

생명공학원 교육과정 시행세칙

제1장 총 칙

제1조 목적

- ① 본 시행세칙은 경희대 일반대학원 생명공학원 학과 교육과정에 관한 전반적인 사항을 규정하는데 그 목적이 있다.

제2조 일반원칙

- ① 생명공학원 학과의 학위를 취득하고자 하는 학생은 본 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.
- ② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.
- ③ 본 시행세칙 시행 이전 입학자에 관한 사항은 본 시행세칙 부칙의 경과조치를 따른다.

제2장 교육과정

제3조 교육목적

- ① 생명공학원의 교육목적은 생명과학의 체계적인 전문교육을 통하여 창의적이고 유능한 생명공학분야의 전문 인력을 양성함에 있다.
- ② 생명공학원에는 석사과정, 박사과정, 석박통합과정을 설치하여 운영한다.
- ③ 생명공학원에는 유전공학, 식품생명공학, 한방신소재, 식물신소재, 식물생명공학전공을 설치하여 운영한다.

제4조 교육과정 기본구조

학과/전공(프로그램명)		최소수료학점	전공학점					추가이수학점 (선수과목 이수)
전공명	과정명		전공필수	전공선택	타전공인정	학부이수	학점교류	
유전공학	석사	24	6	18	학점인정	0	학기당 6학점 이내 / 수료학점 1/2이내	9
	박사	36	6	30				12
	석박통합	60	6	54				12
식품생명공학	석사	24	-	24				9
	박사	36	-	36				12
	석박통합	60	-	60				12
한방신소재	석사	24	-	24				9
	박사	36	-	36				12
	석박통합	60	-	60				12
식물신소재	석사	24	-	24				9
	박사	36	-	36				12
	석박통합	60	-	60				12
식물생명공학	석사	24	-	24	9			
	박사	36	-	36	12			
	석박통합	60	-	60	12			

제5조 교육과정

- ① 생명공학원 교육과정의 세부전공별 교육과정은 <별표1_교육과정 편성표>와 같다.
- ② 생명공학원 교육과정의 각 교과목 해설은 <별표3_교과목 해설>과 같다.

제3장 이수학점

제6조 전공이수학점

- ① 생명공학원의 학위를 취득하고자 하는 학생은 본 시행세칙에서 지정한 소정의 학점을 이수하여야 한다.
- ② 생명공학원의 교과목은 전공필수와 전공선택으로 구분하여 개설한다.
- ③ 생명공학원 전공에 따른 전공필수 및 전공선택 과목은 다음과 같다.<아래표>

전공	과정	이수구분	과목명	과목수
유전 공학	석사 석박사 통합	전공필수	분자생물학특론(3), 세포생물학특론(3), 세미나 I (3), 세미나II(3)	4
		전공선택	발생유전학(3), 유전학특론(3), 산업미생물학특론(3), 신경생리학(3), 줄기세포학(3), 유전자발현조절론(3), 단백질화학(3), 면역세포유전학(3), 세포신호전달(3), 생물반응공학(3), 조직공학 및 재생의학(3), 동물모델을 이용한 질환연구(3) 병원미생물학(3), 미생물학특론(3), 생화학특론(3), 연구방법론(3), 생물정보학(3), 신경발생학(3), 생물공학특론(3), 면역학특론(3), 바이러스학특론(3), 세포배양실습(3), 유전공학특론(3), 동물생리학(3), 동물세포배양(3), 피부색소세포학(3), 미생물유전학특론(3), 생명공학세미나(3), 바이오산업 창업과 경영(3), 유전체학프로그래밍(3), 바이오경영특론(3), 바이오마케팅특론(3), 고급세포생물학(3), 시스템생물학세미나1(3), 시스템생물학세미나2(3), 미생물생리학특론(3), 우수바이오의약품제조 및 품질기준(3), 지식재산특론(3)	38
	박사	전공필수	세미나 I (3), 세미나II(3)	2
		전공선택	분자생물학특론(3), 세포생물학특론(3), 발생유전학(3), 유전학특론(3), 산업미생물학특론(3), 신경생리학(3), 줄기세포학(3), 유전자발현조절론(3), 단백질화학(3), 면역세포유전학(3), 세포신호전달(3), 생물반응공학(3), 조직공학 및 재생의학(3), 동물모델을 이용한 질환연구(3) 병원미생물학(3), 미생물학특론(3), 생화학특론(3), 연구방법론(3), 생물정보학(3), 신경발생학(3), 생물공학특론(3), 면역학특론(3), 바이러스학특론(3), 세포배양실습(3), 유전공학특론(3), 동물생리학(3), 동물세포배양(3), 피부색소세포학(3), 미생물유전학특론(3), 생명공학세미나(3), 바이오산업 창업과 경영(3), 유전체학프로그래밍(3), 바이오경영특론(3), 바이오마케팅특론(3), 고급세포생물학(3), 시스템생물학세미나1(3), 시스템생물학세미나2(3), 미생물생리학특론(3), 우수바이오의약품제조 및 품질기준(3), 지식재산특론(3)	40
식품 생명 공학	석사 석박사 통합 박사	전공선택	발효미생물학(3), 미생물분자유전학(3), 식품가공학 연습(3), 식품생화학 특론(3), 식품화학 연습(3), 식품분석학 특론(3), 식품미생물학 특론(3), 기능성식품학 특론(3), 식품공학특론(3), 식품과 향산화제(3), 식품미생물유전특론(3), 식품관능평가특론(3), 고등식품화학(3), 고등식품생화학(3), 특수식품분석학(3), 바이오기능성 식품소재학(3), 고등식품위생학(3), 식품위생 및 법규(3), 나노바이오공학(3), 식품화학특론(3), 식품동력학(3), 식품유기화학 특론(3), 고등효소화학(3), 고등단백질공학(3), 고등식품물리화학(3), 식품첨가물특론(3), 식품생물공학(3), 고등식품공학(3), 고등식품미생물학(3), 비타민화학(3), 고등식품가공학(3), 식품가공학특론(3), 면역조절학(3), 면역과 영양(3), 식품나노재료학특론(3), 식품법규특론(3)	36

