 영어 글쓰기 경험을 쌓아 영작문에 대한 자신감을 함양한다.

FORL 217 캠퍼스생활영어 (Campus Everyday English) (3-0-2)

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

FORL 218 실용영어 (Practical English) (3-0-2)

이 과목은 TOEFL 준비과정으로 표준화된 영어평가의 구성 요소인 영어 청해, 문법, 독해, TWE 등의 능력향상을 그 목표로 한다.

FORL 311 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.

FORL 312 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.

FORL 313 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 씌으로써 독해력과 작문력을 향상시킨다.

FORL 314 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, cloze test로 성취도를 측정함으로써 청취력, 독해력, 문법을 향상한다.

FORL 315 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.

FORL 411 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.

■ 일반교양계열(체육)

GEDU 101 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 뿐 만 아니라 운동을 통해 체력 및 건강을 증진시키는 과학적인 방법을 습득하게 된다.

GEDU 101A 탁구 (Table Tennis) (0-2-1)
탁구는 남녀노소 구별없이 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 가치있는 스포츠이다.

GEDU 101B 볼링 (Bowling) (0-2-1)
볼링은 즐거움과 건강을 위해 각광을 받고 있는 스포츠이다. 수업은 볼링장에서의 실기수업을 통해 투구동작, 스페어처리법 등의 기본기술과 다양한 구질의 공을 익혀서, 개인이 볼링을 즐길 수 있도록 한다.

GEDU 101C 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.

GEDU 101D 농구 (Basket Ball) (0-2-1)
농구는 많은 운동량과 민첩성, 및 순발력 등의 체력을 요구하는 실내 스포츠로 젊은이들이 가장 선호하는 운동경기 중의 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.

GEDU 101E 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, 관전시의 매너 등을 익히게 하여 생애스포츠로서 즐길 수 있는 기초를 제공한다.

GEDU 101F 축구 (Soccer) (0-2-1)
축구는 손과 팔을 제외한 머리, 발, 몸으로만 볼을 다루며, 경기 중 최대로 전력질주를 해야하는 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.

GEDU 101G 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.

GEDU 101H 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.

GEDU 101I 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.

GEDU 101J 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.

GEDU 101K 라켓볼 (Racket Ball) (0-2-1)

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

GEDU 101L 윈드서핑 (Windsurfing) (0-2-1)

윈드서핑을 통하여 레이스에 필요한 체력단련과 정신력을 연마하여 생활스포츠로 활용할 수 있는 능력을 길러주고, 윈드서핑의 역사와 기초기술을 배운다. 수업은 기상여건이 갖추어지는 여름계절학기 기간 중에 4일간의 집중수업을 실시한다.

GEDU 101M 스키 (Ski) (0-2-1)

동계스포츠인 스키의 기초 기술(플러그 보젠, 슈텝 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.

GEDU 101N 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 필요하므로 정서적 발달에도 크게 도움이 된다.



■ 인문계열

[문학 분야]

HUMN 211 현대한국문학의 이해 (Understanding Contemporary Korean Literature) (3-0-3)
 현대한국문학의 이해는 19세기 후반의 개화기부터 오늘날에 이르는 한국문학의 흐름들을 주제별로 살펴봄으로써 한국문학사에 대한 지식을 배양하는 교과목이다. 한국현대문학의 주요한 작품들을 사회적·문화적 맥락 속에서 종합적으로 이해하고, 문학 관련 교과목에서 잘 다루지 않았던 과학소설(SF)·추리소설·북한문학 등을 함께 살펴봄으로써, 현대한국문학의 다양한 모습들을 경험한다.

HUMN 212 비교문학 (Comparative Literature) (3-0-3)
 한국 문학과 영미 문학, 한국 문학과 중국 문학, 또는 한국 문학과 일본 문학의 상관 관계를 규명하고 이들 외국 문학이 한국 문학에 끼친 영향 등을 이해하고자 한다.

HUMN 213 대중문학의 이해 (Understanding Popular Literature) (3-0-3)
 본 강좌는 우리 주변의 대중문학을 바라보는 온당한 시각을 갖추는 데 목적을 둔다. 이를 위해서 1) 문학 일반의 특성 및 기능을 이해하고, 2) 그것에 비추어 대중문학이 갖는 특성을 살피고자 한다. 좀 더 구체적으로는, 3) 대중문학의 여러 하위 장르의 특성을 살펴본다. 이상을 바탕으로 하여 4) 대중문학을 적절히 갈라 보는 안목을 갖출 수 있도록 한다.

HUMN 311 영미문학강독 (Readings in English and American Literature) (3-0-3)
 영미문학의 대표작을 통하여 서방세계의 가치관과 그들의 사고방식에 대한 이해를 시도 한다.

HUMN 312 세계문학의 이해 (Understanding the World Literature) (3-0-3)
 세계문학의 대표작품을 통하여 그들 문학이 지닌 보편성과 특수성을 함께 생각하며 문학의 이해와 문화의 이해에 접근해 본다.

HUMN 411 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]

HUMN 221 동서양의 논리 (East-West Logic) (3-0-3)
 아리스토텔레스의 삼단 논법과 현대의 기호 논리가 지배하는 연역 논리의 세계와 다양한 비연역논리의 세계를 특히 동양의 전통 논리를 주요 내용으로 다루면서 비교하고 정리해 본다.

HUMN 222 생명과 철학 (Life and Philosophy) (3-0-3)
 생명현상의 특징, 한계, 가능성 등을 철학의 존재론, 가치론, 인식론 및 방법론의 문제로 고찰한다. 생명의 개념 자체가 역사적 변

화를 불가피하게 한다는 사실부터 철학의 관심 문제가 되고 있다.

HUMN 223 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.

HUMN 321 불교와 과학 (Buddhism and Science) (3-0-3)

불교의 기본 개념인 공(空), 연기(緣起), 깨달음 등을 현대 과학에 부합되게 설명하는 문제와 윤회, 환생, 불성과 같은 이차적, 방편적 개념들의 현대 과학적 이해 가능성을 고찰한다.

HUMN 322 과학철학 (Philosophy of Science) (3-0-3)

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

HUMN 323 문화철학 (Philosophy of Culture) (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?

HUMN 421 철학특강 (Special Topics in Philosophy) (3-0-3)

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

[역사 분야]

HUMN 231 한국의 역사와 역사학 (History and Historiography in Korea) (3-0-3)

한국의 역사를 어떻게 볼 것인가 하는 문제의식을 가지고, 고대에서부터 현대에 이르기까지의 중요한 역사가들의 생애와 그들의 기록에 반영된 역사의식과 현실인식의 문제를 다각도로 조망한다.

HUMN 232 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.

HUMN 233 동아시아의 전통과 문화 (Tradition and Culture of East Asia) (3-0-3)

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

HUMN 234 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.

HUMN 235 일본근현대사의 이해 (Understanding Modern History of Japan) (3-0-3)

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

HUMN 331 한국근현대사의 이해 (Understanding Modern History of Korea) (3-0-3)

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

HUMN 332 서양문명의 원류 (Origins of Western Civilization) (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.

HUMN 333 유럽 시민혁명과 자본주의 (European Civil Revolution and Capitalism) (3-0-3)
 봉건 사회에서 근대로의 이행은 도시 시민계층의 성장으로 가능하게된 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.

HUMN 334 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.

HUMN 431 역사특강 (Special Topics in History) (3-0-3)
 역사 분야에서 한국사와 동·서양사의 구분을 뛰어넘는 특정주제를 선정하여 영역별 전문가를 초빙하거나 공동강의의 형식으로 진행하고자 하는 과목이다.

[과학사 분야]

HUMN 241 기술사 (History of Technology) (3-0-3)
 인류 문명을 이끌어 온 가장 커다란 원동력이라고 할 수 있는 기술의 역사를 원시시대부터 오늘날까지 개괄적으로 살펴본다. 바퀴, 증기기관, 전기의 이용, 컴퓨터 등 인류 역사상 중요한 기술의 발달과정과 그것이 미친 영향을 알아본다.

HUMN 242 한국과학기술사 (History of Science and Technology in Korea) (3-0-3)
 우리 나라 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.

HUMN 243 동아시아과학기술사 (History of Science and Technology 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.

HUMN 341 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.

HUMN 342 과학기술과 사회 (Scientific Technology and Society) (3-0-3)
 현대사회에서 과학기술은 인간에게 많은 혜택을 제공하기도 하지만 동시에 환경오염, 핵무기, 인간소외 등 무시할 수 없는 많은 문제를 야기하기도 한다. 이와 같은 현대 과학기술의 양면성을 이해하고 문제 해결을 위한 바람직한 방향을 모색해 본다.

HUMN 343 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.

HUMN 344 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.

HUMN 441 기술과 문화 (Technology and Culture) (3-0-3)
 기술의 발달에 따라 새로운 문화가 탄생하고, 기술 역시 그것이 속한 문화적 토양을 반영한다. 본 과목에서는 철학과 문화, 정보통신혁명과 정보화 등 기술과 연관된 문화적 측면을 조망해본다. 특히 문화적 차이에 따른 기술의 다양한 특성을 파악하고, 영화, 예술, 스포츠 등 대중문화 속에 담겨 있는 기술의 모습에 대해서도 살펴본다.

HUMN 442 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, 방송 등 다양한 언론매체에 나타난 과학의 모습을 검토하고, 과학과 관련된 내용을 효과적으로 의사소통할 수 있는 방법을 찾아본다.

HUMN 443 과학기술학특강 (Special Topics in Science Technology Studies) (3-0-3)
 최근 문제가 되고 있는 생명윤리 문제, 과학과 여성, 기타 과학사 관련 이슈 과목을 과학기술학 특강의 형태로 개설한다.

[예술사 분야]

HUMN 251 미술의 이해 (Understanding Art) (3-0-3)
 동서양의 미술발달과정 중 중요한 회화, 조각 및 건축물을 slide를 통하여 분석함으로써 인류 역사 흐름속의 큰 변화들과 미술의 관계를 이해함과 동시에 미술 감상 능력을 배양한다. 따라서 본 과목을 통해 국제화시대에 과학도로서 갖추어야 할 미술사적 기초지식을 습득하고, 동양미술과 서양미술의 특징적인 차이점들과 한국적 미의 독특한 점들을 이해하며, 미술속에 내재된 인간 내면의 다양한 표현들을 관찰한다. (Bilingual Course)

HUMN 252 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.

HUMN 253 건축의 역사 (History of Architecture) (3-0-3)
 서구 건축에서의 그리스사원, 로마 공공 및 기념물 건축, 고딕성당, 르네상스와 바로크교회, 그리고 현대 도시의 건축의 역사적 이해와 동양에서의 불교 사찰과 성곽, 주택, 정원 건축 및 현대 도시 건축의 변천 과정을 다룬다.

HUMN 254 영화와 사회 (Cinema and Society) (3-0-3)
 할리우드의 영화, 유럽의 영화 및 제 3세계의 영화가 발전해오는 과정에서 그 시대와 그 사회의 문화적 특징과 역사적 상황을 어떻게 반영해 왔으며, 일반적으로 영화가 한 사회의 모든 중대 현상에 어떤 영향을 미칠 수 있는지를 고찰한다.

HUMN 255 서양음악사 (History of Western Music) (3-0-3)
 서양음악사를 통해 주된 음악사적 사조의 변천과정과 이유, 이에 따른 이론 발전과 작품의 발달 과정, 그리고 타 예술 발전과의 상호 관계 및 인류문화사에 미친 영향 등에 대해 연구한다.

HUMN 351 서양미술사 (History of Western Art) (3-0-3)
 선사시대부터 현대까지 창조된 서양미술의 회화, 조각 및 건축품을 대상으로 slide를 통하여 감상, 분석하며, 동시에 각 시대의 미술과 그 시대에 일어난 중요한 역사, 종교, 사회적 변동의 관계를 개관한다. (Bilingual Course)

HUMN 352 동아시아미술사 (History of East Asian Art) (3-0-3)
 선사시대부터 현대까지 창조된 동양미술의 회화, 조각, 건축 및 도자기를 대상으로 slide를 통하여 감상, 분석하며 중국, 한국, 일본 미술작품들의 공통점과 독특한 점들 그리고 상호간의 영향 등을 관찰하고 각 시대의 미술과 그 시대적 배경과의 관계를 개관한다. (Bilingual Course)

HUMN 353 국악의 이해 (Understanding Korean Music) (3-0-3)
 우리 전통음악의 여러 분야를 두루 살피면서 그 아름다움의 특색을 이론적으로 밝히고 음악 감상과 노래 부르기, 장단치기를 통하여 우리 음악의 아름다움을 체험토록 한다.

■ 사회계열

[정치학 분야]

SOSC 211 현대정치 이해 (Understanding Modern Politics) (3-0-3)
 현대사회에서 정치는 어떤 의미를 가지는가? 이 과목에서는 현대사회에서의 정치현상을 분석하고 현대정치의 특징을 살펴본다. 현대정치사상, 정치형태, 주요국의 정치제도, 비교정치, 정치과정, 국제관계 등을 개괄하면서 정치학의 기본개념과 현대 정치학의 쟁점을 검토한다.

SOSC 311 국제정치 이해 (Understanding International Politics) (3-0-3)
 국가간의 국경문제, 국제분쟁, 전쟁, 국제협력, 국제갈등 등 국제정치의 기본개념들을 정리하고, 현대국제정치의 현주소를 진단해본다. 주권국가의 형성이후 제국주의 등장, 세계대전의 발발, 세계의 미국화, 다문화사회의 형성, 신세계질서의 태동 등 국제관계의 주요 변화와 근본동력을 탐구한다.

SOSC 411 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]

SOSC 221 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 경제원리를 다룬다.

SOSC 222 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.

SOSC 321 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 일어나고 있는 다양한 기업전략들의 이론적 근거를 다룬다. 또한 시장에 대한 정부개입 혹은 정부규제의 논리적 근거 및 그 성과를 분석한다.

SOSC 322 국제경제학 (International Economics) (3-0-3)
 국제거래는 왜 발생하며 한 나라의 경제에 어떠한 영향을 미치는가, 국제거래에 영향을 미치는 요인들이 무엇인가, 어떠한 정책

을 설정해야 국제거래가 국민경제에 도움이 될 수 있는가 등에 대하여 알아본다. 또한 현재 국가간의 거래를 조정하는 국제기구들의 기능에 대하여도 배운다.

SOSC 323 경제사상사 (History of Economic Thoughts) (3-0-3)
경제학이라는 개념이 어떻게 형성되었으며 발전하여 왔는가, 현재 우리가 배우고 있는 자본주의와 시장경제라는 것은 과연 무엇인가, 시장경제에 의하여 공익이 증진될 수 있는가, 공익이라는 것이 무엇인가 등에 대하여 알아본다. 또한 경제학에서 이용되고 있는 모형의 한계 등에 대해서도 논의해 본다.

SOSC 421 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.

[경영학 분야]

SOSC 231 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.

[사회학 분야]

SOSC 241 현대사회의 이해 (Understanding Modern Society) (3-0-3)
도시화, 산업화, 정보화로 치달은 현대사회는 점점 더 복잡한 양상을 띠고 있다. 현대사회의 특징, 현대의 사회문제, 현대사회와 대중문화, 현대의 사회사상 등을 살펴봄으로써 복잡다기한 현대사회를 이해하는 기본적인 시각을 검토해본다.

SOSC 242 사회와 문화 (Society and Culture) (3-0-3)
사회가 보이지 않는 구조로서의 그릇이라면, 문화는 그 그릇에 담겨지는 내용이다. 문화는 지식, 신념, 예술, 도덕, 법, 관습과 더불어 그 사회 성원들이 갖는 습관과 모든 가능성을 포함하는 복합적인 총체이다. 문화이론, 문화정책, 문화적 경쟁력, 주요국의 문화비교 등을 통해 문화에 대한 시각의 폭을 넓힌다.

SOSC 243 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.

SOSC 441 사회학특강 (Special Topics in Social Science) (3-0-3)
사회학분야에서 이슈가 되고 있는 적절한 주제를 선택하여 이에 대한 체계적이고 심도 있는 논의를 하고 문제해결을 위한 바람직한 방향을 모색해 본다.

[심리학 분야]

SOSC 251 현대사회와 정신건강 (Modern Society and Mental Health) (3-0-3)
급변하는 현대사회에서 우리가 겪게되는 적응상의 여러 문제들에 심리학적 지식을 적용함으로써 보다 나은 적응과 자기 성장을 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.

SOSC 252 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.

SOSC 351 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.

SOSC 352 사회심리학 (Social Psychology) (3-0-3)
 자신의 생각/행동/감정 등이 타인(개인 또는 집단)의 존재에 의해 어떻게 영향을 주고 받는지를 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.

SOSC 451 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.

■ 일반교양계열

[일반교양 분야]

GEDU 111 대학생활설계 (Planning for College Life) (1-1-1)
 신입생들의 성공적인 대학생활 적응을 돕기 위해 개발된 본 과목은 학생들이 입학 직후부터 자신의 인생(미래) 목표를 구체적으로 세우도록 하고 이에 근거하여 대학생활을 체계적으로 설계하고 실천해 나가도록 지도한다. 주요 내용은 목표설정, 시간관리를 포함한 자기통제력 향상, 대학에서의 대인관계, 스트레스 대처 및 건강관리 등에 관한 이해 및 실천으로서, 강의와 함께 조별토의, 졸업생 선배와의 대화 등으로 이루어진다.

GEDU 201 문화콜로키움 (Culture Colloquium) (2-0-1)
 '문화프로그램'과 협력하여 학기에 따라 특정한 주제를 중심으로 강의를 하고, 문화프로그램과 적절한 외부초빙강사(1회씩)가 강의한다.

GEDU 202 연구윤리 (Ethics of Research) (3-0-3)
 연구비를 위한 경쟁이 학자적 양심을 마비시키는 현상, 기업적 충동과 기술적 가능성의 유혹 때문에 연구 결과의 반인간적, 반자연적 위험성을 간과하는 윤리적 문제를 다룬다.

GEDU 203 리더십 액티비티 (Leadership Activity) (2-0-1)
 학생들에게 리더십에 대한 관심을 환기시키고, 리더십의 의미를 체험학습을 기반으로 하여 익히도록 하는 데에 본 강좌의 목적이 있다. 리더십은 개인 차원, 팀 차원, 조직 차원 등의 3가지 차원으로 나뉘는데, 각각의 차원별 핵심 주제들을 학습한다. 리더십에 대한 기본 개념들을 참여식 활동을 통하여 이해하고, 리더십은 후천적인 노력과 학습에 의해 길러질 수 있는 것임을 깨닫게 한다. 체험학습의 내용은 주제별 액티비티와 사회 각계각층의 리더를 초빙하여 진행하는 리더십 특강으로 이루어진다.

GEDU 204 자기계발과 리더십 (self-development & Leadership) (2-0-1)

본 교과는 학생들이 자신의 미래 비전을 세우고 소속감을 증진시키며, 자기관리를 통해 자기 스스로 리드하는 셀프 리더십(Self Leadership) 역량을 함양시키는 데 그 목적을 두고 있다. 구체적인 자기 분석을 통하여 자신의 역량을 파악한 뒤 실습을 바탕으로 자신의 단점 혹은 부족한 점을 계발·보완하는 방법을 배움으로써, 자신의 내재적 리더십을 계발할 수 있는 역량을 함양시키 고자 한다.

GEDU 205 조직사회와 리더십 (Organization society and leadership) (2-0-1)

본 교과는 미래 사회를 이끌 과학기술자로서 학생들이 갖춰야 할 팀-조직 차원의 리더십을 함양하는 데 목적을 둔다. 조직사회 에서 훌륭한 구성원이자 리더로서의 역할을 충분히 수행하기 위해 필요한 리더십 역량들을 다양한 방식으로 습득하게 한다. 교 육의 효과를 증진시키기 위해 강의식 교육에 더하여 다양한 매체를 통한 체험학습을 함께 병행한다.

GEDU 211 발표와 토론 (Presentation and Debate) (3-0-2)

본 강좌는, 의사소통능력의 함양이 갈수록 중요해지는 현대사회의 변화에 발맞추어, 학생들의 발표와 토론 기술을 높이는 데 목 적을 둔다. 1) 프레젠테이션 등을 통하여 상황과 목적에 맞게 청중을 설득하는 발표 기술을 기르고, 2) 다양한 방식의 토론을 통하 여, 학술적 쟁점이나 사회 문제에 대해 자신의 의견을 주장하고 상대방의 의견을 올바르게 청취·비판하는 능력을 키우고자 한다. 이 강좌에서 학생들은, 풍부하고 다양한 실제 연습의 반복과 녹취·녹화 방식의 피드백을 통해, 효과적으로 말하고 제대로 토론 하는 의사소통능력은 물론이고, 사안의 핵심을 간파하고 논의를 정리하는 사고력, 리더십 등을 함양할 수 있다.

GEDU 212 고급작문 (Essay Writing) (3-0-3)

본 강좌는 학생들의 글쓰기 능력을 고도화하는 데 목적을 둔다. 미래의 과학 기술자로서 학생들이 익혀야 할 다양한 형식의 글을 접하고 직접 쓸 수 있게 지도함으로써 실질적인 효과를 얻고자 한다. 이 강좌를 통해 학생들은, 글의 목적과 주어진 조건, 예상 독 자에 맞추어 자신이 의도하는 바를 적절히 표현할 수 있는 실제적이고도 직접적인 글쓰기 능력을 갖추게 될 것이다.

GEDU 301 지적재산권의 이해 (Understanding Intellectual Property Right) (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 사례를 그 대처방법을 검토한다. 기술도입계약 과 특허권 문제, 지적 재산권에 대한 과세문제, 컴퓨터범죄, 전자상거래 등에 대한 기본 개념을 이해하고 실제 사례를 검토하고 평가할 수 있는 능력을 기른다.

GEDU 302 벤처기업과 경영마인드 (Entrepreneurship) (1-0-1)

본 과목은 학부 및 대학원생을 대상으로, 벤처기업에 대한 이해를 높이고, 경영 마인드를 고취시키기 위한 1학점 세미나 형식의 과목이다. 외부 강사 초청 특강 형식으로 진행되는 학과 시간에는 현장에서 활동중인 벤처 기업가들을 초청하여 그들의 경험을 듣고, 벤처 관련 정부 부서의 공무원, 변호사, 회계사 및 벤처 투자자들의 특강을 통하여 벤처기업의 창업 및 경영에 관한 기초 지 식을 제공하고 아울러 학계의 벤처 관련 전문인을 초청하여, 벤처에 대한 보다 심도 있는 이해를 돕기 위한 강의를 제공한다.(졸 업학점 미포함)

GEDU 311 예술의 산책 (Artistic Promenade) (2-0-2)

『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 교수들 매주 초빙하여 독립된 주제로 강의를 진행한다. 이를 통해 학생들은 예술의 다양한 분야에 대한 이론적인 지식을 습득하 도록 하고, 실제 예술가로서의 삶을 사시는 교수님들의 생생한 현장 경험과 삶을 전해 들음으로써 이론서적들에서는 접하기 힘 든 살아있는 수업을 경험할 수 있도록 한다.

GEDU 312 예술의 이해 (Understanding the Arts) (2-0-2)

한국예술종합학교와 학술교류의 일환으로 개설되는 『예술의 산책』 강좌의 심화과목으로 문화·예술의 여러 분야의 역사와 현

재, 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.

GEDU 401 교양특강 (Special Topics in General Education) (3-0-3)
 문학, 철학, 역사, 과학기술학, 심리학, 사회학, 정치학, 경제학 이외의 분야에서 이슈가 되고 있는 적절한 주제를 선택하여 이에 대해 체계적이고 심도 있게 논의를 한다.

■ 외국어계열

[일본어 분야]

FORL 221 일본어초급 (Basic Japanese) (3-1-3)
 일본어의 입문코스로서, 읽기, 듣기, 쓰기, 말하기의 입체적인 학습을 통해 일상생활에 활용가능한 일본어의 기본적인 문형, 문법, 어휘 등을 습득한다. 이 강좌를 통해 습득된 일본어의 기초지식에 의거하여 수강생은 초급 수준의 회화력, 독해력, 작문력을 갖추게 된다.

FORL 222 일본어중급 (Intermediary Japanese) (3-1-3)
 「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.

FORL 321 기술일본어 (Technical Japanese) (3-0-3)
 일본어 중급 수준 정도의 지식을 가지고 있는 학생을 대상으로, 과학 기술 관련 일본어의 문체, 표현, 용어를 중점적으로 습득하게 한다. 이 강좌를 통해 수강생은 이공계 관련의 서적과 논문들을 손쉽게 이해할 수 있는 독해력을 갖추게 된다.

[중국어 분야]

FORL 231 중국어초급 (Basic Chinese) (3-1-3)
 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.

FORL 232 중국어중급 (Intermediary Chinese) (3-1-3)
 「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.

FORL 331 중국어강독 (Readings in Chinese) (3-0-3)
 현대 중국의 문학작품 또는 시사성 있는 문장의 강독을 통해 독해력을 배양하고, 이를 바탕으로 오늘의 중국문화에 대한 지식을 넓힌다.

[독일어 분야]

FORL 241 독일어 (German) (3-1-3)
 이 과목에서는 독일어의 발음, 문법, 어휘 등에 대한 기초적 지식을 기르고 시청각 자료를 이용하여 일상용어와 구문을 익힌다.

FORL 242 독일어강독 (Readings in German) (3-0-3)
 이 과목에서는 중급수준의 원서를 읽을 수 있는 능력을 기른다. 이와 함께 초급 수준의 일상회화능력을 기른다.