전공	과정	이수구분	과목명	과목수
한방 신소 재	석사 석박사 통합 박사	전공선택	천연물유기화학(3), 바이오소재공학(3), 한방향장의약재료학(3), 화장품재료학(3), 분자구조해석학(3), 활성물질분리특론(3), 분자입체구조해석학(3), 한방재료약리실험방법론(3), 한방생물공학특론(3), 한방신약개발특론(3), 한약자원학특론(3), 한방미생물공학(3), 한방미생물재료학특론(3), 천연물약리특론(3), 천연물약리특론 II(3), 실험동물의학 및 독성학 1(3), 나노바이오테크놀로지(3), 한방 미생물 연구방법론 1(3), 피부 및 모발 연구방법론1(3), 만성질환신약개발론1(3), 피부 및 모발 연구방법론2(3), 한방 미생물 연구방법론 2(3), 나노바이오테크놀로지2(3), 천연물 식의약소재 품질표준화 특론1(3), 인삼검사 및 약리효능학(3), 한방미생물연구방법론 3(3), 피부 및 모발연구방법론3(3), 천연물정밀의약품1(3), 천연물정밀의약품2(3)	30
식물 신소 재/ 식물 생명 공학	석사 석박사 통합 박사	전공선택	식물분자시스템바이오텍세미나 I (3), 식물분자시스템바이오텍세미나II (3), 식물분자시스템바이오텍세미나III(3), 식물분자시스템바이오텍세미나IV(3), 식물분자시스템바이오텍세미나V(3), 시스템식물분자생물학 I (3), 시스템식물분자생물학 II(3), 식물분자시스템바이오텍연습 II(3), 식물분자시스템바이오텍연습 III(3), 식물분자시스템바이오텍연습IV(3), 시스템생화학(3), 단백질공학(3), 작물생물정보학(3), 작물생리학(3), 고급작물생리학(3), 융합오믹스학(3), 식물생화학대사학(3), 식물유전자공학(3), 식물분자생물학특론(3), 식물생화학(3), 식물생리학(3), 광생물학(3), 식물세포배양(3), 식물기능유전체학(3), 식물분자유종특론(3), 식물유전자발현조절론(3), 신초형작물육종특론(3), 천연물소재특론 I (3), 천연물소재특론II (3), 천연고분자과학특론(3)	30

제7조 선수과목 이수

- ① 석·박사학위과정 입학자 중 하위과정의 전공이 다르거나, 박사과정생 중 특수대학원 졸업자는 하위과정에서 추가로 학점을 이수하여야 하며 이수해야 할 선수과목은 <별표4>와 같다.
- ② 위 항에도 불구하고 하위 학위과정에서 이수한 과목의 학점을 소정의 학점인정서에 논문지도교수와 학과장의 확인을 거쳐 대학원장의 승인을 받은 경우는 추가 이수학점의 일부 또는 전부를 면제받을 수 있다.

제8조 본 대학원소속 타학과 과목 이수

- ① 동일계열 또는 타계열의 전공과목도 지도교수의 승인을 얻어 수강할 수 있으며, 수강한 과목은 전공선택 학점으로 인정한다.
- ② 생명공학원 학과의 타전공 인정과목은 '별표4 타학과 개설과목 인정과목표'와 같다.

제9조 학부개설과목 이수

- ① 생명공학원에서는 학부에서의 개설과목을 전공과목으로 인정하지 않는다.

제10조 공통과목 이수

- ① 대학원에서 전체대학원생을 대상으로 “공통과목”을 개설하는 경우 지도교수 및 학과장의 승인을 거쳐 수료(졸업)학점으로 인정받을 수 있다.

제11조 입학전 이수학점 및 타대학원 취득학점 인정

- ① 입학 전 동등학위과정에서 이수한 학점인정 및 국내외 타대학교 대학원에서 이수한 학점 인정 등은 경희대학교 대학원 학칙에 따른다.

제4장 수료요건

제12조 최소수료학점

- ① 생명공학원의 최소수료학점은 추가선수학점 및 논문지도학점을 제외하고 석사 24학점, 박사 36학점, 석박통합은 60학점, 석박통합과정생의 석사학위과정 수료학점은 30학점이다.
- ② 수료에 필요한 학점인정은 본 교육과정 시행세칙에 의한다.

제5장 졸업요건

제13조 공개발표

- ① 공개발표는 4월, 10월에 실시하며 전공별 진행한다.

제14조 전공시험

- ① 각 과정별 전공시험은 교육과정에 포함된 과목으로 실시하여야 한다.
- ② 전공시험은 3월, 9월에 실시하며 필기과목 3과목, 구술시험을 응시한다.

제15조 논문심사를 위한 논문게재실적

- ① 일반대학원에 학위청구논문을 제출하기 위해서는 논문심사일 이전에 학위청구논문을 제외한 논문을 발표한 실적이 있어야 한다.

제6장 기타

제16조 외국인의 논문게재

- ① 외국인은 논문게재(졸업요건)시 지도교수명을 해당논문에 명기하여야 한다.

제17조 외국인의 학과참여

- ① 외국인은 개별학습 외에, 학과내(지도교수중심) 과제에도 참여하여야 한다.

제7장 부 칙

제18조 시행일

- ① 본 내규는 2018년 3월 1일부터 시행한다.

제19조 경과조치

- ① 본 내규 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 새로운 교육과정을 적용 받을 수 있다.
- ② 학생은 학생의 입학년도 교육과정에서 정한 교육과정 기본구조의 적용을 받는다. 다만, 입학 이후에 교육과정이 개편되었을 경우에는 개편된 교육과정 중 하나를 선택하여 적용받을 수 있다.
- ③ 교과목의 이수구분은 학점을 취득한 당시의 이수구분을 적용함을 원칙으로 한다.
- ④ 이수구분별로 부족한 학점은 개편된 교육과정에서 수강하여 취득한다. 다만, 개설된 교과목을 모두 수강하여도 이수구분별 소정의 학점이 부족한 경우, 그 나머지 학점은 대체 교과목을 수강토록 하여 보충한다. 이에 관한 사항은 교육과정 시행세칙으로 정한다.
- ⑤ 개편 전 입학자의 전공교육과정 이수요건에 대하여 전공별로 본 경과조치 외 세부사항을 교육과정 시행세칙에 지정하여 운영할 수 있다.

[별표]

1. 교육과정 편성표 1부.
2. 교과목 해설 1부.
3. 선수과목지정표 1부.
4. 타전공인정과목표 1부.