[불어 분야]

FORL 251 불어 (French) (3-1-3)

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

FORL 252 불어강독 (Readings in French) (3-0-3)

이 과목에서는 중급수준의 원서를 읽을 수 있는 능력을 기른다. 이와 함께 초급 수준의 일상회화능력을 기른다.

■ 기타

GEDU 251~299 특강(신규개설과목명) (Special Topics) (가변학점, 최대3학점)

기존 개설된 과목 이외의 신규과목개발을 위해 시범 운영하는 과정이며, 과목 성격에 따라 교양계열이 다를 수 있다.

수학과



1. 교과과정 개요

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

최근에 크게 성장하고 있는 자연과학과 첨단공학의 발전과 발맞추어, 현대수학의 연구범위도 대단히 넓어졌고 다양하여졌다. 전통적인 수리적 원리의 발견과 이해를 추구하는 순수수학의 깊이와 넓은 범위는 역사적으로 널리 알려져 있지만, 순수 수학적 원리를 여타 자연과학과 공학에 직접 연결짓는 응용수학과, 컴퓨터의 발달과 정보과학의 개발에 직결되는 전산수학 등의 새로운 연구분야 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(비선형해석학, 응용통계학, 유체역학 등), 전산수학(수치해석학, 조합론, 부호론, 암호론 등) 등의 기초를 골고루 습득할 수 있도록 할 뿐 아니라, 학사과정 수료 후에는 보다 전문화 된 깊은 연구로 진입할 수 있도록 교과과정을 마련하였다.

2000학년도 이후 신입생을 대상으로 개편된 새 교과과정에서는 학생들이 수동적으로 짜여진 교과목에서 가르침을 받는 종래의 수동적인 태도를 벗어나서 학생 각자가 능동적으로 공부하여 창의적인 인력으로 자랄 수 있도록 하자는 의도가 강조되었다. 따라서, 수학과 의 교과과정도 다양한 수학 연구를 위한 기초적인 골격이 되는 전공필수 과목은 MATH210, 230, 261, 301, 302, 310, 311, 312, 351, 421, 426들이다. 전공선택 과목에는 전혀 제한을 두지 않았으므로 학생 스스로가 자신의 구상과 계획에 따라 18학점 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 15, 교양선택 14, 기초필수 27, 전공필수 33, 전공선택 18, 자유선택 23 학점을 모두 합한 130 학점이다.

학사과정 졸업종합시험

졸업종합시험은 수학과에서 4년 동안 학습한 내용 중 전공필수를 포함한 기본지식을 충실히 습득하였는지를 검증하기 위한 시험으로서 수학과 졸업요건이다. 이 시험은 매 학기 1회 실시되며, 이에 응시하려면 해당 학기 초에 수학과에 신청하여야 한다. 각 과목별 주요 시험범위는 다음과 같다.

- 미적분학 : 상미분방정식, Series solutions, 수열과 급수의 수렴 및 발산, 테일러 정리, Gradient, Directional derivatives, 극대 극소, Lagrange multipliers 등의 개념, Green정리, Stokes정리, Divergence 정리를 포함하는 vector calculus 등.
- 이산수학 : 집합과 관계, 알고리즘과 분석, 회귀관계, 그래프이론, Boolean대수, 논리적 회로.
- 복소함수론 : Cauchy-Riemann equations, Cauchy integral formula, Residues, Maximum modulus principle 등.
- 응용선형대수 : Gauss 소거법, Projection onto subspaces, Eigenvalues and eigenvectors, Determinants.
- 확률 및 통계 : Conditional probability, Probability distributions, Central limit theorem, Moment generating function, Estimation (MLE 등).
- 현대대수학I : Group의 정의 및 예, Lagrange 정리, Homomorphism의 기본정리.
- 해석학I : 연속함수의 성질, Compact set의 성질, 수열의 수렴성 등.
- 미분기하개론 : Curve와 Surface의 곡률 및 기초정리.
- 수치해석개론 : 연립선형 방정식의 수치해법, 비선형 방정식의 수치해법.

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 소속학과의 전공필수 또는 전공선택으로 사용된 학점은 부전공학점에 중복사용 될 수 없다)

2. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	3	
	외국어계열	4	
	인문계열	3	4과목 중 택일
	사회계열	3	4과목 중 택일
	체육	2	
	소계	15	
교양선택	외국어계열	3	
	인문계열	11	
	사회계열		
	일반교양		
	소계	14	
기초필수	미적분학, 응용선형대수	7	
	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	2	
	일반화학 또는 일반화학(H) 중 택일	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	전자계산입문	3	
	소계	27	
전공필수		33	
전공선택		18	
자유선택		23	
	합 계	130	

※ 교양필수(인문사회학부)

- 인문계열 : 실용논리, 문학의 감상과 이해, 20세기 역사의 쟁점, 과학사 중 택일
- 사회계열 : 심리학개론, 경제학원론, 매스컴과 현대사회, 법률의 세계 중 택일

3. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수 /선수과목
전공필수	MATH210	상미분방정식	3-1-3	현대대수학 I
	MATH230	확률 및 통계	3-1-3	
	MATH261	이산수학	3-1-3	
	MATH301	현대대수학 I	3-1-3	
	MATH302	현대대수학 II	3-0-3	
	MATH310	응용복소함수론	3-1-3	
	MATH311	해석학 I	3-1-3	해석학 I
	MATH312	해석학 II	3-0-3	
	MATH351	수치해석개론	3-0-3	응용선형대수
	MATH421	일반위상수학	3-0-3	
	MATH426	미분기하개론	3-1-3	
전공선택	MATH201	수학개론	2-0-2	현대대수학 I, II
	MATH231	실험통계학(타과용)	3-1-3	
	MATH303	현대대수학 III	3-0-3	
	MATH304	정수론	3-0-3	
	MATH324	기하학개론	3-0-3	
	MATH333	응용통계	3-1-3	확률 및 통계 응용선형대수
	MATH342	공학수학	3-1-3	
	MATH345	부호이론개론	3-0-3	이산수학 현대대수학 I 현대대수학 II 응용선형대수, 현대대수학 I 현대대수학 I 응용복소함수론 해석학 I, II 해석학 I 해석학 I 일반위상수학 확률 및 통계
	MATH346	암호론개론	3-0-3	
	MATH360	객체지향프로그래밍	3-0-3	
	MATH361	알고리즘과복잡도	3-1-3	
	MATH400	선형대수학	3-0-3	
	MATH401	대수곡선론	3-0-3	
	MATH403	균표현론입문	3-0-3	
	MATH405	호몰로지대수개론	3-0-3	
	MATH410	해석함수론	3-0-3	
	MATH411	적분론	3-0-3	
	MATH412	상미분방정식론	3-0-3	
	MATH413	편미분방정식	3-0-3	
	MATH422	곡면위상수학	3-0-3	
	MATH430	수리통계학개론	3-0-3	

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수 /선수과목
전공선택	MATH431	확률개론	3-0-3	확률 및 통계
	MATH434	보험수학개론	3-0-3	확률 및 통계
	MATH435	공학통계	3-1-3	
	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
	MATH471	수학연구와 컴퓨터	3-2-3	
	MATH472/IMEN486	금융공학개론	3-0-3	
	MATH480	수학사	3-0-3	
	MATH484	논리 및 수학기초론	3-0-3	
	MATH409-489	특강 I, II, III	1-0-1, 2-0-2, 3-0-3	
	MATH490A~Z	세미나A~Z	1-0-1	
	MATH491A~Z	수학탐구A~Z	1-3-3	

4. 학년/학기별 전공과정 이수표(Template)

학년/ 학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년	기초필수	MATH110	미적분학	기초필수 전공필수	MATH120 MATH230	응용선형대수 확률 및 통계
2학년	전공필수 전공필수	MATH210 MATH301	상미분방정식 현대대수학 I	전공필수 전공필수 전공필수	MATH261 MATH302 MATH310	이산수학 현대대수학 II 응용복소함수론
3학년	전공필수 전공필수	MATH311 MATH351	해석학 I 수치해석개론	전공필수 전공선택	MATH312	해석학II (개설강좌 중 선택)
4학년	전공필수 전공선택	MATH426	미분기하개론 (개설강좌 중 선택)	전공필수 전공선택	MATH421	일반위상수학 (개설강좌 중 선택)

5. 타학과 과목으로서 자과 전공선택 과목으로 인정하는 교과목

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
전공선택	MATH360/ CSED232	객체지향프로그래밍	3-0-3
	PHYS203	역학	3-1-3
	PHYS206	전자기학 I	3-1-3
	PHYS307	전자기학 II	3-1-3
	IMEN261	최적화개론	3-0-3
	IMEN371	품질공학	3-0-3
	IMEN461	수리계획	3-0-3
	MEIE666	추계적과정	3-0-3
	MEIE686	전산유체역학	3-0-3
	MEIE766	대기이론	3-0-3
	EECE514	패턴인식론	3-0-3
	CSED211	마이크로프로세서구조및프로그래밍	2-2-3
	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

6. 교과목 개요

MATH 110 미적분학 (Calculus) (4-2-4)

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

MATH 120 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.

MATH 201 수학기초론 (Introduction to Mathematics) (2-0-2)

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

MATH 210 상미분방정식 (Ordinary Differential Equations) (3-1-3)

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

MATH 230 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.

MATH 231 실험통계학(타학과대상) (Statistics for Experimental Research) (3-1-3)
MATH230과 동등한 과목으로서 타학과 수강 학생용임,

MATH 261 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.

MATH 301, 302 현대대수학 I, II (Modern Algebra I, II) (3-1-3, 3-0-3)
군론, 환론, 이데알, 극대 이데알, 다항식 환, 가환군의 기본정리, 체론, Galois 이론.

MATH 303 현대대수학 III (Modern Algebra III) (3-0-3)
Sylow 정리, 주이데알정역상의 가군(유한생성 가환군)의 구조정리, Galois 정리, 완전계열, 환과 가군의 국소화.

MATH 304 정수론 (Introduction to Number Theory) (3-0-3)
정수의 정제성, 소수와 그의 분포, 합동식과 잉여, 기약잉여류, 원시근, 평방잉여, 연분수.

MATH 310 응용복소함수론 (Applied Complex Variables) (3-1-3)
해석 함수, Cauchy-Riemann 방정식, 복소 적분, Taylor, Laurent 급수, 유수와 극, Cauchy 정리, 등각사상.

MATH 311, 312 해석학 I, 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.

MATH 324 기하학 개론 (Introduction to Geometry) (3-0-3)
Euclid 기하, Hilbert의 공리, 쌍곡형 기하, 일반 비 Euclid 기하, 평행성 공리의 독립성, 기하학적 변환.

MATH 333 응용통계 (Applied Statistics) (3-1-3)
응용확률 및 통계입문, 컴퓨터 Package를 이용하는 자료 처리, 회귀 및 실험적 고안에 관한 표준 모수통계 방법.

MATH 342 공학수학 (Engineering Mathematics) (3-1-3)
선수과목 : MATH 120
공학과 물리학에 필요한 편미분방정식 입문, 벡터 calculus, 변수분리법, Fourier 급수 및 적분, 수치방법개요, 유체역학과 전자 기장에 관련된 텐서방법(Tensor methods), 공학문제에 응용되는 복소변수 방법.

MATH 345 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

MATH 346 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

MATH 351 수치해석개론 (Introduction to Numerical Analysis) (3-0-3)

선수과목: MATH 120

연립선형 방정식의 수치해법, 비선형 방정식의 수치해법, 보간법 및 다항식을 이용한 근사치, 미분 및 적분의 수치해법, 상미방의 초기치 문제, 안정성.

MATH 360 객체지향 프로그래밍 (Practice in Programming) (3-0-3)

CS223 참조

MATH 361 알고리즘과 복잡도(Algorithm and Complexity) (3-1-3)

선수과목: MATH 261

In this course we study various algorithms for computer science, like Dijkstra's Algorithm, and Ford and Fulkerson's Algorithm and their complexity. Also we will look into the complexity of certain combinatorial problems, like the Traveling Salesman Problem and SAT3, and number theory algorithms.

MATH 400 선형대수학 (Linear Algebra) (3-0-3)

선수과목: MATH 301

환과 가군들, 유한생성 가환군, 유한생성 가군의 분해, 선형변환과 행렬, Jordan 표준형, 특성다항식.

MATH 401 대수곡선론 (Algebraic Curves) (3-0-3)

선수과목: MATH 302

Affine 공간과 대수적 집합, Hilbert의 기약성 정리, Affine과 사영적 대수다양체, 대수다양체, Riemann-Roch 정리.

MATH 403 군표현론입문 (Introduction to Group Representations) (3-0-3)

선수과목: MATH 120, 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.

MATH 405 호몰로지대수개론 (Introduction to Homological Algebra) (3-0-3)

추천선수과목: MATH 301

4가지 주요개념인 텐서곱, Hom, Tor와 Ext functor를 목표로 하며 Projective module, injective module, projective resolution, projective dimension 등을 다룬다.

MATH 410 해석함수론 (Theory of Analytic Functions) (3-0-3)

선수과목: MATH 310

Schwarz Lemma, Conformal mapping, Rouch's Theorem, Hurwitz's Theorem, $H(G)$ 의 topological property, Poisson Integral Formula와 연관된 Harmonic Function을 다룬다.

MATH 411 적분론 (Theory of Lebesgue Integration) (3-0-3)

선수과목: MATH 311, 312

측도론과 Lebesgue 적분론을 습득하고 Fourier 해석학의 기초이론에 응용한다.

MATH 412 상미분방정식론 (Theory of Ordinary Differential Equations) (3-0-3)
 선수과목 : MATH 311

먹금수 해, Bessel 함수, 평면 역학계, Poincaré-Bendixson 정리, Liapunov 방법, 존재와 유일성 정리, 근사해, Sturm-Liouville계, 고유 함수 전개.

MATH 413 편미분방정식 (Partial Differential Equations) (3-0-3)
 선수과목 : MATH 311

포물, 쌍곡, 타원형 방정식, Dirichlet와 Neumann 경계치 문제, 존재와 유일성 정리, 최고치원리, Potential 이론, 분리해법, Fourier 먹금수 방법, Hilbert 공간 방법.

MATH 421 일반위상수학 (General Topology) (3-0-3)
 집합과 논리, 일반위상공간, 연속함수, 거리공간, 연결성, 콤팩트 공간, 분리공리와 가산공리, 유리존의 정리, 티코노프 정리.

MATH 422 곡면위상수학 (Surface Topology) (3-0-3)
 선수과목 : MATH 421

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

MATH 426 미분기하개론 (Introduction to Differential Geometry) (3-1-3)
 미분형식, Frenet 공식, 곡면도벡터, 접속형식, 구조방정식, 제2기본형식, 곡률, 측지선, 벡터장의 평행이동, Gauss-Bonnet 정리.

MATH 430 수리통계학개론 (Introduction to Mathematical Statistics) (3-0-3)
 선수과목 : MATH 230

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

MATH 431 확률개론 (Introduction to Probability Theory) (3-0-3)
 선수과목 : MATH 230

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

MATH 434 보험수학개론(Introduction to Actuarial Mathematics) (3-0-3)
 선수과목 : MATH 230

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)

MATH 435 공학통계 (Engineering Statistics) (3-1-3)
 확률, 분포함수, 통계적 방법의 입문, 신뢰도, 기본 확률과정, 통계적 추론.

MATH 443 수학적 모델 (Mathematical Modelling) (3-0-3)
 선수과목 : MATH 230

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

MATH 445 수리연속역학 (Mathematical Continuum Mechanics) (3-0-3)
탄성역학, 유체역학, Cauchy Stress Tensor, Pressure Momentum, Force, Turbulence, Hyperelasticity, Eulerian and Lagrangian Coordinates, Vorticity.

MATH 447 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.

MATH 451 응용수치해석 (Applied Numerical Analysis) (3-0-3)
추천선수과목 : MATH 351
다항식의 수치해, Newton의 방법, 직교다항식과 최소자승법, 연립방정식의 간접해법, 고유치와 고유 벡터, 상미분방정식의 경계치 문제, 편미방의 수치해.

MATH 461 조합개론 (Introductory Combinatorics) (3-0-3)
Generating Functions, Recurrence Relations, Polya enumerations, Covering circuits, Colorings

MATH 464 그래프론과 응용 (Graph Theory with Applications) (3-0-3)
선수과목 : MATH 261
그래프와 tree, cycles, Euler tours, Hamilton cycles, Ramsey, Turan, Schur, Kuratowski의 정리, Networks.

MATH 471 수학연구와 컴퓨터 (Computers in Mathematics) (3-2-3)
순수수학 및 응용수학 연구에 필요한 Symbolic Computing, Mathematica 또는 MACSYMA의 programming 언어, 추상 문제의 응용.

MATH 472/ IMEN 486 금융공학개론(Introduction to Financial Engineering) (3-0-3)
선수과목 : IMEN 203
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.

MATH 480 수학사 (History of Mathematics) (3-0-3)
고대히랍의 수학, 고대 중국 수학, 사영기하의 발견, 디오판토와 페르마, 타원함수와 복소수의 발견, 비유클리드 기하의 등장.

MATH 484 논리 및 수학기초론 (Logic and Foundation) (3-0-3)
Boole 대수, 일계 언어, 귀납적 함수, Zermelo-Frankel 집합론, 서수와 정렬, 선택공리, 불완전성 정리.

MATH 409-489 특강 I, II, III (Topics) (1-0-1, 2-0-2, 3-0-3)

MATH 490 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.

MATH 491 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. 교과과정 개요

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.

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.

물리학과와 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 교과목들을 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 강의를 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, II를 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 전공선택과목들이 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, 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 전산물리실

습을 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.

- 타 학과생으로 물리학을 복수전공 하는 경우에는 본과가 요구하는 모든 전공필수과목과 추가로 전공선택 과목을 이수하여 전체 35학점 이상을 이수해야 한다. 단 졸업논문은 면제된다.
- 물리학을 부전공으로 하는 경우 다음 과목들 중 역학, 전자기학 I, 양자물리 I 을 포함한 4과목을 필수적으로 이수해야 한다.

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.
- 1999학번까지 전공필수였던 역학II 교과목을 미 수강한 학생은 대체과목으로 전산물리입문 또는 중급수리물리를 수강해야 한다. 역학II를 수강한 학생이 역학II의 재수강을 원할 경우 대학원 해석역학을 수강하면 된다. 따라서 학사과정에서 역학II를 수강한 학생이 해석역학을 수강하면 자동적으로 재수강 처리되므로 역학II의 재수강을 원하지 않을 경우에는 해석역학을 수강해서는 안된다 (*전산물리실습 과목은 전산물리입문과는 관계가 없으므로 역학II의 대체과목으로 전산물리실습을 택할 수 없다).
- 현대물리학소개, 물리학연구의동향 교과목은 S/U로 평가한다.

2. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	3	
	외국어계열	4	
	인문계열	3	4과목 중 택일
	사회계열	3	4과목 중 택일
	체육	2	
	소계	15	
교양선택	외국어계열	3	
	인문계열	11	
	사회계열		
	일반교양		
	소계	14	
기초필수	미적분학, 응용선형대수	7	
	상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학, 확률 및 통계(또는 실험통계학) 중 택일	3	
	일반물리 I 또는 일반물리 I (II) 또는 일반물리개론 I 중 택일 일반물리 II 또는 일반물리 II (II) 또는 일반물리개론 II 중 택일	6	
	일반물리실험 I, II	2	
	일반화학 또는 일반화학(II) 중 택일	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과화학 또는 일반생명과학(II) 중 택일	3	
	전자계산입문	3	
	소계	30	
전공필수		33	
전공선택		15	
자유선택		18	
	합 계	125	

※ 교양필수(인문사회계열)

- 인문계열 : 실용논리, 문학의 감상과 이해, 20세기 역사의 쟁점, 과학사 중 택일
- 사회계열 : 심리학개론, 경제학원론, 매스컴과 현대사회, 법률의 세계 중 택일

※ 기초필수 확률 및 통계와 실험통계학은 동일과목으로 상호 재수강 인정됨.

3. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수 /선수과목
전공필수	PHYS203	역학	3-1-3	역학
	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	
	PHYS351	물리실험 II	0-6-3	
	PHYS301	양자물리 I	3-1-3	양자물리 I
	PHYS302	양자물리 II	3-1-3	
	PHYS304	열물리	3-1-3	전자기학 I
	PHYS307	전자기학 II	3-1-3	
전공선택	PHYS109	현대물리학 소개	1-0-1	양자물리 I, 열물리 양자물리 I, II 역학, 전자기학 I 전자기학 I, 양자물리 I
	PHYS201	현대물리	3-1-3	
	PHYS315	천체물리개론	3-0-3	
	PHYS352	물리실험 III	0-6-3	
	PHYS360	물리학의 선구자	3-0-3	
	PHYS399A-D	연구참여(A-D)	0-3-1	
	PHYS401	고체물리	3-0-3	
	PHYS403	핵 및 입자물리	3-0-3	
	PHYS406	플라즈마물리	3-0-3	
	PHYS407	가속기물리입문	3-0-3	
	PHYS408	중급수리물리	3-1-3	
	PHYS410	광물리학	3-0-3	
	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	
	PHYS460	물리학연구의 동향	1-0-1	

4. 학년/학기별 전공과정 이수표(Template)

학년/ 학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년	기초필수	MATH110	미적분학	기초필수	MATH120	응용선형대수
	기초필수	PHYS101	일반물리 I	기초필수	PHYS102	일반물리 II
	기초필수	PHYS103	일반물리실험 I	기초필수	PHYS104	일반물리실험 II
	기초필수	CHEM101	일반화학	기초필수	CS101	전자계산입문
	기초필수	CHEM102	일반화학실험	기초필수	LIFE103	일반생명과과학
	전공선택	PHYS109	현대물리학소개			
2학년	전공필수	PHYS203	역학	전공필수	PHYS206	전자기학 I
	전공필수	PHYS209	수리물리	전공필수	PHYS212	전산물리입문
	전공필수	PHYS231	물리계측실험	전공필수	PHYS250	물리실험 I
	전공선택	PHYS201	현대물리 (1 or 2학기 중 택)	전공선택	PHYS201	현대물리 (1 or 2학기 중 택)
3학년	전공필수	PHYS301	양자물리 I	전공필수	PHYS302	양자물리 II
	전공필수	PHYS307	전자기학 II	전공필수	PHYS304	열물리
	전공필수	PHYS351	물리실험 II	전공선택	PHYS315	천체물리개론
				전공선택	PHYS352	물리실험 III
				전공선택	PHYS360	물리학의 선구자
				전공선택	PHYS460	물리학연구의 동향
4학년	전공선택	PHYS401	고체물리	전공선택	PHYS403	핵 및 입자물리
	전공선택	PHYS407	가속기물리입문	전공선택	PHYS406	플라즈마물리
	전공선택	PHYS413	생물물리학	전공선택	PHYS408	중급수리물리
	전공선택	PHYS431	물리학연구 I	전공선택	PHYS410	광물리학
	전공선택	PHYS517	전산물리실습	전공선택	PHYS412	물리공작실험
				전공선택	PHYS432	물리학연구 II

* 2, 3, 4학년 중에 기초선택필수과목인 상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학 또는 확률및 통계 과목 중 한 과목 수강.

5. 타학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정하는 교과목

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
전공선택	MATH230	확률 및 통계	3-1-3
	MATH301	현대대수학 I	3-1-3
	MATH310	응용복소함수론	3-1-3
	MATH311	해석학 I	3-1-3

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
전공선택	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
	CHEM211	물리화학 I	3-0-3
	CHEM221	유기화학 I	3-0-3
	CHEM241	분석화학 및 실험	2-6-4
	CHEM312	물리화학실험	0-9-3
	CHEM331	무기화학	4-0-4
	CHEM451	고분자화학	3-0-3
	LIFE312	세포생물학	3-0-3
	LIFE313	생리학	3-0-3
	LIFE314	물리생화학	3-0-3
	AMSE201	첨단소재와신소재공학	3-1-3
	AMSE202	소재기초과학I	3-1-3
	AMSE205	소재열역학 I	3-1-3
	AMSE313	소재의광전자기성질	3-1-3
	AMSE364	고분자물성	3-0-3
	AMSE388	반도체소자	3-0-3
	AMSE412	나노과학과기술	3-0-3
	MECH252	열유체공학I	4-1-4
	MECH352	열유체공학II	4-1-4
	MECH470	응용유체역학	3-0-3
	EECE212	물리전자	3-0-3
	EECE231,4	회로이론	3-0-3, 3-2-4
	EECE301	반도체전자공학I	3-0-3
	EECE311	광전자-디스플레이공학	3-0-3
	EECE390	일반전자공학	3-2-4
	EECE401	반도체전자공학 II	3-0-3
	EECE412	전자재료공학	3-0-3
	CSED211	마이크로프로세서구조 및 프로그래밍	2-2-3
	CSED232	객체지향 프로그래밍	3-0-3
	CSED321	프로그래밍언어	3-0-3

6. 교과목 개요

PHYS 101, 102 일반물리 I, II (General Physics I, II) (3-1-3)
 일반물리I, II에서는 강의를 통하여 물리학의 기초적인 개념과 방법을 소개한다. 일반물리I에서는 주로 역학과 열현상을 다루며 시간과 공간, 힘과 평형, 뉴턴의 법칙, 운동량, 에너지보존법칙들, 중심력 하의 운동, 강체운동, 연속체역학, 파동, 열현상이 포함된다.

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

PHYS 101H, 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.

PHYS 103, 104 일반물리실험 I, II (General Physics Lab. I, II) (0-2-1)
 실험을 통해서 일반물리I, II에서 다루는 내용에 대한 기본 원리를 확인하고 그 이해를 돕는다.

PHYS 105, 106 일반물리개론 I, II (Introductory Physics I, II) (3-1-3)
 일반물리I, II에서 다루는 내용과 유사하나 고등학교 교과과정에서 물리를 선택하지 않은 학생들을 대상으로 물리학의 여러 원칙들을 수학적이기보다는 좀 더 개념적인 이해를 하도록 중점을 둔다.

PHYS 109 현대물리학 소개 (Introductory Modern Physics) (1-0-1)
 현대사회에서의 물리학 응용의 예들과 현대물리학의 연구동향에 관한 개념적인 지식을 배워 물리학 전반에 걸쳐 이해하도록 한다.

PHYS 201 현대물리 (Introduction to Modern Physics) (3-1-3)
 현대물리학의 기초인 상대성이론과 양자물리의 기본개념을 익힌다. 원자, 분자, 고체, 통계, 입자물리학 등의 주제를 포함한다.

PHYS 203 역학 (Mechanics) (3-1-3)
 입자 및 강체의 뉴턴역학으로 일반물리I에서 다루었던 기초역학보다 더 해석적인 방법으로 취급한다. 뉴턴 역학과 보존법칙, 중력 포텐셜, 좌표계 문제, 중심력 문제 등이 포함된다.

PHYS 206 전자기학 I (Electromagnetism I) (3-1-3)
 전자기의 물리현상들을 일반물리II에서 다룬 것보다 더 높은 수준에서 다룬다. 그 내용은 전하와 장, 포텐셜, 도체, 라플라스 방정식과 해, 자기장과 벡터포텐셜, 장에너지 등의 자기학과 맥스웰 방정식을 포함한다.

PHYS 209 수리물리 (Mathematical Methods for Physics) (3-1-3)
 물리학에서 많이 사용되는 기초적인 수학적 방법론을 배운다. 벡터해석, 선형대수, 좌표변환, 푸리에수열, 복소변수, 상미분방정식, 특수함수 일부를 포함한다.

PHYS 212 전산물리입문 (Computers for Physics) (2-2-3)
 추천선수과목 : 역학(PHYS203)

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

PHYS 231 물리계측실험 (Electronics and Instrumentation Lab.) (0-6-3)
 물리실험에 필요한 기본적인 전자공학의 이해와 실습을 할 수 있도록 함에 그 목적이 있으며 기본적 전자회로의 설계, 제작, 특

성 측정을 통하여 실제 연구에서 발생하는 문제들을 해결하는 능력을 배양하게 된다.

PHYS 250, 351, 352 물리실험 I, II, III (Physics Laboratory I, II, III) (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.

PHYS 301 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.

PHYS 302 양자물리II (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.

PHYS 304 열물리 (Thermal Physics) (3-1-3)

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

PHYS 307 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.

PHYS 315 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.

PHYS 360 물리학의 선구자 (Pioneers in Physics) (3-0-3)

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

PHYS 399 A-D 연구참여 A-D (Research Participation A-D) (0-3-1)

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

PHYS 401 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 에너지 띠 이론이 포함된다.

PHYS 403 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.

PHYS 406 플라스마물리 (Plasma Physics) (3-0-3)

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

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

PHYS 407 가속기물리입문 (Introduction to Accelerator Physics) (3-0-3)

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

PHYS 408 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.

PHYS 410 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.

PHYS 412 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.

PHYS 413 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 물리화적인 시각에서 이해하는 능력을 배양시킨다.

PHYS 420 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.

PHYS 422 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.

PHYS 431, 432 물리학연구, 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.

PHYS 434 물리학세미나 (Physics Seminar) (3-0-3)

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

PHYS 460 물리학 연구의 동향 (Trends in Physics Research) (1-0-1)

본 물리학과 교수의 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. 교과과정 개요

화학은 새로운 물질을 합성하고 물질의 조성과 구조, 성질을 규명하며 물질이 다른 물질로 변화하는 화학 반응의 원리를 연구하는 학문이다. 모든 생명체와 우리가 살고 있는 지구, 우주도 물질로 구성되어 있기 때문에 우리 몸 안의 호르몬, 단백질 등의 분자로부터 성간 물질에 이르기까지 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, 반응속도론, 양자화학, 원자 및 분자구조론, 분자분광학, 결정과 액체의 구조학, 광화학, 분자동역학 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 여러 분석 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 제공하는 기초과학이다. 따라서 화학과의 교과편성에 충분한 유연성을 두어 여러 이공분야와 연관을 지을 수 있도록 하였다.

* 교과이수 방침 *

1학년 일반화학 교육은 이공계통을 전공하는 학생에게 필요한 기초과목으로서, 화학의 기본적 원리와 전반적인 화학분야에의 응용을 가르친다. 일반화학 교과과정은 강의와 실험을 병행함으로써 지식의 축적과 아울러 화학실험에서 갖추어야 할 기본적인 합성, 분석 및 정량적 측정법을 훈련시킨다. 또한 입학 당시 진보된 화학교육(고교화학Ⅱ)을 받은 학생들은 담당교수의 동의하에 일반화학H를 수강하여 일반화학 교과목을 대신할 수 있다. 화학과 학생들은 2학년부터 본인의 관심분야에 주력할 수 있도록, 지도교수와 상의하여 전공필수 및 선택과목들을 수강하도록 한다.

 복수전공 및 부전공 이수요령

- * 복수전공 이수 : 화학과에서 개설하고 있는 전공필수과목 전체를 포함하여 39학점 이상을 이수해야 한다. 동일한 교과목의 학점이 전공학점과 복수전공학점으로 이중계산이 허용된다.
- * 부전공 이수 : 화학과에서 개설하고 있는 전공필수과목 및 전공선택과목 중에서 21학점 이상을 이수해야 한다. 동일한 교과목의 학점이 전공학점과 부전공학점으로 이중계산이 허용되지 않는다.

2. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	3	4과목 중 택일 4과목 중 택일
	외국어계열	4	
	인문계열	3	
	사회계열	3	
	체육	2	
	소계	15	
교양선택	외국어계열	3	
	인문계열	11	
	사회계열		
	일반교양		
	소계	14	
기초필수	미적분학, 응용선형대수	7	
	일반물리Ⅰ 또는 일반물리Ⅰ(H) 또는 일반물리개론Ⅰ 중 택일 일반물리Ⅱ 또는 일반물리Ⅱ(H) 또는 일반물리개론Ⅱ 중 택일	6	
	일반물리실험Ⅰ,Ⅱ	2	
	일반화학 또는 일반화학(H) 중 택일	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과화학 또는 일반생명과화학(H) 중 택일	3	
	전자계산입문	3	
	소계	27	
전공필수		39	
전공선택		15	
자유선택		15	
합 계		125	

※ 교양필수(인문사회필수)

- 인문계열 : 실용논리, 문학의 감상과 이해, 20세기 역사의 쟁점, 과학사 중 택일
- 사회계열 : 심리학개론, 경제학원론, 매스컴과 현대사회, 법률의 세계 중 택일

3. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수 /선수과목
전공필수	CHEM211	물리화학 I	3-0-3	일반화학
	CHEM213	화학수학	3-0-3	
	CHEM221	유기화학 I	3-0-3	일반화학
	CHEM222	유기화학 II	3-0-3	유기화학 I
	CHEM223	화학반응실험	0-6-2	유기화학 I
	CHEM241	분석화학 및 실험	2-6-4	일반화학
	CHEM301	합성실험	0-9-3	유기화학, 무기화학, 화학반응실험
	CHEM311	물리화학 II	4-0-4	물리화학 I
	CHEM312	물리화학실험	0-9-3	물리화학 I, 분석화학
	CHEM331	무기화학	4-0-4	물리화학 I, 분석화학
	CHEM441	기기분석 및 실험	2-6-4	분석화학, 물리화학 I, II
	CHEM499	학사논문연구	0-9-3	고급화학실험
전공선택	CHEM100	일반화학입문	2-0-2	졸업학점 미포함
	CHEM109	현대화학의 소개	1-0-1	
	CHEM224	유기화학개론 (타학과 대상)	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	

4. 학년/학기별 전공과정 이수표(Template)

학년/ 학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년	기필	CHEM101	일반화학	기필	CHEM101	일반화학
	기필	CHEM102	일반화학실험	기필	CHEM102	일반화학실험
2학년	전필	CHEM213	화학수학	전필	CHEM222	유기화학 II
	전필	CHEM221	유기화학 I	전필	CHEM211	물리화학 I
	전필	CHEM241	분석화학 및 실험	전필	CHEM223	화학반응실험

학년/ 학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
3학년	전필	CHEM311	물리화학Ⅱ	전필	CHEM312	물리화학실험
	전필	CHEM331	무기화학			
	전필	CHEM301	합성실험			
4학년	전필	CHEM441	기기분석 및 실험	전필	CHEM499	학사논문연구

5. 세부 전공분야별 과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
물리화학	CHEM211	물리화학Ⅰ	3-0-3
	CHEM213	화학수학	3-0-3
	CHEM311	물리화학Ⅱ	4-0-4
	CHEM312	물리화학실험	0-9-3
유기화학	CHEM221	유기화학Ⅰ	3-0-3
	CHEM222	유기화학Ⅱ	3-0-3
	CHEM223	화학반응실험	0-6-2
	CHEM224	유기화학개론(타학과 대상)	3-0-3
	CHEM301	합성실험	0-9-3
무기화학	CHEM331	무기화학	4-0-4
분석화학	CHEM241	분석화학 및 실험	2-6-4
	CHEM441	기기분석 및 실험	2-6-4
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	화학특강A~D	가변학점
	CHEM497	고급화학실험	0-9-3
	CHEM498	문헌연구(S/U)	0-6-2
	CHEM499	학사논문연구	0-9-3

6. 타학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정하는 교과목

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
전공선택	MATH230	확률및통계	3-1-3
	MATH261	이산수학	3-1-3
	MATH301	현대대수학 I	3-1-3
	MATH310	응용복소함수론	3-1-3
	MATH311	해석학 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/CS232	객체지향프로그래밍	3-0-3
	MATH413	편미분방정식	3-1-3
	MATH426	미분기하개론	3-1-3
	MATH435	공학통계	3-1-3
	PHYS201	현대물리	3-1-3
	PHYS203	역학	3-1-3
	PHYS206	전자기학 I	3-0-3
	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
	LIFE211	분자생물학 및 생화학실험	0-6-3
	LIFE212	생화학 II	3-0-3
	LIFE214	분자생물학	3-0-3

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
	LIFE302	세포생물학 및 유전학실험	0-6-3
	LIFE303	미생물학	3-0-3
	LIFE310	면역학	3-0-3
	LIFE312	세포생물학	3-0-3
	LIFE314	물리생화학	3-0-3
	LIFE416	생물공학	3-0-3
	AMSE201	첨단소재와 신소재공학	3-1-3
	AMSE202	소재기초과학 I	3-1-3
	AMSE204	소재기초과학 II	3-1-3
	AMSE205	소재열역학 I	3-1-3
	AMSE206	소재열역학 II	3-1-3
	AMSE208	결정구조와 결합	3-1-3
	AMSE312	확산과 상전이	3-1-3
	AMSE313	소재의 광전자기 성질	3-1-3
	AMSE364	고분자물성	3-0-3
	AMSE388	반도체소자	3-0-3
	AMSE412	나노과학과기술	3-0-3
	AMSE418	X-선 과학과 응용	3-0-3
	AMSE481	반도체공정	3-0-3
	MECH201	기계공학개론 II	1-2-2
	MECH322	시스템제어	4-1-4
	EECE212	물리전자	3-0-3
	EECE231	회로이론	3-0-3
	EECE233	신호 및 시스템	3-0-3
	EECE261	전자기학개론	3-0-3
	EECE273	디지털시스템설계	3-2-4
	EECE301	반도체 전자공학 I	3-0-3
	EECE411	광전자-디스플레이공학	3-0-3
	EECE331	전자회로 I	3-0-3
	EECE332	기초전자실험	0-4-2
	EECE412	전자재료공학	3-0-3
	CSED211	마이크로프로세서구조 및 프로그래밍	2-2-3
	CSED232	객체지향 프로그래밍	3-0-3
	CSED233	데이터구조	3-0-3
	CHEB303	화공수학	3-0-3
	CHEB308	생물공학개론	3-0-3

7. 교과목 개요

CHEM 100 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.

CHEM 101 일반화학 (General Chemistry) (4-1-4)
 자연과학이나 공학전공의 학생들이 반드시 이수해야 할 기초과학의 하나로서 화학의 기초가 되는 제 원리, 원자 및 분자구조, 화학결합, 화학반응과 그 속도론, 물질의 화학적 성질을 다룬다.

CHEM 102 일반화학실험 (General Chemistry Laboratory) (0-4-2)
 CHEM 101에서 배운 것을 실제 실험을 통하여 익히며 그 실험 과제는 CHEM 101에서 취급하는 내용 가운데서 정한다. 화학 실험의 기초 조작을 습득한다. CHEM 101과 병행하여 수행한다.

CHEM 106 일반화학 (H) (General Chemistry (H)) (4-1-4)
 CHEM 101과 같은 목적으로, 고교 교육과정에서 화학을 깊이 있게 배운 학생들의 수준에 맞춘다 (Honor Course).

CHEM 109 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.

CHEM 211 물리화학 I (Physical Chemistry I) (3-0-3)
추천선수과목: 일반화학
 양자화학의 기초, 원자 및 분자의 구조, 화학결합 및 분광학의 이론을 다룬다.

CHEM 213 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 수학식으로 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.

CHEM 221 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.

CHEM 222 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.

CHEM 223 화학반응실험 (Chemical Reaction Laboratory) (0-6-2)
추천선수과목: 유기화학 I
 유기화학반응실험을 통하여 반응의 진행, 화합물의 분리, 정제, 구조확인 등의 기본적인 실험기술을 습득한다.

CHEM 224 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 재편집하여 다룬다.

CHEM 241 분석화학 및 실험 (Analytical Chemistry and Laboratory) (2-6-4)

추천선수과목: 일반화학

화학분석의 기초 이론인 화학 평형의 제 원리(산-염기 평형, 금속 착이온 평형, 산화-환원 평형, 용매 추출 및 이온 교환 평형)를 배우고, 이를 실제 분석 문제에서 어떻게 응용하는가를 실험을 통하여 익힌다.

CHEM 301 합성실험 (Synthesis Laboratory) (0-9-3)

추천선수과목: 유기화학, 무기화학, 화학반응실험

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

CHEM 311 물리화학 II (Physical Chemistry II) (4-0-4)

추천선수과목: 물리화학 I

열역학, 통계역학, 반응속도를 다룬다.

CHEM 312 물리화학실험 (Physical Chemistry Laboratory) (0-9-3)

추천선수과목: 물리화학 I, 분석화학

분자의 구조, 물리화학적 특성, 화학반응동역학 등을 실험을 통하여 이해하고 여러 화학적 현상을 측정하기 위한 실험 방법의 원리와 기법을 익힌다.

CHEM 331 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.

CHEM 399 A/D 연구참여 A/D (Research Participation) (0-4-1)

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

CHEM 441 기기분석 및 실험 (Instrumental Analysis and Laboratory) (2-6-4)

추천선수과목: 분석화학, 물리화학 I, II

기기를 사용한 화학 분석의 제원리(분광, 전기화학, 크로마토그래피 외 기타)와 한계성을 배우고 실제 화학 또는 분석문제에서 어떻게 응용되는가를 익히며 이에 대한 중요한 내용을 실험한다.

CHEM 451 고분자화학 (Macromolecular Chemistry) (3-0-3)

추천선수과목: 일반화학

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

CHEM 461 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 메커니즘(biochemical control mechanism) 등을 다룬다.

CHEM 481 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.

CHEM 497 고급화학실험 (Advanced Experimental Chemistry) (0-9-3)
 추천선수과목: 연구참여 2회 수강
 담당교수 연구실에서 최신 연구과제를 수행함으로써 창의적인 연구능력을 개발하여 장래 전문연구자로서의 기본적인 연구능력을 배양한다.

CHEM 498 문헌연구 (Literature Research) (0-6-2)
 고급화학실험을 수강하지 않은 학생으로서 한 가지 주제에 대해 연구논문 문헌조사를 통하여 특정 주제의 review 논문을 작성한다.

CHEM 499 학사논문연구 (Undergraduate Chemical Research) (0-9-3)
 추천선수과목: 고급화학실험
 담당교수 연구실에서 최신 연구과제를 수행하고 연구 결과를 논문으로 작성함으로써 연구자로서의 기초 소양을 쌓는다. 대학원에 진학하여 전문연구자로서의 길을 염두에 두고 있는 경우 졸업 1 년 전에 고급화학실험을 수강하고 졸업 직전학기에 학사논문 연구를 수강하는 것을 추천한다.

생명과학과



1. 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 불려지기도 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 기르는 데 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 심도있는 연구를 수행하여 이론과 첨단 실험기술을 접목한 교육이 이루어지도록 하고 있다. 또한 생명과학의 현대 동향이 학제 간 연구에 의해 발전하는 경향에 맞추어 전공선택 필수 범위를 타 학문분야의 교과목을 포함하도록 하고 있다.

대학원 과정에서는 각 전공 분야별로 좀 더 깊이있는 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 세계 동향에 맞는 최신 첨단 실험 연구와 교육에 중점을 두고 있다.

복수전공 및 부전공 이수요령

- * 복수전공 이수 : 생명과학을 복수전공으로 이수하기 위해서는 전공필수 40학점을 반드시 이수해야 하며, 학사논문연구는 담당 지도교수와 상의하여 내용 및 범위를 결정한다.
- * 부전공 이수 : 생명과학을 부전공으로 이수하기 위해서는 생명과 전공공통필수 강의과목인 LIFE210/생화학 I, LIFE214/분자생물학, LIFE312/세포생물학[9학점]을 필수적으로 이수하여야 하고 나머지 12학점은 생명과학과 개설 과목 중 선택하여 총 21학점을 이수하여야 한다.

2. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	3	
	외국어계열	4	
	인문계열	3	4과목 중 택일
	사회계열	3	4과목 중 택일
	체육	2	
	소계	15	
교양선택	외국어계열	3	
	인문계열	11	경영학원론(일반교양) 또는 경제학원론(사회 계열)을 필수 이수
	사회계열		
	일반교양		
	소계	14	
기초필수	미적분학, 응용선형대수	7	
	상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학, 확률 및 통계(또는 실험통계학) 중 택일	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	2	
	일반화학 또는 일반화학(H) 중 택일	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	전자계산입문	3	
	소계	30	
전공필수	전공공통필수 22학점 및 전공선택필수 18학점을 이수. 단, 전공선택필수과목 중 생명과 과목 9학점 이상은 반드시 이수하여야 함.	40	
전공선택	전공선택필수 및 전공자유선택에서 15학점을 임의로 이수	15	
자유선택		19	
합 계		133	

※ 교양필수(인문사회필수)

- 인문계열 : 실용논리, 문학의 감상과 이해, 20세기 역사의 쟁점, 과학사 중 택일
- 사회계열 : 심리학개론, 경제학원론, 마스크와 현대사회, 법률의 세계 중 택일

※ 기초필수 확률 및 통계와 실험통계학은 동일과목으로 상호 재수강 인정됨.

교과과정(대학)

생명과학과 전공과목 교과목명의 기본구조를 도표로 요약하여 보면 다음과 같다.

전공공통필수(7과목 : 22학점)

생명과학실험원리및실습, 생화학 I, 분자생물학및생화학실험, 분자생물학, 세포생물학및유전학실험, 세포생물학, 학사논문연구



전공선택필수(18학점)

생명과학과 개설(13과목 중 9학점)

생태학, 야외실습, 생화학 II, 미생물학, 면역학, 생리학, 물리생화학, 유전학, 의생명과학개론, 시스템생물학, 현대식물학, 생물공학, 발달생물학

타학과 개설과목으로서 전공선택필수로 인정되는 교과목(14과목 중 9학점)

응용통계(MATH333), 역학(PHYS203), 전자기학 I (PHYS206)/ 전자기학개론(EECE261), 유기화학개론(CHEM224), 분석화학 및 실험(CHEM241), 물리화학 I (CHEM211/CHEB201), 첨단소재와 신소재공학(AMSE201), 결정구조와 결합(AMSE208), 기계공학개론 I (MECH101), 기계공학개론 II (MECH201), 센서 및 측정(MECH280), 인간공학(IMEN343), 데이터베이스 시스템(IMEN382), 프로그래밍 입문(CSED103)



전공자유선택(15학점)

생명과학과 개설

면역병리학, 연구참여 I, 연구참여 II, Independent Research Program A~F, 생명과학특강 A~Z

타 학과 개설과목으로서 전공선택으로 인정되는 교과목

객체지향프로그래밍(MATH360/CSED232), 유기화학 II (CHEM222), 물리화학 II (CHEM311), 화학반응실험(CHEM223), 기기분석 및 실험(CHEM441), 생물공학개론(CHEB308), 생물화학 I (CHEB406), 생물화학 II (CHEB408), 기타 교과과정 위원회에서 인정하는 과목

※ 이수구분별 교과목 이수 요령

- (1) 전공필수과목 이수란 전공공통필수 22학점(7과목)과 전공선택필수과목(27과목)중 선택한 18학점을 합하여 총 40학점을 이수함을 말한다. 단, 전공선택필수과목 중 생명과학과 과목 9학점 이상은 반드시 이수하여야 한다.
- (2) 전공선택과목 이수란 전공선택필수과목으로 분류된 27과목 중 전공필수로 지정하지 않은 나머지 과목이나 전공자유선택으로 지정된 13과목중에서 자유롭게 선택하여 총 15학점을 이수함을 뜻한다.

- (3) 전공선택필수로 분류된 과목을 수강신청 시는 신청과목을 전공필수로 할 것인지, 아니면 전공선택으로 할 것인지를 명확히 결정하여 수강신청란에 이를 표기하여야 한다.
- (4) 전공자유선택은 생명과학과에서 개설되는 5과목과 타 학과에서 개설되는 8과목을 합한 13과목으로 구성된다. 타 학과 교과목으로서 전공선택으로 인정되는 과목들은 5번 항목 타 학과 교과목으로서 전공선택으로 인정되는 교과목에 명시되어 있다.

3. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수 /선수과목
전공공통필수	LIFE209	생명과학실험원리론 및 실습	1-6-4	일반생명과학, 일반화학 생명과학실험원리론 및 실습
	LIFE210	생화학 I	3-0-3	
	LIFE211	분자생물학 및 생화학실험	0-6-3	
	LIFE214	분자생물학	3-0-3	
	LIFE302	세포생물학 및 유전학실험	0-6-3	
	LIFE312	세포생물학	3-0-3	
	LIFE402	학사논문연구	0-9-3	
전공선택필수	LIFE204	생태학	2-2-3	일반생명과학
	LIFE208	야외실습	0-2-1	
	LIFE212	생화학 II	3-0-3	
	LIFE303	미생물학	3-0-3	
	LIFE310	면역학	3-0-3	생화학 I
	LIFE313	생리학	3-0-3	
	LIFE314	물리생화학	3-0-3	
	LIFE315	유전학	3-0-3	
	LIFE316	의생명과학개론	3-0-3	세포생물학 생화학 I, 세포생물학 생화학 I, 분자생물학 일반생명과학, 생화학 I
	LIFE414	시스템생물학	3-0-3	
	LIFE415	현대식물학	3-0-3	
	LIFE416	생물공학	3-0-3	
	LIFE417	발달생물학	3-0-3	분자생물학, 세포생물학 일반생명과학, 세포생물학 세포생물학
전공자유선택	LIFE418	면역병리학	3-0-3	일반생명과학
	LIFE451A~Z	생명과학특강 A~Z	가변학점	
	LIFE311	연구참여 I	0-6-3	
	LIFE411	연구참여 II	0-6-3	
	LIFE412A~F	Independent Research Program A~F	0-2-1	

4. 학년/학기별 전공과정 이수표(Template)

학년/학기	1학기		2학기	
	학수번호	교과목명	학수번호	교과목명
1학년	LIFE103	일반생명과학	LIFE103	일반생명과학
2학년	LIFE204	생태학	LIFE211	분자생물학 및 생화학실험
	LIFE209	생명과학실험원리론 및 실습	LIFE212	생화학II
	LIFE210	생화학I	LIFE214	분자생물학
	CHEM224	유기화학개론		
3학년	LIFE302	세포생물학 및 유전학 실험	LIFE311	연구참여 I
	LIFE303	미생물학	LIFE314	물리생화학
	LIFE310	면역학	LIFE315	유전학
	LIFE312	세포생물학	LIFE316	의생명과학개론
	LIFE313	생리학		
4학년	LIFE414	시스템생물학	LIFE402	학사논문연구
	LIFE415	현대식물학	LIFE451A-Z	생명과학특강A-Z
	LIFE416	생물공학		
	LIFE417	발달생물학		
	LIFE411	연구참여 II		

5. 타학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정하는 교과목

학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
MATH360/CSED232	객체지향 프로그래밍	3-0-3
CHEM222	유기화학 II	3-0-3
CHEM311	물리화학 II	4-0-4
CHEM223	화학반응실험	0-6-2
CHEM441	기기분석 및 실험	2-6-4
CHEB308	생물공학 개론	3-0-3
CHEB406	생물화공 I	3-0-3
CHEB408	생물화공 II	3-0-3

6. 교과목 개요

LIFE 103 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, 정보처리기작 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.

LIFE 103H 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.

LIFE 204 생태학 (Ecology) (2-2-3)
추천선수과목 : LIFE 103 일반생명과학
 생태계(Ecosystem), 동식물의 군집(Community)과 개체군(Population) 등의 현상과 원리를 강의 및 현장의 관찰 등을 통해 이해시킨다.