생명공학원 교육과정 편성표

전공명 : 유전공학 (Genetic Engineering)

순번	학수번호	교과목명 (국문)	교과목명 (영문)	이수 구분	수강 대상	학 점	이 론	개설학기		영어 강좌	비고
								1학기	2학기		
1	BT7001	분자생물학특론	Advanced Molecular Biology	전공 필수	공통	3	3	○		○	
2	BT7002	생화학특론	Advanced Biochemistry	전공 선택	공통	3	3		○	○	
3	BT7003	미생물학특론	Advanced Microbiology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
4	BT7004	고급세포생물학	Advanced Cell Biology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
5	BT7006	생물정보학	Bioinformatics	전공 선택	공통	3	3		○	○	
6	BT7007	연구방법론	Research Methods	전공 선택	공통	3	3	○	○	○	
7	BT7008	세포생물학특론	Advanced Cell Biology	전공 필수	공통	3	3		○	○	
8	BT7101	세미나 I	Seminar I	전공 필수	공통	3	3	○		○	
9	BT7102	세미나 II	Seminar II	전공 필수	공통	3	3		○	○	
10	BT7110	발생유전학	Developmental Genetics	전공 선택	공통	3	3	○		○	
11	BT7111	유전학특론	Advanced Genetics	전공 선택	공통	3	3		○	○	
12	BT7112	산업미생물학특론	Advanced Industrial Microbiology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
13	BT7113	신경생리학	Neurophysiology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
14	BT7105	줄기세포학	Stem Cell Biology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
15	BT7114	유전자발현조절론	Regulation of Gene Expression	전공 선택	공통	3	3		○	○	
16	BT7115	단백질화학	Protein Chemistry	전공 선택	공통	3	3	○		○	
17	BT7116	면역세포유전학	Immunocytogenetics	전공 선택	공통	3	3	○		○	
18	BT7117	세포신호전달	Signal Transduction in Cell	전공 선택	공통	3	3		○	○	
19	BT7118	생물반응공학	Biological Reaction Engineering	전공 선택	공통	3	3	○		○	

20	BT7138	미생물유전학특론	Advanced Microbial Genetics	전공 선택	공통	3	3	○		○	
21	BT7124	신경발생학	Developmental Neurobiology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
22	BT7125	생물공학특론 1	Advanced Bioengineering 1	전공 선택	공통	3	3		○	○	
23	BT7126	면역학특론	Advanced Immunology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
24	BT7127	바이러스학특론	Advanced Virology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
25	BT7106	세포배양실습	Cell Culture Practice	전공 선택	공통	3	3		○	○	
26	BT7129	유전공학특론	Advanced Genetic Engineering	전공 선택	공통	3	3		○	○	
27	BT7130	동물생리학	Animal Physiology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
28	BT7131	동물세포배양	Animal Cell Culture	전공 선택	공통	3	3	○		○	
29	BT7109	피부색소세포학	Melanocyte Biology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
30	BT7107	조직공학 및 재생의학	Tissue Engineering & Regenerative Medicine	전공 선택	공통	3	3	○		○	
31	BT7119	동물모델을 이용한 질환연구	Study for disease in animal model	전공 선택	공통	3	3	○		○	
32	BT7137	병원미생물학	Microbial Pathogenesis	전공 선택	공통	3	3		○	○	
33	BT7139	생명공학 세미나	Biotechnology Seminar	전공 선택	공통	3	3	○		○	
34	BT7141	유전체학 프로그래밍	Programming for Genomics	전공 선택	공통	3	3		○	○	
35	BT7142	바이오경영특론	Advanced Bio Management	전공 선택	공통	3	3		○	○	
36	BT7140	바이오산업 창업과 경영	BIO-Business start-up & management	전공 선택	공통	3	3		○	○	
37	BT7143	바이오마케팅특론	Advanced Bio Marketing	전공 선택	공통	3	3	○		○	
38	BT7144	시스템생물학 세미나1	Systems Biology Seminar 1	전공 선택	공통	3	3		○	○	
39	BT7145	시스템생물학 세미나2	Systems Biology Seminar 2	전공 선택	공통	3	3	○		○	2018 신규

40	BT7146	미생물생리학특론	Advanced Microbial Physiology	전공선택	공통	3	3	○		○	2018 신규
41	BT7501	지식재산특론	Advanced Intellectual Property	전공선택	공통	3	3	○	○		
42	BT7147	우수 바이오 의약품 제조 및 품질 기준	GMP manufacturing and quality standards of Biologics	전공선택	공통	3	3	○	○	○	2018 신규

전공명 : 식품생명공학 (Food Science & Biotechnology)