LIFE 208 야외실습 (Field Study) (0-2-1)
 생명현상을 야외실습을 통해 수업한다. 4월 한차례 교내실습 후, 5월 하순 2박3일 일정의 야외실습을 한다. 실습내용은 식물채집, 곤충채집 및 기타 자연현상을 관찰하며 채집 및 정리를 통해 생명현상을 직접 접촉하고 친숙하게 한다. 수업 특성상 수강생수를 30명 이내로 제한한다.

LIFE 209 생명과학실험원리론 및 실습 (Modern Life Science Laboratory) (1-6-4)
 세포의 형태, 구조, 기능을 이해하기 위한 세포생물학 연구의 기본적인 방법들을 실험을 통해 익힌다.

LIFE 210 생화학 I (Biochemistry I) (3-0-3)
추천선수과목 : LIFE 103 일반생명과학, CHEM 101 일반화학
 각각의 생명체, 조직 및 세포의 생물화적인 구조와 기능을 분자적 기초 아래서 포괄적으로 다룬다. 생화학 강의에서는 세포 구성 성분들의 화학적 특성과 기능을 이해하고, 핵산(Nucleic acid), 단백질(Protein), 탄수화물(Carbohydrate) 및 지질(Lipid) 등의 생체 고분자물질의 화학적 구조와 성질, 그리고 각각의 대사(Metabolism)를 공부하고, 특히 효소(Enzyme)의 기능, 효소의 Kinetics, 에너지론 등에 중점을 둔다.

LIFE 211 분자생물학 및 생화학실험 (Molecular Biology and Biochemistry Laboratory) (0-6-3)
선수과목 : LIFE 209 생명과학실험원리론 및 실습
 분자생물학 연구에 필요한 연구기법중 기본이 되는 유전자 조작실험을 다루며 유전자 클로닝, 제한효소 지도작성, 세포형질전환, 유전자 서열 결정, 유전자 검출, 유전자 발현 등에 관련된 포괄적인 이해와 실험을 통하여 실제의 방법을 익힌다.

LIFE 212 생화학 II (Biochemistry II) (3-0-3)
추천선수과목 : LIFE 210 생화학 I
 생화학 I 의 연속으로 어떤 생물학적 문제나 현상을 되도록 분자적 수준에서 기작을 설명하고, 이를 배움으로서 세포나 개체 수준에서의 생물학적 현상을 현상학적 뿐만 아니라 분자가작적으로 이해하고 설명할 수 있는 능력을 배양하고자 한다.

LIFE 214 분자 생물학 (Molecular Biology) (3-0-3)
 핵산에 관한 분자 생물학으로서 DNA 복제의 기전, 하등(Prokaryote) 및 고등(Eucaryote) 세포의 유전자 발현 조절, 유전자 재조합 기술, 세포막과 구성 부분들의 구조, 기원 및 기능 등을 다룬다.

LIFE 302 세포생물학 및 유전학실험 (Cell Biology and Genetics Laboratory) (0-6-3)

선수과목 : LIFE 211 분자생물학 및 생화학실험

생체물질의 분리와 그 특성 분석, 세포 구성물의 분획(Fractionation), 효소 정제 및 Kinetics, 방사성동위원소(Radioisotope) 물질의 사용 등 생화학 연구를 위한 기초적인 실험 방법들을 익힌다.

LIFE 303 미생물학 (Microbiology) (3-0-3)

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

LIFE 310 면역학 (Immunology) (3-0-3)

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

LIFE 311 연구참여 I (Research Participation I) (0-6-3)

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

LIFE 312 세포생물학 (Cell Biology) (3-0-3)

추천선수과목 : LIFE 103 일반생명과과학

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

LIFE 313 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.

LIFE 314 물리생화학 (Physical Biochemistry) (3-0-3)

추천선수과목 : LIFE 210 생화학 I

물리화학 (physical chemistry)이 생명이 없는 물질들의 세계를 다루는 것이라면 물리생화학 (physical biochemistry)은 생체분자들이 개체의 생명을 유지하기 위해 특별히 갖는 특성을 다루는 학문이다. 수 많은 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.

LIFE 315 유전학 (Genetics) (3-0-3)

추천선수과목 : LIFE 210 생화학 I, LIFE 214 분자생물학

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.

LIFE 316 의생명과학개론 (Introduction of Biomedical Science) (3-0-3)

추천 선수 과목 : LIFE 103 일반생명과과학, LIFE 210 생화학 I

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

LIFE 402 학사논문 연구 (Undergraduate Thesis) (0-9-3)

추천 선수 과목 : LIFE 311 연구참여 I, LIFE 411 연구참여 II

학사 논문을 위한 연구로서 내용은 해당 학생과 지도 교수가 상의하여 결정한다.

LIFE 411 연구참여 II (Research Participation II) (0-6-3)

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

LIFE 412 A~F Independent Research Program A~F (0-2-1)

추천 선수 과목 : LIFE 103 일반생명과학

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

LIFE 414 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 심도있게 제공하고자 한다.

LIFE 415 현대식물학 (Modern Plant Biology) (3-0-3)

추천선수과목 : LIFE 103 일반생명과학, LIFE 312 세포생물학

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

LIFE 416 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), 개개의 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 다학제간 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 강의에서는 이러한 급변하는 생명공학의 추세와 전망에 관한 정보를 제공하고자 한다.

생명 417 발달생물학 (Developmental Biology) (3-0-3)

추천선수과목 : LIFE 312 세포생물학

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

생명 418 면역병리학 (Clinical Pathology) (3-0-3)

추천선수과목 : LIFE 310 면역학

주요 질병에 대해 학제간 교류를 통해 질병의 발병기전, 임상학적인 실제 사례를 통한 질병의 분석, 과거, 현재, 미래의 임상적이고 실질적인 치료 방법등에 대한 정보를 심도있게 전달하고자 한다.

LIFE 451 A~Z 생명과학 특강 A~Z(Special Topics in Life Sciences) (가변학점)

기존 개설된 과목이외에 생명과학의 급격한 발전 추이상 추가 강의 개설이 필요할 경우 개설한다.

신소재공학과



1. 교과과정 개요

신소재공학과는 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 4개의 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 대표하는 전자소재·소자의 특성, 기본적인 동작원리를 이해하는 것을 목표로 반도체 물리, 이를 응용한 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 위하여는 각 소재의 구조와 성질을 구분하는 기본 이론과 원리에 대한 이해를 필요로 하기 때문에, 저학년에서는 전공 필수과목을 통하여 전공 기초기식을 확고히 다질 수 있게 하며, 고학년에서는 전자정보 소재, 첨단구조 소재, 환경/에너지 소재 및 바이오 소재 등의 전공분야에 적용될 수 있는 전공 선택과목을 적절히 이수하게 하여 각 분야에 대한 다양하고 체계적인 교육을 받을 수 있게 교과과정을 제공하고 있다.

복수전공 및 부전공 이수요령

- * 복수전공 이수 : 신소재공학과에서 개설하고 있는 전공필수과목 전체를 포함하여 38학점 이상을 이수하여야 한다. (단, 신소재와 미래과학기술 포함, 소재공정디자인 I, II 는 제외) 동일한 교과목의 학점에 대한 전공학점과 복수전공학점으로 이중계산이 허용된다.
- * 부전공 이수 : 신소재공학과에서 개설하고 있는 전공필수과목과 전공선택과목 중에서 21학점 이상을 이수하여야 한다. 동일한 교과목의 학점에 대한 전공학점과 부전공학점으로 이중계산이 허용되지 않는다.

2. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	3	
	외국어계열	4	
	인문계열	3	4과목 중 택일
	사회계열	3	4과목 중 택일
	체육	2	
	소계	15	
교양선택	외국어계열	3	
	인문계열	11	
	사회계열		
	일반교양		
	소계	14	
기초필수	미적분학, 응용선형대수	7	
	상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학, 확률 및 통계(또는 실험통계학) 중 택일	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	2	
	일반화학 또는 일반화학(H) 중 택일	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	전자계산입문	3	
	소계	30	
전공필수		33	
전공선택		29	
자유선택		13	
	합 계	134	

※ 교양필수(인문사회계열)

- 인문계열 : 실용논리, 문학의 감상과 이해, 20세기 역사의 쟁점, 과학사 중 택일
- 사회계열 : 심리학개론, 경제학원론, 매스컴과 현대사회, 법률의 세계 중 택일

※ 기초필수 확률 및 통계와 실험통계학은 동일과목으로 상호 재수강 인정됨.

3. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
전공필수	AMSE201	첨단소재와 신소재공학	3-1-3
	AMSE202	소재기초과학 I	3-1-3
	AMSE204	소재기초과학 II	3-1-3
	AMSE205	소재열역학 I	3-1-3
	AMSE208	결정구조와 결합	3-1-3
	AMSE301	신소재공학실험	1-4-3
	AMSE311	소재의 기계적성질	3-1-3
	AMSE312	확산과 상전이	3-1-3
	AMSE313	소재의 광전자기 성질	3-1-3
	AMSE403	소재/공정 디자인 I	0-0-1
	AMSE404	소재/공정 디자인 II	0-0-1
	AMSE326	금속공학실험	1-3-2
	AMSE344	세라믹 설계와 실험	2-3-3
	AMSE463	고분자 설계와 실험	2-3-3
	AMSE483	반도체실험	1-3-2
전공선택		택 2이상	
	AMSE101	신소재와 미래과학기술	1-0-1
	AMSE206	소재열역학 II	3-1-3
	AMSE318	재료수치해석	3-0-3
	AMSE321	금속소재개론	3-0-3
	AMSE341	세라믹소재개론	3-0-3
	AMSE361	고분자소재개론	3-0-3
	AMSE364	고분자물성	3-0-3
	AMSE388	반도체소자	3-0-3
	AMSE401	현장실습	0-0-1
	AMSE405	소재분석기기	3-1-3
	AMSE412	나노과학과기술	3-0-3
	AMSE414	환경/에너지 소재	3-0-3
	AMSE416	바이오소재	3-0-3
	AMSE418	X-선 과학과 응용	3-0-3
	AMSE421	소재가공학	3-0-3
	AMSE422	철강신소재	3-0-3
	AMSE441	전자세라믹스	3-0-3
	AMSE481	반도체공정	3-0-3

4. 학년/학기별 전공과정 이수표(Template)

학년 및 학기	1학기	2학기
1학년		AMSE 101 신소재와 미래과학기술
2학년	AMSE 201 첨단소재와 신소재공학(필수) AMSE 202 소재기초과학 I (필수) AMSE 205 소재열역학 I (필수)	AMSE 204 소재기초과학 II (필수) AMSE 206 소재열역학 II (선택) AMSE 208 결정구조와 결합(필수) AMSE 301B 신소재공학실험 B(필수)
3학년	AMSE 301 신소재공학실험(필수) AMSE 311 소재의 기계적 성질(필수) AMSE 313 소재의 광전자기 성질(필수) AMSE 321 금속소재개론 AMSE 341 세라믹소재개론 AMSE 361 고분자소재개론	AMSE 312 확산과 상전이(필수) AMSE 318 재료수치해석 AMSE 326 금속공학실험 AMSE 344 세라믹 설계와 실험 AMSE 364 고분자물성 AMSE 388 반도체소자
4학년	AMSE 404 소재공정디자인 I (필수) AMSE 405 소재분석기기 AMSE 421 소재가공학 AMSE 441 전자세라믹스 AMSE 463 고분자 설계와 실험 AMSE 481 반도체공정 AMSE 483 반도체실험	AMSE 404 소재공정디자인 II (필수) AMSE 412 나노과학과 기술 AMSE 414 환경/에너지 소재 AMSE 416 바이오소재 AMSE 418 X-선 과학과 응용
	AMSE 401 현장실습(선택)	

5. 세부 전공분야별 과목 일람표

분야	이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
공통	전선	AMSE101	신소재와 미래과학기술	1-0-1
	전선	AMSE318	재료수치해석	3-0-3
	전선	AMSE412	나노과학과 기술	3-0-3
	전선	AMSE414	환경/에너지 소재	3-0-3
	전선	AMSE405	소재분석기기	3-1-3
	전선	AMSE416	바이오소재	3-0-3
	전선	AMSE418	X-선 과학과 응용	3-0-3

분야	이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
금속소재	전선	AMSE321	금속소재개론	3-0-3
	전선	AMSE326	금속공학실험	1-3-2
	전선	AMSE421	소재가공학	3-0-3
	전선	AMSE422	철강신소재	3-0-3
세라믹 · 반도체소재	전선	AMSE341	세라믹소재개론	3-0-3
	전선	AMSE344	세라믹 설계와 실험	2-3-3
	전선	AMSE388	반도체소자	3-0-3
	전선	AMSE441	전자세라믹스	3-0-3
	전선	AMSE481	반도체공정	3-0-3
	전선	AMSE483	반도체실험	1-3-2
고분자소재	전선	AMSE361	고분자소재개론	3-0-3
	전선	AMSE364	고분자물성	3-0-3
	전선	AMSE463	고분자 설계와 실험	2-3-3

6. 타학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정하는 교과목

학수번호	교과목명	강의-실습 (실험)-학점	학수번호	교과목명	강의-실습 (실험)-학점
PHYS206	전자기학 I	3-1-3	CHEM461	생화학	3-0-3
PHYS304	열물리	3-1-3	LIFE309	분자생물학	3-0-3
PHYS401	고체물리	3-0-3	MECH220	기계구조역학	4-1-4
CHEM221	유기화학 I	3-0-3	EECE231	회로이론	3-0-3
CHEM331	무기화학	4-0-4	EECE261	전자기학개론	3-0-3
			CHEB303	화공수학	3-0-3

7. 교과목 개요

AMSE 101 신소재와 미래과학기술 (1-0-1)

(Advanced Materials and Future Science and Technology)

미래의 과학기술 발전에 필요한 신소재 공학의 역할과 정보전자재료, 우주항공재료, 나노재료, 광학재료, 바이오재료, 전자파재료 등 중점 연구분야들을 소개한다.

AMSE 201 첨단소재와 신소재공학 (3-1-3)

(Contemporary Issues in Materials Science and Engineering)

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

AMSE 202 소재기초과학 I (Fundamentals in Materials Science I) (3-1-3)

본 강의를 통해 신소재의 근원적 이해를 위해 필수적인 양자역학의 기초원리를 다룬 후 이를 바탕으로 각종 물질의 전자구조, 화학결합 특성을 체계적으로 이해시킨다.

AMSE 204 소재기초과학 II (Fundamentals in Materials Science II) (3-1-3)

재료의 물리적 성질을 이해하기 위해 고체의 결정구조, 자유전자 이론, Phonon, band 이론 등을 바탕으로 고체 내에서의 원자 및 전자의 거동에 대한 양자역학적인 해석을 다룬다. 또한 금속의 전도도, 반도체의 기초 이론 및 초전도성을 다룬다.

AMSE 205 소재열역학 I (Thermodynamics of Materials I) (3-1-3)

열역학의 기본 법칙으로부터 출발하여 제반 열역학 관계식들을 유도하고 이해함으로써 소재의 평형상태에 대한 이해와 예측을 할 수 있는 기초를 다진다. 또한 통계 열역학의 기본 개념도 습득한다.

AMSE 206 소재열역학 II (Thermodynamics of Materials II) (3-1-3)

소재 열역학 I에서 배운 열역학의 제 법칙과 개념을 소재의 평형 상태도, 상변 태, 다상다원계의 평형 등에 응용하고, 소재의 제조, 개발 등에의 열역학의 응용기술을 소개한다.

AMSE 208 결정구조와 결함 (Crystal Structure and Defects) (3-1-3)

결정학의 대칭성 이론을 바탕으로 재료 공학에서 요구되는 기본 결정 구조를 논의하고, 결정내의 면, 방향성 등을 결정하는 방법을 익힌다. 또한 결정 내의 각종 결함(주로 점결함과 선결함)과 이에 따른 내부 응력 변화, 물성 변화도 살펴본다.

AMSE 301 신소재공학실험 (Materials Laboratory) (1-4-3)

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

AMSE 311 소재의 기계적성질 (Mechanical Properties of Materials) (3-1-3)

소재의 기계적 성질에 대한 기본 과목으로서, 응력 및 변형 상태, 단결정의 소성변형, 전위론을 소개하고, 이 이론들을 바탕으로 재료의 강화기구를 설명한다. 또한 인장, 파괴, 피로, 크립 등 기계적 성질의 시험방법과 압연, 단조, 판재성형 등 금속소성가공을 실험과 이론을 통하여 공부한다.

AMSE 312 확산과 상전이 (Diffusion and Phase Transitions) (3-1-3)

본 교과를 통하여 물질 특성의 발현에 있어 가장 중요한 상전이 과정을 체계적으로 이해하고자 한다. 고체 확산론을 간략히 다룬 후 이를 바탕으로 확산성 상전이를 논의한다. 아울러 Martensite 전이 등 비 확산성 상전이 과정도 논의한다. 또한 불연속(제1

차) 및 연속(제2차) 상전이에 대한 미시적 관점의 이론도 다룬다.

AMSE 313 소재의 광전자기 성질 (3-1-3)

(Electrical, Magnetic and Optical Properties of Materials)

재료의 전기적, 자기적, 광학적 성질을 다룬다. 전자기학의 기본원리, 자성의 기초 등과 이를 바탕으로 재료의 성질을 이해하기 위해 금속의 전기적 성질, 유전체의 성질, 자기적 성질 및 광학적 성질을 다룬다.

AMSE 318 재료수치해석 (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.

AMSE 321 금속소재개론 (Introduction to Metallic Materials) (3-0-3)

본 과목은 물리·금속학적인 기본 원리를 소개하고 금속소재에서 일어나는 다양한 현상들에 대해서 이러한 이론들이 어떻게 적용되는지에 대해서 이해시키고자 한다. 또한 다양한 금속소재의 제조와 열처리 방법 등의 응용 방법에 대해서 설명하고 대표적인 금속소재 개발 사례에 대해서도 소개하고자 한다. 본 과목은 [금속소재의 구조, 전위와 소성변형, 금속소재의 확산과 상변태, 응고, 강화기구, 금속소재의 제조 및 열처리 방법, 대표적 합금계 소개]의 구성으로 진행될 것이다.

AMSE 326 금속공학실험 (Lab. for Metallic Materials) (1-3-2)

선택한 금속재료에 대해 원소재에서부터 최종제품이 될 때까지 중요한 공정(용융, 소성가공, 열처리 등)을 실험을 통하여 습득하고, 각 공정에 따른 소재의 물리적·화학적 변화를 미시적으로 관찰한다. 화학분석(습식, ICP, XRF, AA, UV, CS, NO), 미시적 관찰(OM, SEM), 미시적 분석(EDS, WDS), 구조분석(XRD), 미시적 물성분석(Microhardness tester, etc) 등 최신 분석, 검사 기법을 적용함으로써 이를 익힌다.

AMSE 341 세라믹소재개론 (Introduction to Ceramics) (3-0-3)

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.

AMSE 344 세라믹 설계와 실험 (Ceramics Design and Laboratory) (2-3-3)

세라믹스 재료의 공정에 일반적으로 이용되는 기본 방법론을 다루며, 여러 사례를 통하여 각 공정의 설계와 공학적인 개념을 공부한다. Fine 세라믹의 공정과 그의 응용을 기초 과학적 측면(열역학 및 계면과학)에서 고찰한다. 아울러 세라믹스 재료공정에 대한 실험, 실습을 통해 실험에 대한 지식을 습득한다.

AMSE 361 고분자소재개론 (Introduction to Polymers) (3-0-3)

유기화학, 생화학 및 중합화학의 기초를 소개하고 고분자 사슬의 구조와 물리적 성질과의 관계를 취급한다.

AMSE 364 고분자물성 (Physical Properties of Polymers) (3-0-3)

고분자 구조와 특성간의 상관관계에 중점을 두어 고분자 용액, 고체상 및 액체상 고분자가 나타내는 다양한 물리적 특성을 열역학적 관점과 분자적 관점에서 이론적으로 취급한다. 고분자 구조 및 물성에 대한 기본 개념의 이해를 분자 관점에서 할 수 있게끔 컴퓨터 모사법에 관한 강의 및 실습을 한다. 컴퓨터 모사법을 통하여 기존 실험 방법의 한계를 극복하며 분자 단위에서 물성을 이해한다.

AMSE 388 반도체소자 (Semiconductor Devices) (3-0-3)

본 교과목의 목표는 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, MESFET 등의 반도체 전

자소자와 LED 등의 반도체 광소자 기초이론과 동작원리를 배운다.

AMSE 401 현장실습 (Field Studies) (0-0-1)

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

AMSE 403 소재/공정 디자인 I (Material/Process Design I) (0-0-1)

현장실습(3학년2학기)을 통해 제기된 주제와 산업체에서 제기한 선행 연구주제 중에서 팀별로 관심있는 분야의 연구주제를 선정, 담당교수의 지도하에 재료와 공정에 관한 창의적인 문제 해결 능력을 배양함.

AMSE 404 소재/공정 디자인 II (Material/Process Design II) (0-0-1)

현장실습(3학년2학기)을 통해 제기된 주제와 산업체에서 제기한 선행 연구주제 중에서 팀별로 관심있는 분야의 연구주제를 선정, 담당교수의 지도하에 재료와 공정에 관한 창의적인 문제 해결 능력을 배양함.

AMSE 405 소재분석기기 (Instrumental Analysis for Materials) (3-1-3)

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, Mossbauer), 질량분석, X-ray(XRD, XRF) 및 전자현미경(TEM, SEM) 구조분석과 성분분석(EDS, EELS), 열분석, 표면분석(Auger, XPS, SIMS) 등의 소개를 포함한다.

AMSE 412 나노과학과 기술 (Advanced Materials in Nanotechnology) (3-0-3)

현대 나노과학/기술 영역에서 제기되는 다양한 주제를 소개하고, 관련한 소재의 나노영역에서의 고유한 특성에 대한 원리와 그 응용의 예를 배운다. 또한 최신 학술논문의 소개를 통해 실험 논문에 대한 비판적인 읽기와 효과적인 과학적 의사소통의 능력을 배양한다.

AMSE 414 환경/에너지 소재 (Environments and Energy Materials) (3-0-3)

structural material이 여러 가지 환경, 즉 대기, 수질, 토양 및 산업 환경에서 내구성을 가질 수 있는 소재의 특성에 대한 기본 원리를 소개하고 미래 에너지원 및 에너지 사용 소재로 현재 가장 관심의 초점이 되는 태양광 에너지, 수소에너지 생산 관련 소재와 fuel cell 및 battery 소재의 이해에 필요한 전기화학적 변화에 대하여 공부한다.

AMSE 416 바이오소재 (Biomaterials) (3-0-3)

바이오소재에 대한 기초적인 개념들을 생물학적, 화학적, 물리화학적, 재료공학적인 관점에서 분자수준으로 이해할 수 있도록 함과 동시에 바이오소재를 이용한 미국과 유럽, 그리고 일본의 최첨단 약물전달시스템(Drug Delivery System)과 조직공학(Tissue Engineering)의 최근 연구동향에 대해 소개한다.

AMSE 418 X-선 과학과 응용 (X-ray Science and Applications) (3-0-3)

재료의 결정구조 및 결합을 분석하는데 필요한 회절이론, 결정학, 산란이론 등을 공부하고 최신응용분야들에 대해 기본 원리와 실험 예를 병행하여 다룬다.

AMSE 421 소재가공학 (Deformation Processing) (3-0-3)

소성가공의 기초이론을 공부한 후 이를 이용하여 단조, 압연, 압출, 인발 등 각종 가공공정에서 일어나는 제현상을 설명한다. 또한 산업체 방문을 통해 각 공정에 대한 산업적 응용을 배운다.

AMSE 422 철강신소재 (Advanced Technology for Steels) (3-0-3)

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

AMSE 441 전자세라믹스 (Electronic Ceramics) (3-0-3)

전자세라믹스의 종류, 성질 및 응용의 개론으로서 세라믹 반도체, capacitor 유전체, 압전재료, 감지센서 등을 다루며, 조성, 제조 공정 및 미세구조가 재료의 성질 및 부품과 device의 응용에 미치는 영향을 공부한다.

AMSE 463 고분자 설계와 실험 (Polymer Design and Laboratory) (2-3-3)

고분자의 성분, 분자량, 열적 성질 등을 측정하고 분석해 봄으로써 유기 및 바이오 소재의 기본 개념에 대한 이해를 돕는다. 또한, 결정성 유기 소재와 블록 공중합체의 나노 구조를 소각 X-ray, AFM과 같은 분석기기를 이용하여 규명하는 방법을 습득한다.

AMSE 481 반도체공정 (Semiconductor Processing) (3-0-3)

IC 제작 공정과 관계된 반도체 공정 전반에 관한 내용을 다룬다. wafer 제작, 진공, 박막, 식각, lithography, 확산, 열공정, 이온 주입 및 IC integration 등에 관한 전반적인 지식과 그에 관련된 최신 과학 기술에 관해 공부한다.

AMSE 483 반도체실험 (Semiconductor Laboratory) (1-3-2)

본 과목에서는 크게 반도체 구조물의 제작과 특성 평가로 이루어진다. 첫째 반도체 구조물의 제작은 반도체 기판의 준비로부터 다양한 소재의 박막 증착법, 건식/습식 식각 등의 기본적인 반도체 단위 공정 기술에 대한 실험을 관련 내용의 강의를 병행하여 진행한다. 아울러 반도체 나노 구조물 합성과 나노 패터닝 등의 나노 공정 실험 및 scanning probe microscope 등을 이용한 나노 물성 분석에 관한 실험을 진행한다. 둘째, 반도체 구조물의 특성 평가는 제작된 반도체 구조물의 전기적 소자의 특성 측정 및 관련 물성 분석에 관한 실험으로 진행한다. 이러한 유기적인 실험 교과 내용을 통해 반도체 공정과 소자 특성 평가의 관련 지식을 체계적으로 습득하게 한다.

기계공학과



1. 교과과정 개요

기계공학은 자동차, 철강, 발전설비 및 항공, 조선산업 등 한 나라의 기간산업에 필요한 핵심기술을 공부하는 학문으로, 그 중 요성은 새삼 언급할 필요도 없이 기술적, 사회적, 환경적 그리고 경제적인 문제들에까지 미친다. 기계공학은 역학의 지식을 바탕으로 하여 제반 기계적 요소의 설계, 제작, 가공, 기계적 시스템의 해석 및 기계적 에너지의 발생 및 이용에 관한 학문을 뜻한다.

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

본 학과의 대학교육은 세계적인 추세 및 미래 공학을 선도하고 기술을 실현시키는 글로벌 리더를 육성한다는 목표에 따라 최신의 교육시설 및 장비를 보유하고 각 교과목마다 이를 효과적으로 활용하고 있다. 이론적인 교육 이외에 현장실습 및 졸업설계를 통해 현장 적응능력의 함양을 동시에 추구하여 대학원전문연구과정이나 산업현장에서 세계적인 전문가가 될 수 있는 기초능력을 배양하고 있다.

복수전공 및 부전공 이수요령

- * 복수전공 이수 : 기계공학과에서 개설하고 있는 전공필수과목 전체를 이수하여야 한다. 동일한 교과목의 학점은 전공학점과 복수전공학점으로 이중계산이 허용된다.
- * 부전공 이수 : 기계공학과에서 개설하고 있는 전공필수과목과 전공 선택과목 중에서 21학점 이상을 이수해야 한다. 동일한 교과목의 학점이 전공학점과 부전공학점으로 이중계산이 허용되지 않는다.

2. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	3	4과목 중 택일 4과목 중 택일
	외국어계열	4	
	인문계열	3	
	사회계열	3	
	체육	2	
	소계	15	
교양선택	외국어계열	3	경영학원론(일반교양) 또는 경제학원론(사회 계열)을 필수 이수
	인문계열	11	
	사회계열		
	일반교양		
	소계	14	
기초필수	미적분학, 응용선형대수	7	
	상미분방정식	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	2	
	일반화학 또는 일반화학(H) 중 택일	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과화학 또는 일반생명과화학(H) 중 택일	3	
	전자계산입문	3	
	소계	30	
전공필수		44	
전공선택		12	
자유선택		18	
	합 계	133	

※ 교양필수 (인문사회필수)

- 인문계열 : 실용논리, 문학의 감상과 이해, 20세기 역사의 쟁점, 과학사 중 택일
- 사회계열 : 심리학개론, 경제학원론, 매스컴과 현대사회, 법률의 세계 중 택일

3. 전공과목 일람표

이수 구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수 /선수과목	비 고
전공 필수	MECH101	기계공학개론 I	1-0-1		
	MECH201	기계공학개론 II	1-2-2		
	MECH203	기계공학수학	3-0-3	응용선형대수, 상미분방정식(선수)	
	MECH220	기계구조역학	4-1-4	일반물리 I(추천)	
	MECH230	메카니즘동역학	4-0-4	일반물리 I (선수) 기계구조역학(추천)	
	MECH252	열유체공학 I	4-1-4	미적분학, 상미분방정식 일반물리II(선수), 일반물리III(추천)	
	MECH280	센서 및 측정	2-3-3	일반물리I,II(선수)	
	MECH322	시스템제어	4-1-4		
	MECH332	재료가공	4-0-4		
	MECH333	시스템설계 I	3-0-3	기계구조역학(선수)	
	MECH352	열유체공학 II	4-1-4	열유체공학 I (선수)	
	MECH380	기계전자공학	3-2-4	일반물리III(선수), 일반물리II(추천)	
	MECH390	기계가공실습	0-3-1		
	MECH433	시스템설계 II	3-0-3	시스템설계 I (선수)	
전공 선택	MECH311	기계진동학	3-0-3	일반물리 I (추천)	계절학기개설
	MECH340	응용고체역학	3-0-3	기계구조역학(선수)	
	MECH351	공장실습	0-2-1		
	MECH399	연구참여A-D	0-2-1		
	MECH401	재료강도학	3-0-3	재료가공(선수)	
	MECH402	비파괴검사법	2-2-3	일반물리I,II(선수)	
	MECH421	초소형기전공학개론	3-0-3		
	MECH439	로보틱스개론	3-2-3		
	MECH441	소성가공	3-0-3	재료가공(선수)	
	MECH450	응용열공학	3-0-3		
	MECH465	창의설계공학	3-0-3		
	MECH470	응용유체역학	3-0-3	열유체공학 I, II(선수)	
	MECH478	터보기계	3-0-3	열유체공학 I (선수)	
	MECH484	전산설계	3-1-3	시스템설계 I (추천)	
	MECH490	기계공학특론A/Z	3-0-3		
	MECH496	연소와 환경	3-0-3	열유체공학 I, II(추천)	

4. 학년/학기별 전공과정 이수표(Template)

학년/ 학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년	기초필수	MATH110	미적분학	기초필수	MATH120	응용선형대수
	기초필수	PHYS101	일반물리 I	기초필수	PHYS102	일반물리 II
	기초필수	PHYS103	일반물리실험 I	기초필수	PHYS104	일반물리실험 II
	기초필수	LIFE103	일반생명과학	기초필수	CHEM101	일반화학
	기초필수	CSED101	전자계산입문	기초필수	CHEM102	일반화학실험
2학년				전공필수	MECH101	기계공학개론 I
	기초필수	MATH210	상미분방정식	전공필수	MECH203	기계공학수학
	전공필수	MECH201	기계공학개론 II	전공필수	MECH230	메카니즘동역학
	전공필수	MECH220	기계구조역학	전공필수	MECH252	열유체공학 I
3학년	전공필수	MECH280	센서 및 측정			
	전공필수	MECH332	재료가공	전공필수	MECH322	시스템제어
	전공필수	MECH352	열유체공학 II	전공필수	MECH333	시스템설계 I
4학년	전공필수	MECH380	기계전자공학	전공필수	MECH390	기계가공실습
	전공필수	MECH433	시스템설계 II			

5. 타학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정하는 교과목

학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점	인정범위
MATH230	확률및통계	3-1-3	· 2004학년부터 1과목까지지만 전공선택으로 인정 · 2009학년부터 과목 확대됨
MATH310	복수함수론	3-1-3	
MATH342	공학수학	3-1-3	
MATH351	수치해석개론	3-0-3	
MATH413	편미분방정식	3-0-3	
MATH443	수학적모델	3-0-3	
MATH451	응용수치해석	3-0-3	
PHYS203	역학	3-1-3	
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	

학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점	인정범위
PHYS410	광물리학	3-0-3	
CHEM241	분석화학 및 실험	2-6-4	
LIFE312	세포생물학	3-0-3	
AMSE201	첨단소재와신소재공학	3-1-3	
AMSE313	소재의 광전자기 성질	3-1-3	
AMSE361	고분자소재개론	3-0-3	
AMSE416	바이오소재	3-0-3	
IMEN203	재무회계	3-0-3	
IMEN232	제품생산공정	3-2-4	
IMEN301	기술경영 및 전략	3-0-3	
IMEN303	마케팅	3-0-3	
IMEN371	품질공학	3-0-3	
CSDE232	객체지향 프로그래밍	3-0-3	
EECE332	기초전자실험	0-4-2	
EECE231	회로이론	3-0-3	
EECE233	신호및시스템	3-0-3	
EECE273	디지털시스템설계	3-2-4	
EECE374	마이크로프로세서구조 및 응용	3-2-4	
CHEB208	화학생명공학	3-0-3	
CHEB303	화공수학	3-0-3	
CHEB405	고분자개론	3-0-3	
CHEB418	전달현상Ⅱ	3-0-3	

6. 교과목 개요

MECH 101 기계공학개론 I (1-0-1)

(Introduction to Mechanical Engineering I), 전공필수

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, 대학생활동안 필요한 리포트 작성법도 익힌다.

MECH 201 기계공학개론 II (1-2-2)

(Introduction to Mechanical Engineering II), 전공필수

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.

MECH 203 기계공학수학 (Mathematics for mechanical engineers), 전공필수 (3-0-3)

선수과목: 응용선형대수, 상미분방정식 또는 수학I

기계공학과 학부 2학년을 대상으로 기계공학을 전공하는 학생들에게 전공공부를 수행하는데 있어서 필요한 다양한 수학적 기법을 기계공학의 응용사례와 더불어 소개한다.

강의는 크게 Advanced ordinary differential equations (ODEs)/Fourier analysis and partial differential equations (PDEs)/Complex Analysis 세 부분으로 나뉘어진다. Advanced ODEs에서는 systems of ODEs로 기술되는 공학현상을 정량적/정성적으로 해석하는 방법과 극좌표계에서 자주 등장하는 Legendre's equation과 Bessel's function에 대해 배운다. Fourier analysis and PDEs에서는 공학해석에 있어 중요한 역할을 하는 다양한 Fourier 분석기법과 separation of variable을 이용한 기본적인 PDE 해석방법을 배운다. Complex analysis에서는 복소함수론의 기본과 이의 응용에 대해 배운다.

MECH 220 기계구조역학 (Structural Mechanics), 전공필수 (4-1-4)

추천선수과목: 일반물리 I

역학의 원리 및 힘의 평형, 물체에 가하여진 힘에 의한 응력과 변형률의 관계, 힘과 변형의 해석, 비틀림과 굽힘 등 외력에 대한 부재의 응력해석, 구조물의 안정과 부정정계 구조물의 해석 등을 공부하는 기계공학의 가장 기본이 되는 과목이다. 힘과 질량의 vector의 기본개념, 무게중심, 분포하중, 관성모멘트, 마찰 등에 대해서도 공부한다.

MECH 230 메카니즘동역학 (Mechanisms Dynamics), 전공필수 (4-0-4)

추천선수과목: 일반물리 I(선수), 기계구조역학(추천)

물체(질점 및 강체)의 운동을 해석하는 과목으로 운동학(Kinematics), 운동역학(Kinetics), 즉 힘-질량-속도-가속도와 시간의 관계, 충격량과 운동량, 일과 에너지에 관한 원리를 공부한다. 전형적인 강체기계요소인 메카니즘(mechanism)-캠(cam) 시스템, 기어 등 회전부 시스템, 로터(rotor) 등의 기구학적 해석과 CAD를 이용한 종합적 해석을 주로 취급한다. 컴퓨터를 이용한 동적인 모사(dynamic simulation)도 필수적이다.

MECH 252 열유체공학 I (Thermo/Fluids Engineering I), 전공필수 (4-1-4)

추천선수과목: 미적분학, 상미분방정식 또는 수학 I, 수학II(선수), 일반물리II(선수), 일반물리II(추천)

물질, 열, 에너지 등의 흐름과 관련한 현상 및 이의 해석법을 다룬다. 물질과 에너지의 흐름에 대한 1차적인 보존법칙인 열역학 1법칙, 이로부터 유도되는 고차방정식인 연속방정식, 운동량방정식, 에너지방정식, 그리고 이 방정식들의 특성을 좌우하는 물질의 성질특성을 배우며, 이 방정식들을 이용하여 유체유동과 열전달의 기본특성을 배운다. 유체유동계로는 정수압계, 1차원 비점성유동계, 1차원 점성유동계를 다루고, 열전달계로는 전도, 대류 및 복사의 1차원계를 다루며, 그 결과를 조합하여 유동을 다루는 기기인 관, 펌프, 터빈 및 이들의 종합시스템인 에너지변환시스템(화력발전, 엔진, 냉동사이클)에 적용하는 법을 배운다. 또한 여러 사이클의 종합적 성능지표의 최적화를 결정하는 열역학 2법칙과 이를 이용하여 효율을 계산하는 법을 배운다.

MECH 280 센서 및 측정 (Sensors and Measurements), 전공필수 (2-3-3)**선수과목 : 일반물리 I, II**

기계공학분야에서 다루는 여러 가지 실험방법 및 계측이론을 공부하고, 종합적인 실험실습을 통해 이를 직접 확인하고 체득하게 한다. 여기에는 데이터 취득 및 신호처리, 스트레인 게이지, 변위센서, 힘/모멘트 센서, 압력/속도/온도 센서 등을 배운다. 그리고 이들을 이용한 종합적인 실험을 수행한다. 실험 내용으로는 stress-strain, fluid flow, sound velocity, 그리고 dc motor 등이 있다. Final project로는 강의와 실험으로 배운 지식을 이용하여 평소 관심있던 현상들에 대한 실제 측정, 분석을 팀프로젝트로 수행한다. 수행한 Final project들을 포스터로 발표한다.

MECH 311 기계진동학 (Mechanical Vibrations), 전공선택 (3-0-3)**추천선수과목 : 일반물리 I**

기계진동의 기본원리와 현상의 응용을 다루는 과목으로 자유진동, 강제진동의 일반 이론, 진동의 격리, 측정법 등의 이론을 공부한다. 또한 1자유도계 뿐 아니라 행렬식을 이용한 다자유도계의 해석을 학습하며, 고유진동수와 고유모우드를 통한 구조의 동적 특성을 예측하는 방법을 학습한다.

MECH 322 시스템제어 (Systems Control), 전공필수 (4-1-4)

주변에서 볼 수 있는 시스템의 제어를 위해 이를 모델링, 입력 출력간의 관계, 선형제어기법, 제어계의 특성을 예측하고 성능을 개선시킬 수 있는 방법을 공부한다. Laplace 변환 및 상태변수의 도입과 시간 및 주파수 영역의 특성 서술방법을 다룬다. 컴퓨터 Tool인 MATLAB 프로그램을 이용하여 실제 시스템의 시뮬레이션을 수행하고 실험을 통해 제어이론의 적용 및 경험을 쌓도록 한다.

MECH 332 재료가공 (Materials Processing), 전공필수 (4-0-4)

금속, 플라스틱, 세라믹 등 재료의 기계적 성질을 물질의 원자구조, 전위이론 등 미세구조와 연계하여 이해시키며 가공공정에 따른 재료의 물성변화를 공부하여 가공공정, 재료의 물성, 그리고 미세조직의 상관관계를 규명하는데 주안점을 둔다. 재료의 원자구조, 배열, 전위이론, 확산이론 등을 소개하며 phase diagram, 열처리, 재료의 미세조직에 관한 기본이론을 소개한다. 이를 바탕으로 주조공정, 소성가공, 절삭가공 등의 공정해석 및 공정설계에 관한 기초이론을 소개한다.

MECH 333 시스템설계 I (Systems Design I), 전공필수 (3-0-3)**선수과목 : 기계구조역학**

기계요소설계해석방법을 중점적으로 학습한다. 기계요소에 작용하는 하중, 응력, 변형해석방법과 재료선정, 정하중 및 피로하중 조건에서의 파괴이론, 파괴역학 적용방법 등 기초 설계이론을 고찰하고 이를 볼트체결부, 용접부, 축, 베어링, 기어, 스프링 등 주요 기계요소들의 설계해석에 적용한다. 주요 열유체 요소설계해석 방법도 아울러 다루며 공학설계팀 project를 시작하여 시스템설계II와 연계하여 완성한다.

MECH 340 응용고체역학 (Applied Solid Mechanics), 전공선택 (3-0-3)**선수과목 : 기계구조역학**

고체역학의 기본 지식을 습득한 기계공학과 고학년 학생을 위한 과목으로 굽힘보와 두꺼운 원통구조의 이론해석, 축대칭 해석, 에너지 방법론을 이용한 응력해석, 강도이론, 2차원 문제, 비틀림, 소성거동, 압축하중하에서 부재의 안정성 문제 및 열응력등 변형체 역학의 전반적인 부분을 심도있게 다룬다. 또한 유한요소법 전산프로그램의 실습이 병행되며 실제 문제해결에 전산을 응용한다.

MECH 351 공장실습 (Mechanical Engineering Internship), 전공선택 (0-2-1)

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

MECH 352 열유체공학 II (Thermo/Fluids Engineering II), 전공필수 (4-1-4)**선수과목 : 열유체공학 I**

열유체공학 I에서 배운 내용을 중심으로 열 및 유체공학에 대한 심도있는 학습을 진행한다.

MECH 380 기계전자공학 (Electronics for Mechanical Engineers), 전공필수 (3-2-4)**추천선수과목: 일반물리 II(선수), 일반물리 I(추천)**

전자공학의 기본적인 작동 원리를 이해하고 실제 모델에 이를 적용해보도록 한다. 전자신호, 전자회로, 응답, 측정에 관련한 이론지식을 습득하고 이를 통하여 기계시스템의 출력신호처리, 출력값 측정/조절을 직접 실습함으로써 현실적인 문제를 접할 때 활용능력을 갖출 수 있도록 한다.

MECH 390 기계가공실습 (Machine shop Practice), 전공필수 (0-3-1)

공작기계의 사용법 및 작동원리, 가공기법을 소개한다. 선반과 밀링머신을 이용하여 기초적 가공작업을 수행한다. 또한 컴퓨터 수치제어 프로그래밍 방법을 다룬다.

MECH 399 연구참여 A-D (Research Involvement), 전공선택 (0-2-1)

진행중인 연구에 참여함으로써 연구에 대한 직접적인 경험을 갖는다.

MECH 401 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.

MECH 402 비파괴 검사법 (Non-destructive Testing Methods), 전공선택 (2-2-3)**선수과목: 일반물리 I, II**

부품 또는 구조물에 존재하거나 생성되는 결함을 발견하는 방법들에 대한 원리와 적용방법을 취급한다. X-ray, Acoustic Emission, Ultrasonic Scan, Holography 방법들을 소개하고 결과판별법, 대상물에 따른 각 방법들의 장단점을 비교한다.

MECH 421 초소형기전공학개론 (Introduction to MEMS) 전공선택 (3-0-3)

기초적인 반도체 집적회로 공정 기술 (Microfabrication Technology)을 바탕으로, 전반적인 MEMS (Microelectromechanical Systems) 공정 기술과 이론에 접근한다. 실제적인 MEMS 기술로 만들어진 각종 마이크로 센서 (Microsensors) 및 액츄에이터(Actuators), 그리고 그 적용에 대해 강의하며, 기계, 전자, 재료, 물리, 생명공학 등 여러 분야의 응용 가능성을 모색하도록 한다.

MECH 433 시스템설계 II (Systems Design II), 전공필수 (3-0-3)**선수과목: 시스템설계 I**

기계공학에서 배운 과목들을 바탕으로 기계시스템의 설계 또는 분석을 통하여 전반적인 이해를 도우며 실제 적용방법을 익히는 과목으로 프로젝트 중심으로 진행된다.

MECH 439 로봇학개론 (Introduction to Robotics), 전공선택 (3-2-3)

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.

MECH 441 소성가공 (Metal Forming), 전공선택 (3-0-3)**선수과목: 재료가공**

소성가공 전반에 관한 현황 및 공정해석 관련 기초이론, 그리고 다양한 가공공정의 근사해석법을 소개한다. 또한 공정설계시 고려해야 할 기본적 사항 및 컴퓨터 응용 공정해석 및 설계 기법을 소개한다.

MECH 450 응용열공학 (Applied Thermal Engineering), 전공선택 (3-0-3)
열유체 공학을 통하여 수확한 기본적인 열 유체 역학 및 열전달 이론을 응용하여 실제의 산업 및 기술 발전에 응용할 수 있도록 열공학 시스템의 기본 원리 및 응용 사례를 강의한다

이를 위하여 발전소 및 냉동 시스템, 연료 전지, 전자제품 냉각 등의 내용 등을 폭 넓게 강의한다.

MECH 465 창의설계공학 (Engineering of Creative Design), 전공선택 (3-0-3)
산업의 발전에 따라 시스템은 점점 다양해지고 시스템 내의 요소 들은 더욱 더 복잡해지는 추세이다. 이런 시스템을 체계적으로 분석하고 창의적으로 개선시킬 방법이 요구되었으며, 이러한 방법으로 트리즈(Theory of Inventive Problem Solving), 다구 찌 방법, 6 시그마분석 등이 제시 되었다. 따라서 본 교과목에서는 이러한 분석 방법 등을 습득하고, 실제 산업 현장에서의 기계 나 전자 시스템의 문제점을 분석하고 개선하는 능력을 배양하는 것을 목표로 한다. 또한 주위의 중소기업 현장을 찾아가서 시스템을 분석하고 이러한 방법에 의하여 개선하는 것을 프로젝트로 요구한다.

MECH 470 응용유체역학 (Applied Fluid Mechanics), 전공선택 (3-0-3)
선수과목 : 열유체공학 I, II

유체의 정의 및 특성을 이용하여 기본적인 역학관계를 기술하고, 이를 실제에 응용하는 방법을 터득한다. 즉 공학적 입장에서 유체역학에 대한 이해를 돕고, 실생활에 일어나는 복잡한 유동현상에 대해 유체역학 이론을 이용하여 해석하도록 한다. 공기역학, 난류유동, 유체기계, 미세유체, 생체유체 등을 소개한다.

MECH 478 터보기계 (Introduction to Turbomachinery), 전공선택 (3-0-3)
선수과목 : 열유체공학 I

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.

MECH 484 전산설계 (Computer Aided Design), 전공선택 (3-1-3)
선수과목 : 시스템설계 I(추천) 또는 교수의 허락

전산설계의 기본원리와 공학문제에의 응용을 다루는 과목으로 컴퓨터 그래픽스와 형상 모델링 등의 원리와 기존의 CAD 시스템을 이용한 컴퓨터 드래프팅 등 전산설계의 기본을 배우고 유한요소법을 이용한 공학문제의 해석과 설계에의 응용방법을 익히는 실습을 행한다.

MECH 490 기계공학특론 A/Z (Special Topics in Mechanical Engineering), 전공선택 (3-0-3)

MECH 496 연소와 환경 (Combustion and Environment), 전공선택 (3-0-3)
추천선수과목 : 열유체공학 I, II

연소는 각종 에너지 변환 및 제조, 처리 공정의 핵심 현상으로서 이에 대한 기초 열역학, 유체역학적 원리와 NO_x, 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. 교과과정 개요

산업경영공학과는 '시스템 통합' 과 '최적화' 를 통한 '생산성 향상' 이라는 목표로 설립되어, 국내 산업체 특히 제조업의 경쟁력 강화에 기여하는 한편, 세계 속의 대학으로 자리 매김하기 위해 관련 공학기술을 선도한다는 사명으로 정진하고 있다.

산업체와 관련한 공학교육 및 연구수준에 대하여 정립된 패러다임에 의하면 '제조-요소기술-시스템의 점진적 기여' 단계를 가정하고 있는데, 우리나라의 경우 최근 독자적인 기술개발에 힘을 쏟고 있는 '요소기술' 단계에 있다고 볼 수 있다. 현재 대부분의 공학분야들은 이러한 기계·전자·소재 등의 요소기술을 개발하는데 주력하고 있다. 본 산업경영공학과는 우리 산업체의 현 단계를 한 차원 승화시켜 시스템 단계로 진입시키는데 기여하는 것을 목표로 하고 있다.

이러한 시스템 단계에서 요구하는 공학이론과 기술을 구체적으로 보면, 제반 요소기술을 연계시키는 Interface Technology, 공학적인 기술과 이를 이용하는 인간을 접목하는 Human-centered Technology, 그리고 이를 효율적으로 운영하는 Operations Technology로 구성된다. 이를 공학 및 산업발전의 3단계인 '하드웨어-소프트웨어-휴먼웨어'의 측면에서 보면, 본 산업경영공학과는 현재의 하드웨어의 발전을 소프트웨어와 휴먼웨어로 연계하는 역할을 담당하고 있다. 따라서 이러한 역할을 달성하기 위해 제반 기술을 통합할 수 있는 기술을 개발하고 이론화하며, 산업계의 요구에 부응하여 개발된 이론을 적용하고 기술을 전수하는데 주력하고 있다.

본 산업경영공학과와 중점 연구 및 교육 분야는 다음과 같다.

[경영공학 (Management Engineering)]

경영공학의 중점분야에는 금융공학 (financial engineering), 기술경영 (technology management), 공급망경영 (supply chain management) 등이 있다. 이 중 금융공학은 환율이나 금리 변동 등에 따른 재무상의 여러 가지 위험을 파악, 관리하고 옵션이나 선물 등 새로운 금융상품을 분석, 개발하는 방법론을 연구하는 분야이다. 기술 경영은 비즈니스 시스템의 혁신 및 기술 혁신을 위한 전략적 접근방안을 모색하는 분야이며, 공급망 경영은 공급자, 생산자, 분배자, 고객 등으로 구성된 공급망의 본질과 특성을 파악하고, 공급망 상에서 자원, 정보, 재무 등의 흐름이 최적화되도록 이를 통합 관리하는 방법론을 연구하는 분야이다.

[제품공학 (Product Engineering)]

환경친화성 및 제품의 경쟁력 관점에서 제품이 어떻게 설계되고, 사용, 폐기되는가가 녹색성장의 핵심이슈로 대두되고 있다. 제품공학 분야에서는 제품의 라이프사이클 전체를 고려한 지속 가능한 제품 및 제품서비스의 설계, 개발, 생산, 운용, 폐기 및 재사용을 효과적으로 지원하는 요소기술을 학습하며, 유비쿼터스기술(ubiquitous computing technology)을 이용한 제품 설계 및 생산(product design, development, and manufacturing), 정보획득 및 교환을 위한 시스템 엔지니어링 및 인프라 구축 연구를 수행한다.