순번	학수번호	교과목명 (국문)	교과목명 (영문)	이수 구분	수강 대상	학점	이 론	개설학기		영어 강좌	비고
								1학기	2학기		
1	BT7244	발효미생물학	Fermentation Microbiology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
2	BT7281	미생물분자유전 학	Microbial Molecular Genetics	전공 선택	공통	3	3		○	○	
3	BT7257	식품가공학 연습	Seminar in Food Processing	전공 선택	공통	3	3		○		
4	BT7231	식품생화학 특론	Advanced Food Biochemistry	전공 선택	공통	3	3	○		○	
5	BT7293	식품화학 연습	Seminar in Food Chemistry	전공 선택	공통	3	3		○	○	
6	BT7291	식품분석학 특론	Advanced Food Analysis	전공 선택	공통	3	3	○		○	
7	BT7247	식품미생물학 특론	Advanced Food Microbiology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
8	BT7262	기능성식품학 특론	Nutraceuticals Functional Foods	전공 선택	공통	3	3	○		○	
9	BT7213	식품공학특론	Advanced Food Engineering	전공 선택	공통	3	3	○		○	
10	BT7261	식품과 항산화제	Antioxidants in foods	전공 선택	공통	3	3	○		○	
11	BT7282	식품미생물유전 특론	Advanced Food Microgenetics	전공 선택	공통	3	3	○		○	
12	BT7222	식품관능평가 특론	Advanced Sensory Evaluation	전공 선택	공통	3	3		○	○	
13	BT7221	고등식품화학	Special Topics in Food Chemistry	전공 선택	공통	3	3	○		○	
14	BT7232	고등식품생화학	Special Topics in Food Biochemistry	전공 선택	공통	3	3		○	○	
15	BT7223	특수식품분석학	Special Topics in Food Analysis	전공 선택	공통	3	3		○	○	
16	BT7264	바이오품성 식품소재학	Bio-functional food materials	전공 선택	공통	3	3		○	○	

17	BT7274	고등식품위생학	Special Topics in Food Hygiene	전공 선택	공통	3	3		○	○	
18	BT7272	식품위생 및 법규	Food Hygiene and Laws	전공 선택	공통	3	3	○		○	
19	BT7275	나노바이오공학	Nano Biotechnology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
20	BT7315	식품화학특론	Advanced Food Chemistry	전공 선택	공통	3	3	○		○	
21	BT7211	식품동역학	Food Kinetics	전공 선택	공통	3	3	○		○	
22	BT7316	식품유기화학 특론	Advanced Organic Chemistry	전공 선택	공통	3	3		○	○	
23	BT7242	고등효소화학	Special Topics in Enzyme Chemistry	전공 선택	공통	3	3		○	○	
24	BT7271	고등단백질공학	Special Topics in Protein Engineering	전공 선택	공통	3	3	○		○	
25	BT7212	고등식품물리화 학	Advanced Food Physical Chemistry	전공 선택	공통	3	3		○	○	
26	BT7273	식품첨가물특론	Advanced Food Additives	전공 선택	공통	3	3		○	○	
27	BT7245	식품생물공학	Food Biotechnology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
28	BT7314	고등식품공학	Special Topics in Food Engineering	전공 선택	공통	3	3	○		○	
29	BT7241	고등식품미생물 학	Special Topics in Microbiology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
30	BT7263	비타민화학	Vitamin Chemistry	전공 선택	공통	3	3	○		○	
31	BT7251	고등식품가공학	Special Topics in Agricultural Food Technology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
32	BT7256	식품가공학특론	Advanced Food Processing	전공 선택	공통	3	3	○		○	
33	BT7317	면역조절학	Immunomodulation	전공 선택	공통	3	3	○		○	
34	BT7151	면역과 영양	Immunity and Nutrition	전공 선택	공통	3	3	○		○	
35	FSB772	식품나노재료학 특론	Advanced Food Nanomaterials	전공 선택	공통	3	3		○	○	

36	BT7270	식품법규특론	Advanced Food Laws and Regulations	전공 선택	공통	3	3		○	○	2018 신규
----	--------	--------	---	----------	----	---	---	--	---	---	---------

전공명 : 한방신소재 (Oriental Medicinal Materials Engineering)