[인간공학 (Ergonomics and Human Factors Engineering)]

인간공학/휴먼컴퓨터 인터랙션 분야에서는 사람의 신체적, 생리적, 인지적, 감성적 측면에서 사용성과 사용자 가치를 제고하기 위한 인간중심적 디자인을 연구하며, 교육 내용으로는 인체역학, HCI, 사용성 공학, 유니버설 디자인, 감성 디자인 및 제품 설

계 및 개발 등의 주제를 포함한다. 최근에는 휴대폰 및 전자제품의 사용자 인터페이스 설계 및 평가, 사용자 경험 및 거주환경의 유니버설 디자인 등의 연구가 활발히 이루어지고 있다.

[정보체계공학 (Information Systems Engineering)]

급속도로 진전되는 정보화, 세계화에 효과적으로 대응하기 위해 요구되는 정보기술(IT)의 전략적 활용이 한층 증대되고 있다. 이 분야에서는 미래의 정보화 시대에 대비하기 위해 정보기술의 역할 및 전략적 활용방안, 경영혁신전략, 다양한 정보시스템(MIS, DSS, EIS, SIS)새로운 정보 흐름의 이해뿐만 아니라 고등계산 및 정보(Advanced Computing & Information) 기술과 이의 통신망, 통합생산시스템의 고등응용문제에의 적용을 강조하고 있다. 또한 기업 전략정보시스템과 같이 산업경영공학-정보기술-경영학의 학제간 연구가 필요한 부문에서 국내 및 국제적으로 우수한 프로그램을 확립하고자 노력하고 있다.

[최적화공학 (Systems Optimization and Management Engineering)]

최적화공학은 산업체 또는 공공부문의 시스템 생산성, 서비스 수준 향상 등에 관련하여 다양한 시스템들을 분석하며, 최적화하는 기법을 개발하고 적용하는 연구를 주로 수행한다. 연구 분야는 공급사슬관리, 생산관리, 스케줄링, 로지스틱스, 품질 공학, 시스템 성능분석, 시스템 설계, 수요예측, 자원 최적배분 등이며, 관련되는 기법으로 수리계획법, 탐색기법, 시뮬레이션, 마코브 체인, 대기이론, 신뢰성이론, 시계열분석, 회귀분석 등이 있다. 현장의 적용성을 고려한 관리기술 개발에 역점을 두어 기업체 및 공공부문의 연구 과제를 활발히 수행하고 있다.

본 산업경영공학과에서는 이상 언급된 여러 연구 분야가 하나의 목표를 갖고 결합된 형태인 프로그램 중심의 교육체계를 지향하고 있으며, 2005년부터 학과 명 변경과 함께 새로운 교과과정 개발이 진행되고 있다.

산업경영공학과 전공자 졸업요건

- * 산업경영공학과 전공자는 실무경험 습득을 위하여 기업체 등에서 4주간 인턴활동을 완료한 후 확인서를 제출하여야 한다. 다만, 부·복수전공자는 예외로 한다.

복수전공 및 부전공 이수요령

- * 복수전공 이수 : 산업경영공학과에서 개설하고 있는 전공공통필수과목 25학점 및 전공선택필수과목 12학점을 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.
 - IMEN382 데이터베이스시스템 : CSED421 데이터베이스시스템
 - IMEN272 공학기초통계 : MATH230 확률및통계

2. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	3	
	외국어계열	4	
	인문계열	3	4과목 중 택일
	사회계열	3	4과목 중 택일
	체육	2	
	소계	15	
교양선택	외국어계열	3	경영학원론(일반교양) 또는 경제학원론(사회 계열)을 필수 이수
	인문계열	11	
	사회계열		
	일반교양		
	소계	14	
기초필수	미분방정식, 응용선형대수	7	
	상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학 중 택일	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	2	
	일반화학 또는 일반화학(H) 중 택일	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	전자계산입문	3	
	소계	30	
전공필수		37	
전공선택		18	
자유선택		17	
	합 계	131	

※ 교양필수 (인문사회필수)

- 인문계열 : 실용논리, 문학의 감상과 이해, 20세기 역사의 쟁점, 과학사 중 택일
- 사회계열 : 심리학개론, 경제학원론, 매스컴과 현대사회, 법률의 세계 중 택일

3. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수 /선수과목
전공공통 필수	IMEN100	산업경영공학입문	1-0-1	전자계산입문, 프로그래밍입문(추천)
	IMEN203	재무회계	3-0-3	
	IMEN232	제품생산공정	3-0-3	
	IMEN261	최적화개론	3-0-3	
	IMEN272	공학기초통계	3-0-3	
	IMEN281	정보시스템기술	3-1-3	
	IMEN343	인간공학	2-2-3	
	IMEN381	경영정보시스템	3-0-3	
	IMEN390	공학설계 I	1-1-1	
	IMEN490	공학설계 II	1-2-2	
전공선택 필수	IMEN301	기술경영 및 전략	3-0-3	공학기초통계 경영정보시스템 최적화개론
	IMEN303	마케팅	3-0-3	
	IMEN346	제품개발공학	2-2-3	
	IMEN371	품질공학	3-0-3	
	IMEN382	데이터베이스시스템	3-0-3	
	IMEN423	제품라이프사이클공학	3-0-3	
	IMEN476	생산관리	3-0-3	
전공선택	IMEN286	투자론	3-0-3	공학기초통계 최적화개론 인간공학 최적화개론 공학기초통계 정보시스템기술 최적화개론 경영정보시스템 재무회계
	IMEN325	컴퓨터그래픽스응용	2-2-3	
	IMEN366	확률시스템분석	3-0-3	
	IMEN399A/D	연구참여A/D	0-0-1	
	IMEN422	물류시스템	3-0-3	
	IMEN443	인간-기계 시스템 설계	3-0-3	
	IMEN461	수리계획	3-0-3	
	IMEN472	산업통계응용	3-0-3	
	IMEN481	시뮬레이션	3-0-3	
	IMEN482	서비스경영	3-0-3	
	IMEN485	기술경영	3-0-3	
	IMEN486	금융공학개론	3-0-3	
	IMEN491A/B	산업경영공학특강A/B	3-0-3	

4. 학년/학기별 전공과정 이수표(Template)

학년/ 학기	이수구분	1학기		2학기	
		학수번호	교과목명	학수번호	교과목명
1학년	전공필수			IMEN100	산업경영공학입문
2학년	전공필수	IMEN203 IMEN272 IMEN261	재무회계 공학기초통계 최적화개론	IMEN232 IMEN281	제품생산공정 정보시스템기술
	전공선택			IMEN286	투자론
3학년	전공필수	IMEN343 IMEN346 IMEN381	인간공학 제품개발공학 경영정보시스템	IMEN301 IMEN302 IMEN371 IMEN382 IMEN390	기술경영 및 전략 마케팅 품질공학 데이터베이스시스템 공학설계 I
	전공선택	IMEN325 IMEN399A/D	컴퓨터그래픽스응용 연구참여A/D	IMEN366 IMEN399A/D	확률시스템분석 연구참여A/D
4학년	전공필수	IMEN423 IMEN476 IMEN490	제품라이프사이클공학 생산관리 공학설계 II		
	전공선택	IMEN443 IMEN472 IMEN481 IMEN482 IMEN486 IMEN491A/B	인간-기계 시스템설계 산업통계응용 시뮬레이션 서비스경영 금융공학개론 산업경영공학특강A/B	IMEN422 IMEN461 IMEN485 IMEN491A/B	물류시스템 수리계획 기술경영 산업경영공학특강 A/B

5. 타학과 과목으로서 자과 전공과목으로 인정하는 교과목

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
전공선택	MATH230	확률 및 통계	3-1-3
	MATH261	이산수학	3-1-3
	MATH351	수치해석개론	3-0-3
	MATH430	수리통계학개론	3-0-3
	MECH220	기계구조역학	4-1-4
	MECH230	메커니즘동역학	4-0-4
	MECH380	기계전자공학	3-2-4
	MECH322	시스템제어	4-1-4
	MECH465	창의설계 공학	3-0-3
	CSED103	프로그래밍 입문	3-0-3
	CSED211	마이크로프로세서 구조 및 프로그래밍	2-2-3
	CSED232	객체지향 프로그래밍	3-0-3
	CSED233	데이터구조	3-0-3
	CSED321	프로그래밍 언어	3-0-3
	CSED331	알고리즘	3-0-3
	CSED332	소프트웨어 설계방법	3-0-3
	CSED341	오토마타 및 형식 언어	3-0-3
	CSED353	컴퓨터 네트워크	3-0-3
	CSED401	컴퓨터와 사회	3-0-3
	CSED421	데이터베이스시스템	3-2-4

6. 교과목 개요

IMEN 100 산업경영공학입문 (Introduction to 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.

IMEN 203 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.

IMEN 232 제품생산과정 (Product Manufacturing Process) (3-0-3)
 제품 생산방식의 재질에 따른 생산 공정 특성들을 학습하고, 제조공정, 방법공학, 시간연구 및 인간공학 개념을 적용하여 생산 공정을 설계하는 방법을 습득하며, 생산 공정설계의 효율성을 체계적으로 분석하고 개선하는 방법을 학습한다.

IMEN 261 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.

IMEN 272 공학기초통계 (Probability and Statistics for Engineers) (3-0-3)
 확률의 기초개념, 확률변수, 확률분포, 기대치 및 분산 등 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.

IMEN 281 정보시스템기술 (Information System Technology) (3-1-3)
선수과목 : 전자계산입문, 추천선수과목 : 프로그래밍입문
 실제의 여러 가지 산업경영공학적인 문제들을 컴퓨터를 이용해서 해결해 본다. C++/JAVA 를 이용하여 객체지향언어개념과 자료구조 및 알고리즘에 관한 기초지식을 배우고 어떻게 전산화하는지 학습하고 최단경로문제, Bin Packing, 스케줄링, 물류시스템 문제들에 적용하여 본다.

IMEN 286 투자론 (Information System Technology) (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.

IMEN 301 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.

IMEN 303 마케팅 (Marketing) (3-0-3)
 마케팅환경, 마케팅정보시스템, 마케팅조사, 소비자 행동, 시장세분화/표적화/포지셔닝, 제품, 가격, 촉진, 유통 및 경쟁 분석 등을 다루게 된다.

IMEN 325 컴퓨터그래픽스응용 (Computer Graphics Application) (2-2-3)
 CAD, 수치제어, 공장설계 등 산업경영공학 관련분야에서의 응용에 필요한 컴퓨터 그래픽스에 관한 기본 이론을 다루며 응용소

프로그래밍을 프로그램 한다.

IMEN 343 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.

IMEN 346 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.

IMEN 366 확률시스템분석 (Probability Modeling & Analysis) (3-0-3)

선수과목 : 공학기초통계

확률적 모형을 다루며 주로 포아송 과정, 마코브 체인 등의 추계적 과정, 대기 이론 등에 대한 기본개념 및 이론을 습득하고, 이를 실제문제에 응용하는 방법 등을 포함한다.

IMEN 371 품질공학 (Quality Engineering) (3-0-3)

선수과목 : 공학기초통계

통계학 이론을 바탕으로 제품의 설계, 공정의 설계, 및 제조 단계에서의 품질 보증을 위한 제반기법의 이론과 응용 등을 다룬다.

IMEN 381 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.

IMEN 382 데이터베이스 시스템 (Database Systems) (3-0-3)

선수과목 : 경영정보시스템

데이터베이스시스템의 기본개념과 데이터베이스 설계에 필요한 ER, ODL등의 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.

IMEN 390 공학설계 I (Engineering Design I) (1-1-1)

시스템을 설계하는 주요과정을 다루며, 회사의 실제문제를 도출하여 해결하는 프로젝트의 제안서를 작성하고 발표한다.

IMEN 399 A/D 연구참여 A/D (Research Participation) (0-0-1)

지도교수의 승인에 의해 연구를 도우며 결과보고서를 제출토록 한다. 4학점을 초과하지 못한다.

IMEN 422 물류시스템 (Logistics Management) (3-0-3)

선수과목 : 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.

IMEN 423 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.

IMEN 443 인간-기계 시스템설계(Design and Evaluation of Man-Machine Systems) (3-0-3)
선수과목: 인간공학
 인간-기계 시스템 설계, 개발, 평가에 관한 방법, 이론, 지침에 대해 학습한다. 이론적인 면보다는 응용에 역점을 두며, 시스템공학 소개, 시스템설계에서의 인간공학의 역할, 작업자 정신부하, Control/Display의 설계 평가, 작업장설계, 기기배치법, 정보이론 (Information Theory), Human Reliability 등을 포함한다.

IMEN 461 수리계획 (Mathematical Programming) (3-0-3)
선수과목: 최적화개론
 비선형계획법, 정수계획법, 동적계획법 그리고 이산최적화의 기초이론을 소개하고, 이들의 응용방법을 다룬다.

IMEN 472 산업통계응용 (Applied Statistics in Industrial Engineering) (3-0-3)
선수과목: 공학기초통계
 다양한 회귀모형을 통한 추검정 문제를 다루며, 분류, 군집분석에 사용되는 데이터마이닝 기법과 이의 응용에 대하여 학습한다.

IMEN 476 생산관리 (Production Planning and Control) (3-0-3)
선수과목: 최적화개론
 생산 및 재고통제와 관련된 제문제제를 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.

IMEN 481 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.

IMEN 482 서비스경영 (Introduction to Service Science, Management, and Engineering (SSME)) (3-0-3)
선수과목: 최적화개론 또는 유사과목
 전 세계적인 서비스 경제로의 전환 추세의 배경을 이해하고, 서비스 개발 단계, 서비스 운영 단계, 그리고 서비스 개선 단계에서의 주요 이슈 및 이의 해결에 활용 가능한 기법들을 다룬다.

IMEN 485 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.

IMEN 486 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 실제 실습, 적용해 보는 것을 목적으로 한다. 특히, 위의 금융 모델들을 수학적, 공학적으로 접근함으로써 경영학과와 경제학과에서 다루는 전통적 재무관리와 차별화 된다.

IMEN 490 공학설계 II (Engineering Design II) (1-2-2)

선수과목 : 공학설계I

산업경영공학의 주요관심분야에 대해 공학설계 Project를 위주로 팀워크 학습기회를 부여한다.

IMEN 491A/B 산업경영공학특강 A/B (Special Topics in Industrial & Management Engineering) (3-0-3)

산업경영공학의 주요 관심분야에 대해 심도 있는 학습기회를 부여하는데 목적이 있으며, 2과목을 초과할 수 없다.

전자 · 전기공학과



1. 교과과정 개요

전자 · 전기공학은 대단히 넓은 분야이다. 이 분야가 얼마나 넓은가 하는 것은 국제적 학회인 IEEE(전기전자공학회)가 33개의 전문분야 학회로 이루어져 있으며 66종의 학술지와 잡지를 출판하고 있는 것만 보아도 알 수 있다.

전자 · 전기공학은 전기에너지와 전기신호의 발생, 전송, 처리 및 제어를 위한 시스템을 설계, 제작하는 것과 관련된 활동이며 대체로 다음의 분야로 나눌 수 있다.

[반도체 및 물리전자공학]

반도체 및 고체물리학, 집적회로의 설계 및 제작, 초전도, 레이저와 이온빔, 광전자공학, molecular beam epitaxy 등을 다룬다.

[정보통신공학]

음성, 영상과 데이터를 전선, 무선(전파) 또는 fiber optics를 통하여 전송하고 처리하는 모든 시스템을 연구한다.

[제어 및 전력전자]

공장, 로봇, 로켓 등의 dynamical system을 feedback에 의하여 제어하는 것이며 제어요소로서 전산기를 이용하며, 또한 전력전자공학 분야에도 중점을 둔다.

[컴퓨터공학]

software는 주로 컴퓨터공학과에서 다루고 전자전기공학과에서는 전산기의 hardware부분 및 응용을 연구한다.

[전자장 및 초고주파공학]

전자파의 산란과 복사, 전자파의 전송, 안테나 설계, 레이더, 원격탐사(remote sensing)과 electromagnetic compatibility, 그리고 초고주파 공학을 다룬다.

[회로 및 시스템]

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(전산기공학)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), EECE234(회로이론) (이상 11학점)을 필수적으로 이수해야 하고 나머지 10학점은 전자·전기공학과의 개설과목 중에서 선택, 이수해야 한다. 단, 물리학 전공자는 PHYS206(전자기학)으로 EECE261(전자기학개론)을 대체할 수 있고, 컴퓨터공학 전공자는 EECE261(전자기학개론)만 이수함으로써 상기한 필수과목을 대체한다.
- * 복수전공 이수 : 전자전기공학을 복수전공으로 이수하기 위해서는 전공필수과목(40학점)을 이수하여야 한다. 단 컴퓨터공학 전공자는 CSED273(디지털시스템설계)과 CSED274 (디지털시스템실험)의 두 과목으로 EECE273(디지털시스템설계) 과목을 대체할 수 있다.(적용시기: 2009학번부터)

2. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	3	4과목 중 택일 4과목 중 택일
	외국어계열	4	
	인문계열	3	
	사회계열	3	
	체육	2	
	소계	15	
교양선택	외국어계열	3	
	인문계열	11	
	사회계열		
	일반교양		
	소계	14	
기초필수	미분방정식, 응용선형대수	7	
	상미분방정식	3	
	일반물리Ⅰ 또는 일반물리Ⅰ(H) 또는 일반물리개론Ⅰ 중 택일 일반물리Ⅱ 또는 일반물리Ⅱ(H) 또는 일반물리개론Ⅱ 중 택일	6	
	일반물리실험Ⅰ,Ⅱ	2	
	일반화학 또는 일반화학(H) 중 택일	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	전자계산입문	3	
	소계	30	
전공필수		40	
전공선택		24	
자유선택		12	
	합 계	135	

※ 교양필수(인문사회필수)

- 인문계열 : 실용논리, 문학의 감상과 이해, 20세기 역사의 쟁점, 과학사 중 택일
- 사회계열 : 심리학개론, 경제학원론, 매스컴과 현대사회, 법률의 세계 중 택일

3. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수 /선수과목
전공필수	EECE231	회로이론	3-0-3	
	EECE233	신호 및 시스템	3-0-3	EECE231
	EECE261	전자기학개론	3-0-3	MATH112, PHYS102
	EECE273	디지털시스템설계	3-2-4	EECE233
	EECE301	반도체전자공학I	3-0-3	
	EECE302	전자수학A	3-0-3	EECE233, MATH300
	EECE331	전자회로1	3-0-3	EECE231
	EECE332	기초전자실험	0-4-2	EECE231
	EECE374	마이크로프로세서구조 및 응용	3-2-4	EECE273
	EECE491	설계과제 I	0-3-1	
	EECE492	설계과제 II	0-5-2	
	EECE212	물리전자	3-0-3	
	EECE322	자동제어공학개론	3-2-4	EECE233
	EECE335	전자회로 II	3-2-4	EECE331
	EECE341	정보통신공학개론	3-0-3	EECE233
	EECE361	전자장	3-0-3	EECE261
	EECE471	컴퓨터 설계	3-2-4	EECE273
전공선택	EECE131	전자공학입문	1-0-1	
	EECE333	RF전자공학실험	2-3-3	
	EECE392	전자공학세미나	1-0-1	
	EECE399A/D	연구참여A/D	0-2-1	
	EECE401	반도체전자공학 II	3-0-3	EECE301
	EECE411	광전자-디스플레이공학	3-0-3	EECE261
	EECE412	전자재료공학	3-0-3	EECE261
	EECE421	로봇공학개론	3-2-3	EECE322
	EECE422	디지털제어공학	3-0-3	EECE322
	EECE423	현대제어이론	3-0-3	EECE322
	EECE424	전기기계개론	3-0-3	EECE261
	EECE425	교류전력변환	3-0-3	EECE322
	EECE426	임베디드제어시스템	2-2-3	
	EECE427	전기자동차동력	3-0-3	EECE322
	EECE432	집적회로설계	3-0-3	EECE335
	EECE433	디지털 IC 회로공학	3-0-3	
	EECE434	회로망 해석 및 합성	3-0-3	
	EECE441	디지털통신개론	3-0-3	EECE341
	EECE451	디지털신호처리	3-0-3	EECE233
	EECE454	PC인터페이스	2-4-3	
	EECE461	초고주파공학실험	1-4-3	EECE361
	EECE472	전산보안개론	3-0-3	

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수 /선수과목
전공선택	EECE480	집적회로공정실험	0-3-1	EECE311 EECE322
	EECE481	레이저전자공학실험	0-3-1	
	EECE482	디지털제어공학실험	0-3-1	
	EECE490	전자공학특강	가변학점	
	EECE495A/C	현장실습A/C	0-2-1	
	EECE5**	대학원 전자과 교과목	3-0-3	

4. 학년/학기별 전공과정 이수표(Template)

학년/ 학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년	기초필수	MATH110	미적분학	기초필수	MATH120	응용선형대수
		PHYS101	일반물리 I		PHYS102	일반물리 II
		PHYS103	일반물리실험 I		PHYS104	일반물리실험II
		CHEM101	일반화학		LIFE103	일반생명과과학
		CHEM102	일반화학실험			
		CSDE101	전자계산입문			
2학년	기초필수	MATH210	상미분방정식	전공필수	EECE233 EECE273 EECE301	신호및시스템 디지털시스템설계 반도체전자공학I
3학년	전공필수	EECE231 EECE261	회로이론 전자기학개론	전공필수 선택(택3)	EECE361	전자장
	전공필수	EECE302 EECE331 EECE332 EECE374	전자수학A 전자회로I 기초전자실험 마이크로프로세서 구조 및 응용	전공필수	EECE491	설계과제I
	전공필수 선택(택3)	EECE212	물리전자	전공필수 선택(택3)	EECE322 EECE335 EECE341	자동제어공학개론 전자회로II 정보통신공학개론
3학년	전공선택	EECE411 EECE333	광전자-디스플레이공학 RF전자공학실험	전공선택	EECE401 EECE392	반도체전자공학II 전자공학세미나

학년/ 학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
4학년	전공필수	EECE492	설계과제II	전공선택	EECE425	교류전력변환
	전공필수 선택(택3)	EECE471	컴퓨터설계		EECE433	디지털 IC 회로공학
	전공선택	EECE422 EECE426 EECE427 EECE441 EECE451 EECE490 EECE5**	디지털제어공학 임베디드제어시스템 전기자동차동력 디지털통신개론 디지털신호처리 전자공학특강 대학원 전자과 3학점 교과목		EECE454 EECE461 EECE472 EECE490 EECE5**	PC인터페이스 초고주파공학실험 전산보안개론 전자공학특강 대학원 전자과 3학점 교과목

※ 4학년 1, 2학기 전공선택과목 개설시기 변동가능

5. 세부전공 분야별 교과목 일람표

과정이수요령: 전공선택과목은 지도교수의 지도를 받아 수강한다.

6. 타학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정하는 교과목

* 다음 과목 중에서 최대 9학점까지를 전자전기공학과 전공선택으로 인정한다.

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
전공선택	CSED232	객체지향 프로그래밍	3-0-3
	CSED233	데이터 구조 및 알고리즘	3-0-3
	CSED312	운영체제	3-2-4
	CSED413	컴퓨터 네트워크	3-0-3
	CSED421	데이터 베이스 시스템	3-2-4
	CSED423	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
	MATH261	이산수학	3-1-3
	MATH301	현대대수학 1	3-1-3
	MATH310	응용복소함수론	3-1-3
	MATH311	해석학 1	3-1-3

7. 교과목 개요

EECE 131 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.

EECE 212 물리전자 (Physical Electronics) (3-0-3)
반도체소자를 이해하기 위한 고체내에서 전자운동, 에너지밴드의 개념 양자역학의 기초개념을 소개하고, P-N 다이오드, 바이폴라트랜지스터, 전계효과 트랜지스터등의 기본 개념을 배운다.

EECE 231 회로이론 (Basic Circuit Theory) (3-0-3)
전기회로를 해석하기 위한 능력을 개발함을 목적으로 하며 전하, 전류, 전압, 저항, Capacitance, Inductance 전력 및 에너지의 개념, Kirchoff의 계산법, 임피던스의 개념, 최대전력전달, Thevenin의 정리, Norton의 정리, 전산기에 의한 회로망 해석을 배운다.

EECE 233 신호 및 시스템 (Signals and Systems) (3-0-3)
선수과목: 회로이론
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.

EECE 261 전자기학개론 (Electromagnetics) (3-0-3)
선수과목: 수학 II, 일반물리 II
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.

EECE 273 디지털 시스템 설계 (Digital System Design) (3-2-4)
선수과목: 신호 및 시스템
TTL, ECL, CMOS 등의 gate 회로, binary system, 부울 대수 및 logic gate, combinational logic, sequential logic, MSI와 LSI를 이용한 논리회로, register, 계수기, PLA 등의 Programmable regular structures, 논리 최소화, 동기 시스템 등에 관해서 공부한다.

EECE 301 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.

EECE 302 전자수학A (Mathematics for Electronic and Electrical Engineers A) (3-0-3)
선수과목: 신호및시스템, 응용선형대수
전자전기공학적인 신호와 시스템에 불확실성이 있는 경우에 이들 신호 및 시스템을 확률적으로 모델링하고 그 확률적 특성을 분석할 수 있는 능력을 갖추도록 하는 것을 목적으로 한다.
Probability, Random Variables, Random Vectors, Transformation of Random Vectors, Random Sequences, Random Processes, Linear Time-Invariant Filtering of Random Processes 등에 대해 학습한다.

EECE 322 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.

EECE 331 전자회로 I (Electronic Circuits I) (3-0-3)

선수과목: 회로이론

Diode, BJT 등 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.

EECE 332 기초전자실험 (Introductory Experiments on Electronics) (0-4-2)

선수과목: 회로이론

R, L, C 소자의 동작원리와 측정방법, 오실로스코프 사용법, Diode BJT MOSFET 등의 반도체 소자의 동작원리, 단일 트랜지스터 증폭기, OP amp 응용 회로, 오디오 앰프를 트랜지스터로 제작하는 term 프로젝트 등을 통하여 전자공학의 기초원리를 실험으로 확인한다. Hand analysis와 SPICE simulation을 통해 실험결과를 분석한다.

EECE 333 RF 전자공학실험 (Introduction to RF circuit and construction of Ham RadioExperiments) (2-3-3)

Ham Radio의 회로 설계를 통해서 RF system의 기본 회로 및 RF 송수기의 architecture에 관해서 배운다. 실습을 위해서 무선 Ham radio 실험kit을 사용하여 Radio 회로를 완성하고 교신하여 본다.

EECE 335 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.

EECE 341 정보통신공학 개론 (Introduction to Communication Systems) (3-0-3)

선수과목: 신호 및 시스템

아날로그 및 디지털 통신계통의 해석에 중점을 두며 변조이론(Modulation Theory)과 복조이론(Demodulation Theory), Spectral analysis, Correlation, 잡음(Noise), Matched filter와 통신방식의 기초이론을 다룬다.

EECE 361 전자장 (Electromagnetic Waves) (3-0-3)

선수과목: 전자기학개론

Faraday 법칙, 시변 전자기파에 대한 Maxwell의 방정식, 파동방정식, 유전체 경계면에서의 평면파의 반사와 굴절, 전송선로 이론, Smith chart, Impedance matching을 배우며 도파관(Waveguide)과 Cavity 및 안테나의 기본 특성을 포함하는 시변 전자기파 관련 이론을 배운다.

EECE 374 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.

EECE 392 전자공학세미나 (Seminars on Electronics) (1-0-1)

전자전기공학의 5개 분야(반도체 및 물리전자, 정보통신, 제어 및 전력전자, 전산기, 전자장 및 초고주파)의 연구활동과 발전방

향을 소개함으로써 전자공학에 대한 개괄적인 이해를 돕고 전공분야의 선택에 도움이 되도록 한다.

EECE 399 A/D 연구참여 A/D (Research Participation) (0-2-1)

연구지도교수의 지도하에 연구에 참여하여 연구에 대한 직접적인 경험을 갖는다.

EECE 401 반도체 전자공학 II (Semiconductor Electronics II) (3-0-3)

선수과목 : 반도체 전자공학 I

반도체 전자공학I에서 배운 지식을 바탕으로 심화된 반도체 소자 지식을 배운다. P/N junction, Heterojunction, Bipolar transistor, MOSFET HBT 및 HEMT가 포함된다.

EECE 411 광전자-디스플레이공학 (Optoelectronics-display Eng.) (3-0-3)

선수과목 : 전자기학개론

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.

EECE 412 전자재료공학 (Electronic Materials Engineering) (3-0-3)

선수과목 : 전자기학개론

전자 소재 및 부품의 제작에 사용되는 각종 재료의 기본 특성을 배운다. 결정물질의 구조해석과 분석 방법, 전자에너지 구조와 Fermi-Dirac의 통계역학적 해석소개, 물질의 광학적 특성, 자성체, 유전체와 초전도 재료 등을 다룬다.

EECE 421 로봇공학개론 (Introduction to Robotics) (3-2-3)

선수과목 : 자동제어공학개론

로봇의 종류와 구성요소들을 배우고 Kinematics 및 Dynamics를 실험을 통하여 이해한다. 위치, 속도 및 가속도의 제한하에 로봇의 궤적을 계산하며 프로그래밍을 한다. 로봇동작을 위한 프로그래밍(Programming)의 기본 문제점 등을 다루고 그러한 프로그래밍의 자동적 합성(Automatic synthesis)을 위한 알고리즘을 소개한다.

EECE 422 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 제어제통의 설계 및 디지털 시스템의 안정도 판별법, 시간영역에서의 해석 등을 다룬다.

EECE 423 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.

EECE 424 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 토오크특성, 정상상태의 등가모델, 에너지 변환관계 등을 다루게 된다.

EECE 425 교류전력변환 (AC Power Converter) (3-0-3)

선수과목 : 자동제어공학개론

교류전력의 직류변환, 교류전력의 교류변환이론 등을 중점적으로 다루며 switching matrix, existence function, current

source converter, voltage source converter, PWM (Pulse-Width Modulation), UFC(Unrestricted Frequency Changer) 등을 공부한다.

EECE 426 임베디드 제어시스템 (Embedded Control System) (2-2-3)

본 과목에서는 임베디드 시스템과 관련된 하드웨어와 소프트웨어 개념들을 배운다. 특히 고급 microcontroller와 이를 활용한 개발환경, 인터럽트 처리 기법, 입출력 장치 활용 및 드라이버에 대해서 배운다. 본 과목은 실험위주 과목이며 실험에서는 임베디드 시스템 개발 키트 (Linux 개발 환경과 갖가지 입출력 장치 사용) 뿐만이 아니라 UC Berkeley에서 개발한 mote 무선 센서 네트워크 장치(NesC와 TinyOS로 프로그래밍함)도 활용한다.

EECE 427 전기자동차 동력 (EV Power Train) (3-0-3)

PMSM의 고속 제어, 최저 손실 제어, 센서리스 제어 등 최근 이슈가 되고 있는 전기자동차 관련 모터 제어 이론을 학습하고, 관련된 모터 설계를 실습한다.

EECE 432 집적회로설계 (Design of Integrated Circuits) (3-0-3)

선수과목: 전자회로 II

Analog 및 digital 집적회로의 동작원리를 이해하고 이를 해석하고 설계할 수 있는 능력을 배양한다. 회로해석을 위해서는 hand calculation과 회로 시뮬레이션 프로그램(SPICE)을 병행하여 사용한다.

EECE 433 디지털 IC 회로공학 (Analysis and design of digital IC) (3-0-3)

기존의 디지털 기초회로에서는 BJT와 CMOS회로를 거의 같은 비중으로 다루었으나 최근의 추세는 거의 대부분 CMOS 회로를 채용하고 있어 deep submicron CMOS를 이용하는 기초 디지털회로를 배운다.

EECE 434 회로망 해석 및 합성 (Network Analysis and Synthesis) (3-0-3)

선수과목: 회로이론

Positive real 함수의 특성, 1-port, 2-port RLC 회로의 합성, 무손실 원본제형회로망(Lossless ladder network)의 이론과 합성, 최소위상회로망(minimum phase network)의 손실과 위상의 관계, 구동점 임피던스를 실현하기 위한 회로의 합성, 주어진 전달함수(transfer function)를 실현하기 위한 회로의 합성을 다룬다.

EECE 441 디지털통신개론 (Introduction to Digital Communication) (3-0-3)

선수과목: 정보통신공학개론

아날로그 신호 또는 컴퓨터로부터 샘플링, 양자화(quantizing), multiplexing, 코딩, 변조, 전송링크, switching 등의 송신, 교환, 수신에 관한 디지털 통신의 각 과정을 전반적으로 소개한다.

EECE 451 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.

EECE 454 PC인터페이스 (PC Interface) (2-4-3)

이 코스는 디지털 융합코스로서 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, USB가 장착된 보드를 직접설계하고 컴퓨터와 연결할 수 있게 된다.

EECE 461 초고주파공학 실험 (Introduction to Microwave Engineering) (1-4-3)

선수과목: 전자장

초고주파공학 및 전자기학에서 다루는 모든 분야를 소개하는 목적으로 초고주파 회로설계, 광섬유해석, 안테나 및 전파, 레이더 공학 및 전파의 산란/복사 등을 광범위하게 다루고 적절한 실험기법을 배운다.

EECE 471 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.

EECE 472 전산보안개론 (Introduction to Computer Security) (3-0-3)

컴퓨터 시스템 및 네트워크에서 보호해야 할 요소가 어떤 것들이 있는가, 어떠한 공격 방법들이 있는가, 어떻게 보호해야 하는가에 대한 기초적인 사항들을 배운다.

EECE 480 집적회로 공정실험 (Integrated Circuits Processing Lab.) (0-3-1)

Ohmic Contact, Schottky, P/N Junction, Metallization 등의 집적회로 제작에 필요한 공정을 실험하며 이에 필요한 특성평가도 다룬다.

EECE 481 레이저 전자공학 실험 (Laser Electronics Lab.) (0-3-1)

선수과목: 광전자공학

레이저광 특성과 현대 광학 현상의 기초실험, 광섬유 및 광통신 실험, 홀로그래피 및 비선형 광학 물질 실험, 반도체 레이저 실험 등을 실험한다.

EECE 482 디지털 제어공학 실험 (Digital Control Lab.) (0-3-1)

선수과목: 자동제어공학개론

디지털 시스템의 궤환제어에 필요한 디지털 제어회로, 각종 센서, Amp., ADC, DAC 등을 다루며 전체 제어 시스템의 과도특성 및 정상상태 등을 실험한다. 최신 마이크로프로세서 및 마이크로컴퓨터를 제어시스템에 이용하여 설계하고 실험한다.

EECE 490 전자공학특강 (Special Topics in Electrical Engineering) (가변학점)

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.

EECE 491 설계과제 I (Design Project I) (0-3-1)

설계과제 I에서는 과제의 선택과 연구계획서 작성 및 이에 필요한 부품 및 기기의 구매를 한다. 회로설계, 제어 system, microprocessor의 응용, 통신 system, 초고주파 system 등 각종 전자전기기의 설계, 제작 또는 이에 필요한 simulation을 통해서 실질적 연구 경험을 쌓는 목적으로 개설된 과목입니다.

EECE 492 설계과제 II (Design Project II) (0-5-2)

설계과제 I에서 작성된 연구계획서에 따라 연구를 수행한 후 연구결과 보고서를 작성한다.

EECE 495 A/C 현장실습 A/C (Field Study) (0-2-1)

빠른 속도로 발전하는 전자전기분야의 과정을 현장실습을 통하여 훈련받고, 또한 강의와 실험에서 배운 지식을 활용할 기회를 갖는다. (최대 3학점까지 전공선택으로 인정)

컴퓨터공학과



1. 교과과정 개요

컴퓨터공학은 비교적 새로운 학문으로 그 역사는 짧으나 매우 빠른 속도로 발전하고 있다. 주로 수학적 개념과 전자공학 분야의 지식을 배경으로 하며, 그밖에도 언어학, 심리학, 철학, 의학, 경영학, 기계 및 산업공학 등 여러 분야의 지식을 이용한다.

컴퓨터공학에서는 컴퓨터 응용에 관한 연구도 하지만, 이 학문의 주된 대상은 소프트웨어 및 하드웨어를 포함한 컴퓨터 자체이다. 즉, 계산원리와 같은 본질적인 문제부터 시작하여 새로운 또는 보다 성능이 좋은 컴퓨터 설계 및 제작, 그리고 이에 수반되는 제반 알고리즘의 개발 및 구현에 이르는 과학적이고 공학적인 문제들을 다룬다.

최근에 와서는 종래의 계산 및 데이터 처리를 위한 컴퓨터를 초월하여 인간 두뇌에 못지 않은 지능형 컴퓨터 개발을 위한 이론과 구현에 관한 연구가 큰 비중을 차지해 가고 있다. 컴퓨터의 보편화와 일반화에 따라 보다 다양한 종류의 정보와 그들의 활용을 위한 컴퓨터 통신 기술도 급격히 발전하고 있다. 또한 컴퓨터의 보급에 따라 끝없이 발생하는 프로그램의 수요를 원활히 만족시키기 위하여 프로그램 개발의 생산성 향상 기술이 요구되고 있다.

본 학과에서는 광범위한 교과내용을 감안하여 전공필수를 되도록 줄이고 각자 목적과 취향에 따라 교과과정을 수립할 수 있도록 하였다. 또한 본 학과의 교과과정은 이론과 실습에 같은 비중을 두어 졸업후 대학원 진학 또는 산업현장에서 문제를 풀어나가는데 필요한 확고한 이론적인 기반과 기본 기술을 익히도록 편성하였다.

전자·컴퓨터공학부 대학원의 계산이론, 컴퓨터시스템, 소프트웨어 및 응용 분야의 500단위 과목은 학부 3·4학년이 이수할 수 있으며, 전공선택으로 인정된다. 500단위 수강과목 중에서 학부 졸업학점을 초과한 과목은 대학원에 진학하여 대학원 수강과목으로 인정받을 수 있다.

컴퓨터공학을 복수전공으로 택하는 학생은 자기계발 과목을 제외하고 전공필수 요건을 반드시 충족하고, 추가로 전공필수 및 전공선택 과목을 이수하여 35학점 이상을 이수하여야 한다.

컴퓨터공학을 부전공으로 택하는 학생은 전공필수 과목 중에서 21학점 이상을 이수하여야 한다.

컴퓨터공학과 복수 전공 시 유의사항

1. 전공필수 과목 중에서 "CSED291II 컴퓨터공학학생을 위한 자기계발II", "CSED291 III 컴퓨터공학 학생을 위한 자기계발 III"를 제외한다.
2. 전자과 "EECE374 마이크로프로세서 구조 및 응용(3-2-4)" 과목을 이수함으로써 컴퓨터공학과 "CSED211 마이크로프로세서 구조 및 프로그래밍(2-2-3)" 과목으로 대체 인정함.
3. 전자과 "EECE273 디지털시스템설계(3-2-4)" 과목을 이수함으로써 컴퓨터공학과 "CSED273 디지털시스템설계(3-3-4)" 과목으로 대체 인정함.
4. 전자과 "EECE471 컴퓨터설계(3-2-4)" 과목을 이수함으로써 컴퓨터공학과 "CSED311 컴퓨터구조(3-3-4)과목으로 대체 인정함.
5. 수학과 "MATH261 이산수학" 과목을 이수함으로써 컴퓨터 공학과 "CSED261 전산기초수학" 과목으로 대체 인정함.

2. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	3	4과목 중 택일 4과목 중 택일
	외국어계열	4	
	인문계열	3	
	사회계열	3	
	체육	2	
	소계	15	
교양선택	외국어계열	3	
	인문계열	11	
	사회계열		
	일반교양		
	소계	14	
기초필수	미적분학, 응용선형대수	7	
	일반물리Ⅰ 또는 일반물리Ⅰ (H) 또는 일반물리개론Ⅰ 중 택일 일반물리Ⅱ 또는 일반물리Ⅱ (H) 또는 일반물리개론Ⅱ 중 택일	6	
	일반물리실험Ⅰ,Ⅱ	2	
	일반화학 또는 일반화학(H) 중 택일	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과화학 또는 일반생명과화학(H) 중 택일	3	
	전자계산입문	3	
	소계	27	
전공필수		32	
전공선택		29	
자유선택		13	
합 계		130	

※ 교양필수(인문사회계열)

- 인문계열 : 실용논리, 문학의 감상과 이해, 20세기 역사의 쟁점, 과학사 중 택일
- 사회계열 : 심리학개론, 경제학원론, 매스컴과 현대사회, 법률의 세계 중 택일

3. 전공과목 일람표

학년구분	이수구분	학점	학수번호	교과목명	강의-실습 (실험)-학점	추천 선수 과목
100단위 입문과목	전공필수	4	CSED103 CSED191	프로그래밍입문 컴퓨터 공학 소개	3-1-3 1-0-1	CSED101
200단위 기초과목	전공필수	3	IMEN272 MATH230	공학기초통계 확률 및 통계	3-0-3 3-1-3	
	전공필수	9학점 이상 이수	CSED211 CSED232 CSED233 CSED261 CSED273	마이크로프로세서구조 및 프로그래밍 객체지향프로그램 데이터구조 전산기초수학 디지털 시스템 설계	2-2-3 3-0-3 3-0-3 3-0-3 3-3-4	CSED273 CSED103 CSED103 CSED101
	전공필수	2	CSED291III CSED291III	컴퓨터공학학생을 위한 자기계발II 컴퓨터공학학생을 위한 자기계발III	0-2-1 0-2-1	Cross Listing (GEDU204 자기계발과 리더쉽)
300단위 핵심과목	전공필수	12학점 이상 이수	CSED311 CSED312 CSED321 CSED331 CSED332 CSED341 CSED352 CSED353	컴퓨터 구조 운영체제 프로그래밍 언어 알고리즘 소프트웨어 설계방법 오토마타 및 형식언어 데이터 통신 컴퓨터 네트워크	3-3-4 3-2-4 3-0-3 3-0-3 3-0-3 3-0-3 3-0-3 3-0-3	CSED211 CSED232/233 CSED261/233 CSED261/233 CSED232 CSED261 CSED103 CSED352
400단위 심화학습 과목	전공선택	29학점 이상 이수	CSED401 CSED415 CSED416 CSED417 CSED421 CSED423 CSED425 CSED433 CSED436 CSED441 CSED442 CSED451	컴퓨터와 사회 컴퓨터보안 P2P 네트워크 무선이동네트워크 데이터베이스 시스템 컴파일러 설계 임베디드 시스템 프로그래밍 전산논리 그래프론과 알고리즘 컴퓨터비전 개론 인공지능 개론 컴퓨터그래픽스	3-0-3 3-0-3 3-0-3 3-0-3 3-2-4 3-1-3 2-2-3 3-0-3 3-0-3 3-0-3 3-0-3 3-0-3	CSED101, CSED191 CSED353 CSED353 CSED331 CSED233/341 CSED311/312 CSED321 MATH120 CSED233, MATH120
	전공필수	2	CSED499I CSED499II	과제연구 I 과제연구 II	0-2-1 0-2-1	
계		61				
공통과목	전공선택		CSED291I CSED399A/D CSED490	컴퓨터공학학생을 위한 자기계발I 연구참여A/D 컴퓨터공학특강	0-2-1 0-2-1 가변학점	

※CSED490컴퓨터공학 특강은 매학기 수강학년이 변경되므로, 강의계획서 확인 후 수강신청 바람.

4. 학년/학기별 전공과정 이수표(Template)

학년/ 학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년	기필	CSED101	전자계산입문	기필	CSED101	전자계산입문
	전필	CSED103	프로그래밍 입문	전필	CSED103	프로그래밍 입문
				전필	CSED191	컴퓨터공학 소개
				전선	CSED490	컴퓨터공학 특강
2학년	전필	IMEN272	공학기초통계	전필	CSED232	객체지향 프로그래밍
	전필	MATH230	확률 및 통계	전필	CSED211	마이크로 프로세서
	전필	CSED261	전산기초수학			구조 및 프로그래밍
	전필	CSED233	데이터구조	전필	MATH230	확률 및 통계
	전필	CSED291 II	컴공학생을 위한 자기계발II	전필	CSED233	데이터 구조
	전필	CSED273	디지털시스템 설계(실험 포함)			
3학년	전필	CSED291 III	컴공학생을 위한 자기계발III	전필	CSED312	운영체제
	전필	CSED311	컴퓨터구조(실험포함)	전필	CSED341	오토마타 및 형식언어
	전필	CSED332	소프트웨어 설계방법	전필	CSED331	알고리즘
	전필	CSED321	프로그래밍 언어	전필	CSED353	컴퓨터 네트워크
	전필	CSED352	데이터통신	전선	CSED399	연구참여
	전선	CSED399	연구참여			
4 학년	전필	CSED499	과제연구	전필	CSED499	과제연구
	전선	CSED421	데이터베이스시스템	전선	CSED415	컴퓨터 보안
	전선	CSED416	P2P네트워킹	전선	CSED417	무선이동네트워크
	전선	CSED451	컴퓨터그래픽스	전선	CSED433	전산논리
	전선	CSED436	그래프론과 알고리즘	전선	CSED442	인공지능 개론
	전선	EECE***	대학원과목	전선	CSED401	컴퓨터와 사회
				전선	EECE***	대학원 과목

※CSED490컴퓨터공학 특강은 매학기 수강학년이 변경되므로, 강의계획서 확인 후 수강신청 바람.

5. 타학과 과목으로서 자과전공으로 인정하는 교과목

이수구분	학수번호		교과목명
전공필수	EECE490F		전자공학특강(전자수학1)
	MATH230	택일	확률 및 통계
	EECE490H		전자공학특강(전자수학2)
	IMEN272		공학기초통계
전공선택	MATH301 현대대수학, MATH351 수치해석개론		
	MATH451 응용수치해석		

6. 교과목 개요

CSED 101 전자계산입문 (Introduction to Computing), 기초필수 (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 함수형언어 Objective CAML을 이용한다.

CSED 103 프로그래밍 입문 (Introduction to Programming), 전공필수 (3-1-3)
 추천 선수과목 : CSED 101 (전자계산입문)

CSED 101에서 배운 컴퓨터의 기초를 바탕으로 컴퓨터를 이용한 문제해결 방법, 프로그래밍 기법, 올바른 프로그래밍 자세 등을 심도있게 배운다. 실습을 통해 C 프로그래밍 언어와 UNIX 시스템을 이용한 프로그래밍을 배운다.

CSED 191 컴퓨터공학 소개 (Introduction to Computer Science Study),전공필수 (1-0-1)
 컴퓨터공학에서 앞으로 공부할 내용을 알기 쉽고 재미있게 소개받는다. 특히 각 실험실 연구소개 중심으로 관련 최신 연구동향에 대해서도 알아본다.

CSED 211 마이크로프로세서 구조 및 프로그래밍
 (Microprocessor Application and Assembly Programming), 전공필수 (2-2-3)
 추천 선수과목 : CSED 273 (디지털 시스템 설계/실험)

컴퓨터의 기본 하드웨어 구조 및 연산 원리를 배운다. 특히 어셈블리 언어 프로그래밍을 통하여 마이크로프로세서의 내부 구조, 메모리 참조 방법, 입출력 방법, 각종 데이터의 저장과 표현 방법 등을 실습을 통하여 익힌다.

CSED 232 객체지향 프로그래밍 (Object Oriented Programming), 전공필수 (3-0-3)
 추천 선수과목 : CSED 103 (프로그래밍 입문)

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.

CSED 233 데이터 구조 (Data Structure), 전공필수 (3-0-3)
 추천 선수과목 : CSED103 (프로그래밍 입문)

기본적인 데이터 구조에 대하여 배우고, 효율적인 알고리즘의 설계와 분석기술을 익힌다.

CSED 261 전산기초수학(Mathematics for Computer Science), 전공필수 (3-0-3)
 추천 선수과목 : CSED 101 (전자계산입문)

컴퓨터공학 및 전산학에서 기초가 되는 수학 및 논리학을 전달하는 것을 목표로 한다. 본 과목은 컴퓨터공학과의 모든 전공과목에서 기본적으로 가정하는 내용을 다루며, 따라서 본격적인 전공과목의 수강에 대한 준비 단계로서도 제공된다. 학생들은 필기 숙제와 시험을 통해서 강의시간에 익힌 내용을 심도있게 이해하고 여러 상황에 적용하는 능력을 기른다.

CSED 273 디지털 시스템 설계 (Digital System Design), 전공필수 (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.

CSED 291 컴퓨터공학학생을 위한 자기계발 I ~ III (Self-development Education for Computer Science & Engineering Students I ~ III), (0-2-1)

* 이수구분 : CSED291 I(전공선택), CSED291 II~III(전공필수)

컴퓨터공학을 전공하는 학생들이 본인의 진로를 결정하는 것에 어려움을 가지고 있고, 확실한 비전을 가지고 있는 경우가 드물

어 각 학년에 맞는 이슈를 찾고, 그에 맞게 적절한 주제를 선택하여, 개별 주제에 대해 체계적으로 초청세미나, 발표, 토론 등 심도있게 접근함으로써 이를 통해 개개인의 비전을 확립하고 바람직한 진로를 모색하게 한다.

CSED 311 컴퓨터 구조 (Computer Architecture), 전공필수 (3-3-4)

추천 선수과목 : CSED 211 (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.

CSED 312 운영체제 (Operating Systems), 전공필수 (3-2-4)

추천 선수과목 : CSED 232 (객체지향 프로그래밍), CSED 233 (데이터 구조)

단위시스템에서의 운영체제의 구조, 즉 프로세스 관리, 메모리 관리, 프로세스 협조, 파일관리 및 보호 등을 다루고, 분산 시스템에서의 기본적인 운영체제 문제인 네트워크 시스템 문제, 분산 협조문제 등을 다룬다. 또한 실제 운영체제를 설계, 구현한다.

CSED 321 프로그래밍 언어 (Programming Languages), 전공필수 (3-0-3)

추천 선수과목 : CSED 261 (전산기초수학), CSED 233 (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.

CSED 331 알고리즘 (Algorithm), 전공필수 (3-0-3)

추천 선수과목 : CSED 261 (전산기초수학), CSED 233 (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.

CSED 332 소프트웨어 설계 방법 (Software Design Methods), 전공필수 (3-0-3)

추천 선수과목 : CSED 232 (객체지향프로그래밍)

설계원리, 설계표기법, 설계방법을 배우며 실제 설계과제를 통하여 배운 내용을 익힌다.

CSED 341 오토마타 및 형식언어 (Automata and Formal Languages), 전공필수 (3-0-3)

추천 선수과목 : CSED 261 (전산기초수학)

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/nondeterministic finite automata), 정규언어 (regular language), 정규문법 (regular grammar), 정규표현 (regular experssion), 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.

CSED 352 데이터통신 (Computer Network), 전공필수 (3-0-3)

추천 선수과목 : CSED 103 (프로그래밍입문)

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.

CSED 353 컴퓨터 네트워크 (Computer Network), 전공필수 (3-0-3)

추천 선수과목 : CSED 352 (데이터 통신)

컴퓨터 네트워크와 통신은 현대 컴퓨팅의 기본적인 기술이다. 인터넷의 핵심 프로토콜인 TCP/IP를 중심으로 데이터 통신과 컴

퓨터 네트워크의 기초와 첨단 기술을 배운다.

CSED 399 A/D 연구참여 A/D (Research Participation), 전공선택 (0-2-1)
연구지도교수의 지도하에 연구에 참여하여 연구방법을 익힌다. 3·4학년 학생만 수강 가능

CSED 401 컴퓨터와 사회(Computer and Society), 전공선택 (3-0-3)
추천 선수과목 : CSED101 (전자계산입문), CSED191 (컴퓨터공학소개)

컴퓨터가 인류사회 발전에 기여한 공헌을 살펴본 후 컴퓨터의 남용 내지 악용에서 오는 해독과 컴퓨터를 이용한 범죄 등에 관하여 학습함으로써 이들의 방지책을 모색하고 올바른 정보화 사회정착을 위한 윤리 도덕성 회복에 관하여 공부한다.

CSED 415 컴퓨터 보안 (Computer Security), 전공선택 (3-0-3)
최근 인터넷 기반으로 한 정보의 처리 및 교환이 활발해짐에 따라 정보보호의 중요성이 부각되고 있다. 본 과목에서는 정보보호 관련 여러 기법을 다루며, 특히 암호체계, 인증방법, 소프트웨어 보호, 전자메일 보안, 안전한 전자상거래, 침입탐지 시스템, 방화벽 등에 관하여 배운다.

CSED 416 P2P 네트워킹 (Peer-to-peer Networking), 전공선택 (3-0-3)
추천 선수과목 : CSED 353 (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.

CSED 417 무선이동 네트워크(Wireless Mobile Networks), 전공선택 (3-0-3)
추천 선수과목 : CSED 353 (컴퓨터 네트워크)

무선이동 네트워크 분야에서의 다양한 문제점과 연구주제들에 대해 이해하고 그런 문제를 해결하기 위한 해결방안에 대해 공부한다. 무선 컴퓨터 네트워크에 대해 간단한 요약하고 다양한 무선이동 네트워크 기술에 대해 학습한다.

CSED 421 데이터 베이스 시스템 (Databases systems), 전공선택 (3-2-4)
추천 선수과목 : CSED 331 (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 데이터 베이스를 설계해 본다.

CSED 423 컴파일러 설계 (Design of Compiler), 전공선택 (3-1-3)
추천 선수과목 : CSED 233 (데이터구조), CSED 341 (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.

CSED 425 임베디드 시스템 프로그래밍 (Embedded System Programming), 전공선택 (2-2-3)
추천 선수과목 : CSED 311 (컴퓨터 구조), CSED 312 (운영체제)

임베디드 시스템 프로그래밍에서는 임베디드 리눅스 기반한 환경에서 디바이스 드라이버 개발, POSIX 규격, 커널 프로그래밍을 강의와 실습을 통해 배우며, 이를 통해 임베디드시스템 프로그래밍 전문가로 인력을 양성하여 산업계에서 기술을 선도할 수 있게 한다.

CSED 433 전산논리 (Logic in Computer Science), 전공선택 (3-0-3)
추천 선수과목 : CSED321 (프로그래밍언어)

전산학에서 이용하는 직관논리와 증명이론적 논리체계를 중점적으로 배운다. 증명이론적 논리체계와 프로그래밍언어이론의 타입이론 관계를 배운다. 자동정리증명기를 이용하여 수학적 증명을 어떻게 논리식으로 표시하고 자동적으로 증명하는지를 배운다.

CSED 436 그래프론과 알고리즘 (Graph Theory and Algorithm), 전공선택 (3-0-3)
 그래프의 기본이 되는 이론적인 결과와 그래프 문제를 푸는 알고리즘을 다룬다. 여기서 다루는 그래프 문제들은 나무, 이음새, 그물 짜임새의 흐름, 짝맞추기, 색칠, 두루 다림과 평면성들이다.

CSED 441 컴퓨터비전개론 (Introduction to Computer Vision), 전공선택 (3-0-3)
추천 선수과목 : MATH 120 (응용선형대수)
 컴퓨터 시각은 컴퓨터시스템을 지능적으로 만드는데 매우 중요한 역할을 담당할 수 있다. 최근 컴퓨터의 성능향상과 알고리즘의 개선 등으로 컴퓨터 비전의 응용에 대한 중요성 및 실용성이 증가함에 따라 이 분야에 대한 교육의 필요성도 증가 되었다. 대학원 수준에서의 컴퓨터 비전 과목을 이수하기 이전에 학부생들로 하여금 기본 개념을 이해하게 하고 실습을 통하여 응용할 수 있는 능력을 배양할 수 있도록 한다.

CSED 442 인공지능개론 (Introduction to Artificial Intelligence), 전공선택 (3-0-3)
 인공지능의 기초지식을 배운다. 문제해결, 휴리스틱탐색, 지식표현, 일차 술어논리 등을 배우며 인공지능의 응용인 계획시스템, 자연어처리, 기계학습, 기계시각에 대해서 소개한다. 또한 실제 인공지능시스템을 설계, 구현하여 실생활에 유용한 문제(인터넷 정보검색 등) 해결의 예를 보인다.

CSED 451 컴퓨터그래픽스 (Computer Graphics), 전공선택 (3-0-3)
추천 선수과목 : CSED 233 (데이터구조), MATH 120 (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.

CSED 490 컴퓨터공학특강 (Special Topics in Computer Science), 전공선택 (가변학점)
 본 교과목은 교과과정에 명시되어 있지 않은 제목을 택하여 새로운 교과목 개설 또는 최신 동향에 따른 관심분야를 주제로 한다.

CSED 499 I 과제연구 I (Research Project), 전공필수 (0-2-1)
 지도교수의 지도하에 연구 소재를 정하고 연구 후 보고서를 작성한다.

CSED 499 II 과제연구 II (Research Project), 전공필수 (0-2-1)
 지도교수의 지도하에 연구 소재를 정하고 연구 후 보고서를 작성한다.

화학공학과



1. 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 자격을 갖추게 함과 동시에 장래의 진로 선택에 도움이 되도록 하고, 부전공 및 복수전공을 이수하는 데 편리하도록 하였다. 이와 함께 화학생명공학실험, 유기화학실험, 물리화학실험, 화공계측실험 등의 실험과목들을 운영하여 이론과 실제를 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(32학점)을 모두 이수하고, 이들 외에 추가로 화학공학과와 전공 선택과목을 3학점 이상 이수하여야 한다.

* 타 학과의 학생이 화학공학을 부전공 하고자 하는 경우

CHEB 204 화공열역학, CHEB 305 반응공학, CHEB 417 전달현상I 등 3과목(총 9학점)을 모두 이수하고, 이들 외에 추가로 화학공학과와 개설 교과목 중 300단위 이상의 과목을 선택하여 12학점 이상 이수하여야 한다.

[학부 졸업논문]

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

2. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	3	4과목 중 택일 4과목 중 택일
	외국어계열	4	
	인문계열	3	
	사회계열	3	
	체육	2	
	소계	15	
교양선택	외국어계열	3	경영학원론(일반교양) 또는 경제학원론(사회 계열)을 필수 이수
	인문계열	11	
	사회계열		
	일반교양		
	소계	14	
기초필수	미적분학, 응용선형대수	7	상미분방정식 수강 적극 권장
	상미분방정식, 응용복소함수론, 이산수학, 확률 및 통계(또는 실험통계학) 중 택일	3	
	일반물리Ⅰ 또는 일반물리Ⅰ (H) 또는 일반물리개론Ⅰ 중 택일 일반물리Ⅱ 또는 일반물리Ⅱ (H) 또는 일반물리개론Ⅱ 중 택일	6	
	일반물리실험Ⅰ,Ⅱ	2	
	일반화학 또는 일반화학(H) 중 택일	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	전자계산입문	3	
	소계	30	
	전공필수		
전공선택		21	
자유선택		16	
	합 계	128	

※ 교양필수(인문사회계열)

- 인문계열 : 실용논리, 문학의 감상과 이해, 20세기 역사의 쟁점, 과학사 중 택일
- 사회계열 : 심리학개론, 경제학원론, 매스컴과 현대사회, 법률의 세계 중 택일

※ 기초필수 확률 및 통계와 실험통계학은 동일과목으로 상호 재수강 인정됨.

3. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수 /선수과목
전공필수	CHEB201	물리화학 I	3-0-3	물리화학 I (추천)
	CHEB202	물리화학 II	3-0-3	
	CHEB204	화공열역학	3-0-3	
	CHEB206	유기화학 I	3-0-3	유기화학 I (선수)
	CHEB207	유기화학 II	3-0-3	
	CHEB208	화학생명공학	3-0-3	
	CHEB211	유기화학실험	0-4-2	
	CHEB212	물리화학실험	0-4-2	물리화학실험(추천)
	CHEB213	화학생명공학실험	0-4-2	
	CHEB305	반응공학	3-0-3	
	CHEB312	화공계측실험	0-4-2	
	CHEB417	전달현상 I	3-0-3	
전공선택	CHEB110	화공입문	1-0-1	전자계산입문(선수)
	CHEB301	화공전산	3-0-3	
	CHEB303	화공수학	3-0-3	
	CHEB306	촉매공학	3-0-3	
	CHEB307	분자생명공학개론	3-0-3	
	CHEB308	생물공학개론	3-0-3	
	CHEB309A/B	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	
	CHEB409	유기단위공정	3-0-3	
	CHEB410	촉매이론	3-0-3	
	CHEB412	화공프로젝트실험	0-4-2	
	CHEB413	화학공정실험	0-4-2	
	CHEB414/EVSE550	환경공학실험	1-6-3	
	CHEB418	전달현상 II	3-0-3	전달현상 I (추천)
	CHEB420	물성론	3-0-3	
	CHEB421	청정공정공학	3-0-3	
	CHEB422	화학제품설계	3-0-3	

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수 /선수과목
전공선택	CHEB423	시스템생명공학입문	3-0-3	논문연구 I (추천)
	CHEB424	상평형 및 화학평형	3-0-3	
	CHEB425	논문연구 I	0-4-2	
	CHEB426	논문연구 II	0-4-2	
	CHEB460	에너지전자소자공학	3-0-3	
	CHEB461	나노화학공학	3-0-3	
	CHEB462	현대전기화학 I : 이온닉스	3-0-3	
	CHEB465	고분자구조 및 물성	3-0-3	
	CHEB466	유변학 및 고분자가공개론	3-0-3	
	CHEB469A-Z	화공시스템특강 A-Z	가변학점	
	CHEB471	화공세미나 I	1-0-1	
	CHEB472	화공세미나 II	1-0-1	

4. 학년/학기별 전공과정 이수표(Template)

학년/ 학기	1학기			2학기		
	이수구분	학수번호	교과목명	이수구분	학수번호	교과목명
1학년				전선	CHEB110	화공입문
2학년	전필	CHEB201	물리화학 I	전필	CHEB204	화공열역학
		CHEB206	유기화학 I		CHEB207	유기화학 II
		CHEB208	화학생명공학		CHEB211	유기화학실험
		CHEB213	화학생명공학실험			
3학년	전필	CHEB202	물리화학 II	전필	CHEB312	화공계측실험
		CHEB212	물리화학실험			
		CHEB305	반응공학			
		CHEB417	전달현상 I			

5. 세부 전공분야별 과목 일람표

세부 전공분야	화학공학과 전공선택 교과목	타학과 전공선택 교과목
IT	CHEB360 재료화학공학	PHYS201 현대물리
	CHEB405 고분자개론	PHYS401 고체물리
	CHEB460 에너지전자소자공학	EECE212 물리전자
	CHEB461 나노화학공학	EECE301 반도체전자공학I
	CHEB462 현대전기화학I:이온닉스	EECE401 반도체전자공학II
	CHEB465 고분자구조 및 물성	AMSE388 반도체소자
	CHEB466 유변학 및 고분자가공개론	AMSE313 소재의광전자기성질
BT	CHEB307 분자생명화학개론	LIFE210 생화학I
	CHEB308 생물공학개론	LIFE214 분자생물학
	CHEB406 생물화학I	LIFE310 면역학
	CHEB408 생물화학II	LIFE312 세포생물학
		CHEM441 기기분석 및 실험
		CHEM461 생화학
		PHYS413 생물물리학
EET	CHEB306 촉매공학	EVSE520 대기오염
	CHEB403 분리공정	EVSE525 수질오염
	CHEB404 환경공학	
	CHEB407 신재생에너지공학	
	CHEB410 촉매이론	
전산시스템	CHEB301 화공전산	IMEN472 산업통계응용
	CHEB303 화공수학	
	CHEB401 공정제어	
	CHEB402 공정설계	
	CHEB418 전달현상II	

* 세분전공분야별 교과목을 참조하여 지도교수의 지도를 받아서 수강한다.

5. 타학과 과목으로서 자과 전공 과목으로 인정하는 교과목

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
전공필수	CHEM211(CHEB202)	물리화학 I (물리화학 II)	3-0-3
	CHEM221(CHEB206)	유기화학 I	3-0-3
	CHEM222(CHEB207)	유기화학 II	3-0-3
	CHEM223(CHEB211)	화학반응실험(유기화학실험)	0-6-2
	CHEM311(CHEB201)	물리화학 II (물리화학 I)	3-0-3
	CHEM312(CHEB212)	물리화학실험	0-9-3
전공선택	AMSE201	첨단소재와 신소재공학	3-1-3
	AMSE388	반도체소자	3-0-3
	AMSE313	소재의광전자기성질	3-1-3
	CHEM331	무기화학	4-0-4
	CHEM441	기기분석 및 실험	2-6-4
	CHEM461	생화학	3-0-3
	CHEM543	전기화학	3-0-3
	CHEM613	통계열역학	3-0-3
	CHEM614	화학동역학	3-0-3
	CHEM621	유기금속화학	3-0-3
	EECE212	물리전자	3-0-3
	EECE231	회로이론	3-0-3
	EECE301	반도체전자공학I	3-2-4
	EECE401	반도체전자공학II	3-0-3
	EVSE520	대기오염	3-0-3
	EVSE525	수질오염	3-0-3
	IMEN472	산업통계응용	3-0-3
	LIFE206	세포생물학	3-0-3
	LIFE301	생화학 I	3-0-3
	LIFE309	분자생물학	3-0-3
	LIFE310	면역학	3-0-3
	PHYS201	현대물리	3-1-3
	PHYS304	열물리	3-1-3
	PHYS401	고체물리	3-0-3
	PHYS413	생물물리학	3-0-3

7. 교과목 개요

CHEB 110 화공입문 (Introduction to Chemical Engineering) (1-0-1)
화학공학의 중요 연구 분야와 미래를 학과의 교수들이 돌아가면서 소개한다.

CHEB 201 물리화학 I (Physical Chemistry I) (3-0-3)
고전열역학의 기본을 배운다. 에너지 보존법칙, 엔트로피의 법칙, 상평형 및 전기화학 등을 공부하며, 기본적인 개념의 습득에 주력한다.

CHEB 202 물리화학 II (Physical Chemistry 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.

CHEB 204 화공열역학 (Chemical Engineering Thermodynamics) (3-0-3)
물리화학 I 에서 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.

CHEB 206 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.

CHEB 207 유기화학 II (Organic Chemistry II) (3-0-3)
유기화학 I 의 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.

CHEB 208 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.

CHEB 211 유기화학실험 (Organic Chemistry Laboratory) (0-4-2)
각종 유기화학반응들에 대한 지식을 실험을 통하여 익힌다.

CHEB 212 물리화학실험 (Physical Chemical Laboratory) (0-4-2)
물질의 물리화학적 특성에 대한 지식을 실험을 통하여 익힌다.

CHEB 213 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.

CHEB 301 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.

- CHEB 303 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.
- CHEB 305 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.
- CHEB 306 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.
- CHEB 307 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.
- CHEB 308 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.
- CHEB 309 A/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.
- CHEB 312 화공계측실험 (Chemical Engineering Measurement Laboratory) (0-4-2)**
 유체의 유동, 고체의 열전도, 기체와 액체에서의 확산계수, 기/액 계면에서의 물질전달계수, chromatography, 화학반응속도, 전기화학, AFM 등에 대한 실험을 수행한다.
- CHEB 360 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.
- CHEB 399 A-D 연구참여 A-D (Reserch Participation A-D) (0-2-1)**
 학과의 각 연구실에서 행하여지는 연구에 참여하여 연구하는 방법을 배운다.
- CHEB 401 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.
- CHEB 402 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.

CHEB 403 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.

CHEB 404 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.

CHEB 405 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.

CHEB 406 생물화공 I (Biochemical Engineering I) (3-0-3)
생화학공정에 관련된 응용문제를 화학공학의 기초지식을 종합하여 취급한다. 생화학적 물질의 합성 및 처리에 관계되는 단위공정, 이의 최적설계에 대한 제반 문제를 다룬다.

CHEB 407 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, 수급현황 등을 검토한다. 관련된 기초과학 및 공학적 원리에 대해서 심도있게 검토한다.

CHEB 408 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.

CHEB 409 유기단위공정 (Organic Unit Processes) (3-0-3)
유기화학공업에 이용되는 중요한 공정들을 화학공학 및 화학의 기초지식을 종합하여 배운다. 장치 및 제조공정도에 관하여 배우며 아울러 새로운 공정의 scale up 및 실제 생산에 관하여 검토한다.

CHEB 410 촉매이론 (Catalysis) (3-0-3)
촉매의 기초이론을 분자론 관점에서 다룬다. 흡착 및 탈착, 촉매의 제조 및 특성분석, 표면성질, kinetic model의 유도과 반응기구와의 관계 등에 대해 강의한다.

CHEB 412 화공 프로젝트 실험 (Chemical Project Laboratory) (0-4-2)
화공실험을 project별로 수행하고 결과분석, 보고서작성 및 발표를 통해 현장 및 연구활동에서 발생할 수 있는 문제점 등을 해결할 수 있는 방법을 익힌다. 화학공학에서 중요한 부분을 차지하고 있는 공정들을 실험을 통해 실제로 경험한다.

CHEB 413 화학공정실험 (Chemical Process Laboratory) (0-4-2)
실험을 수행하고 결과분석, 보고서작성 및 발표를 통해 현장 및 연구활동에서 발생할 수 있는 문제점 등을 해결할 수 있는 방법을 익힌다. 화학공학에서 중요한 부분을 차지하고 있는 공정들을 실험을 통해 실제로 경험한다.

CHEB 414 환경공학실험 (Environmental Engineering Laboratory) (1-6-3)
오염물질 처리에 관한 물리, 화학 및 생물학적 실험장치의 제작, 운전 및 실험계획, Scale up 문제, 실험 결과의 해석 및 응용 등에 대한 이론과 실험으로 구성된다.

CHEB 417 전달현상 I (Transport Phenomena I) (3-0-3)
유체의 유동을 지배하는 기본원리와 그 응용을 다룬다. Force and stress, 운동량 보존식, Newtonian 유체의 특성, 차원해석, 층류와 난류, 경계층 이론, 마찰계수 등을 배운다.

CHEB 418 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.

CHEB 420 물성론 (Structure and Properties of Matter) (3-0-3)
기체, 고체, 액체의 구조 및 특성들을 구성 원자들의 운동에너지와 포텐셜 에너지의 경쟁효과를 통하여 통일적으로 취급한다. 또한 기체와 고체, 기체와 액체 간의 계면현상, 결정의 성장, 반도체, 액정, 섭동 현상(fluctuation phenomena) 등도 간단하게 취급한다.

CHEB 421 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.

CHEB 422 화학제품설계 (Chemical Product Design) (3-0-3)
화학제품 설계를 위한 방법과 제조하는 장치의 설계에 관하여 화학과 화학공학에 기초하여 배운다. 아울러 정밀화학제품의 제조에 관하여 다룬다

CHEB 423 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.

CHEB 424 상평형 및 화학평형 (Phase and Chemical Equilibria) (3-0-3)
물질의 분리와 다상분계에서의 화학반응 등을 이해하고 이를 적용하는데 필요한 열역학의 기본 원리와 응용을 다룬다.

CHEB 425 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.

CHEB 426 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.

CHEB 460 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.

CHEB 461 나노화학공학 (Nano Chemical Engineering) (3-0-3)
고체재료의 나노구조 합성과 이에 관련된 화학공정을 다룬다. 기상, 액상, 고상의 화학반응, 물리화학적 원리를 다루며 표면, 계면 현상, 복합계와 관련된 현상, 화학분자계를 다룬다. 나노화학공정의 새로운 추세, 정보전자소자에의 응용, 신화학산업에의 응용 등을 소개한다.

CHEB 462 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.

CHEB 465 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.

CHEB 466 유변학 및 고분자가공 개론 (Intro to Rheology & Polymer Processing) (3-0-3)
 각종 고분자 용융체 및 용액, 에멀존, 서스펜션 등의 이동현상, 비뉴턴 유체, 고무의 점탄성거동 등의 현상을 다루는 유변학을 간단히 소개한다. 또한 레오메타와 고분자가공에 대한 기본원리들에 대한 수식을 세우고, 현상을 해석함으로써 고분자가공 분야에 대한 이해를 높인다.

CHEB 469 화공시스템특강 A-Z(Special Topics in ChE Systems A-Z) (가변학점)
 기존 교과목에서 다루지 않는 화공 시스템의 특수한 분야를 선택하여 강의한다.

CHEB 471 화공세미나 I (Chemical Engineering Seminar I) (1-0-1)
 화학공학의 최신연구동향을 소개한다.

CHEB 472 화공세미나 II (Chemical Engineering Seminar II) (1-0-1)
 화학공학의 최신 연구동향을 소개한다.

학과별 복수전공 및 부전공 이수요령

1. 복수전공 이수기준

복수전공 학과의 전공필수가 35학점 이상인 경우는 전공필수 모두 이수하고, 35학점 미만인 경우는 전공필수를 모두 이수하고 추가로 전공선택(타 학과 과목으로서 자과 전공선택으로 인정되는 과목 포함)과목을 이수하여 총 35학점 이상을 이수하여야 한다.

2. 부전공 이수기준

학과별 부전공 이수기준에 따라 21학점 이상을 이수하여야 한다.

3. 학과별 이수요령

학과	복수전공	부전공
수학	전공필수(33학점) 모두와 추가로 전공선택 이수하여 전체 35학점 이상 이수	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
물리	전공필수(33학점) 모두와 추가로 전공선택 이수하여 전체 35학점 이상 이수	- 필수: 9학점 【PHYS203 역학, PHYS206 전자기학 I, PHYS301 양자물리 I】 - 선택: 3학점 【PHYS302 양자물리 II, PHYS304 열물리, PHYS307 전자기학 II】중 택일 - 기타: 9학점 전공필수 또는 전공선택과목 중에서 선택 이수
화학	전공필수과목 전체를 포함하여 39학점 이상 이수	전공필수 및 전공선택 과목 중에서 21학점 이상 이수
생명	전공필수(40학점) 모두 이수	- 필수: 9학점 【LIFE210 생화학 I, LIFE214 분자생물학, LIFE312 세포생물학】 - 선택: 12학점 전공필수 또는 전공선택과목 중에서 선택 이수
신소재	전공필수(33학점) 모두와 추가로 전공선택 이수하여 전체 38학점 이상 이수	전공필수 및 전공선택 과목 중에서 21학점 이상 이수
기계	전공필수(44학점) 모두 이수	전공필수 및 전공선택 과목 중에서 21학점 이상 이수

학과	복수전공	부전공
산경	전공공통필수(25학점), 전공선택필수(12학점)을 합산하여 전체 37학점 이수. 단, IMEN382(데이터베이스시스템)을 CSED421(데이터베이스시스템)으로, IMEN272(공학기초통계)를 MATH230(확률 및 통계)로 대체 가능	전공필수 및 전공선택 과목 중에서 21학점 이상 이수 단, IMEN382 (데이터베이스시스템)을 CSED421 (데이터베이스시스템)으로, IMEN272 (공학기초통계)를 MATH230 (확률및통계)로 대체 가능
전자	전공필수과목(40학점) 모두 이수 단, CSED273 (디지털시스템설계)을 EECE273 (디지털시스템설계)으로, CSED311(컴퓨터구조)을 EECE471(컴퓨터 설계)으로, CSED211(마이크로프로세서구조 및 프로그래밍)을 EECE374(마이크로프로세서 구조 및 응용)으로 대체 가능	- 필수 : 11학점 【EECE261(전자기학개론), EECE273(디지털시스템 설계), EECE234(회로이론)】 - 선택 : 10학점 전공필수 또는 전공선택과목 중에서 선택 이수 단, EECE261(전자기학개론)을 PHYS206(전자기학 I)으로 대체 가능, 컴퓨터공학 전공자는 EECE261(전자기학개론)만 이수함으로써 상기한 필수과목 대체
컴공	전공필수 요건을 반드시 충족하고, 추가로 전공필수 및 전공선택 과목을 이수하여 35학점 이상을 이수하여야 한다. (CSED291 II, III 제외) 단, CSED211(마이크로프로세서구조 및 프로그래밍)과목을 EECE374(마이크로프로세서구조 및 응용)로, CSED273(디지털시스템설계)을 EECE 273(디지털시스템설계)으로, CSED311(컴퓨터구조)을 EECE471(컴퓨터 설계)로, CSED261(전산기초수학)과목을 MATH261(이산수학)로 대체 가능	전공필수과목 중에서 21학점 이수 (CSED291 II, III 제외) CSED261(전산기초수학)과목을 MATH261(이산수학)으로 대체 가능
화공	전공필수(32학점) 모두와 추가로 전공선택 이수하여 전체 35학점 이상 이수	- 필수 : 9학점 【CHEB204 화공열역학, CHEB305 반응공학, CHEB417 전달현상】 - 기타 : 12학점 화공과 개설교과목 중 300 단위 이상 이수