순번	학수번호	교과목명 (국문)	교과목명 (영문)	이수 구분	수강 대상	학점	이 론	개설학기		영어 강좌	비고
								1학기	2학기		
1	BT7301	천연물유기화학	Organic Chemistry in Natural Products	전공 선택	공통	3	3		○	○	
2	BT7302	바이오소재공학	Engineering for Biofunctional Materials	전공 선택	공통	3	3	○		○	
3	BT7303	한방향장의약재 료학	Oriental Medicinal Cosmetic Pharmacology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
4	BT7304	화장품소재료학	Cosmetic Materials	전공 선택	공통	3	3		○	○	
5	BT7305	분자구조해석학	Molecular Structure Elucidation	전공 선택	공통	3	3	○		○	
6	BT7306	활성물질분리특 론	Advanced Theory in Isolation of Active Compounds	전공 선택	공통	3	3	○		○	
7	BT7307	분자입체구조해 석학	Molecular Stereostructure Elucidation	전공 선택	공통	3	3		○	○	
8	BT7308	한방재료약리실 험방법론	Techniques in Pharmacologic al Experiment of Oriental Medicinal Materials	전공 선택	공통	3	3		○	○	
9	BT7309	식물생리학특론	Advanced Theory in Plant Physiology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
10	BT7310	한방생물공학특 론	AdvancedBiolo gicalEngineerin ginOrientalMedi cine	전공 선택	공통	3	3	○		○	
11	BT7152	한방신약개발특 론1	Advanced Technique of Oriental New Drugs 1	전공 선택	공통	3	3	○		○	

12	BT7311	한약자원학특론	Advanced Theory in Herbal Resources	전공 선택	공통	3	3	○		○	
13	BT7312	한방미생물공학	Microbiology Engineering in Oriental Medicine	전공 선택	공통	3	3		○	○	
14	BT7313	한방미생물재료학특론	Microbiology of Oriental Medicinal Materials	전공 선택	공통	3	3		○	○	
15	BT7318	천연물약리학특론 I	Advanced natural product pharmacology I	전공 선택	공통	3	3	○		○	
16	BT7319	천연물약리학특론 II	Advanced natural product pharmacology II	전공 선택	공통	3	3		○	○	
17	BT7320	실험동물의학 및 독성학 1	Experimental animal medicine and Toxicology I	전공 선택	공통	3	3		○	○	
18	BT7321	나노바이오테크놀로지1	Nanobiotechnology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
19	BT7322	한방 미생물 연구방법론 1	Study of Microbial methodology 1	전공 선택	공통	3	3		○	○	
20	BT7323	피부 및 모발 연구방법론1	Methodology for investigative dermatology 1	전공 선택	공통	3	3		○	○	
21	BT7502	만성질환신약개발론1	Drug discovery for chronic disease 1	전공 선택	공통	3	3	○		○	
22	BT7504	한방 미생물 연구방법론 2	Study of Microbial methodology 2	전공 선택	공통	3	3	○		○	
23	BT7505	나노바이오테크놀로지2	Nanobiotechnology 2	전공 선택	공통	3	3	○		○	
24	BT7503	피부 및 모발 연구방법론2	Methodology of dermatology research 2	전공 선택	공통	3	3	○		○	

25	BT7331	피부 및 모발 연구방법론3	Methodology of dermatology research 3	전공 선택	공통	3	3		○	○	
26	BT7328	천연물 식의약소재 품질표준화 특론1	Quality Standardizatio n of Herbal Food and Drug Materials I	전공 선택	공통	3	3	○		○	
27	BT7330	한방 미생물 연구방법론 3	Study of Microbial methodology 3	전공 선택	공통	3	3		○	○	
28	BT7329	인삼검사 및 약리효능학	Ginseng inspection and pharmacologic al efficacy	전공 선택	공통	3	3	○		○	
29	BT7332	천연물정밀의약 론1	Natural Products Precision Medicine 1	전공 선택	공통	3	3	○		○	2018 신규
30	BT7333	천연물정밀의약 론2	Natural Products Precision Medicine 2	전공 선택	공통	3	3	○		○	2018 신규

전공명 : 식물신소재/식물생명공학 (Advanced Materials of Plants/Plant Biotechnology)

순번	학수번호	교과목명 (국문)	교과목명 (영문)	이수 구분	수강 대상	학점	이 론	개설학기		영어 강좌	비고
								1학기	2학기		
1	PMS701	식물분자시스템 바이오텍세미나 I	Seminar I in Plant Molecular Systems Biotechnology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
2	PMS702	식물분자시스템 바이오텍세미나 II	Seminar II in Plant Molecular Systems Biotechnology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
3	PMS703	식물분자시스템 바이오텍세미나 III	Seminar III in Plant Molecular Systems Biotechnology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
4	PMS704	식물분자시스템 바이오텍세미나 IV	Seminar IV in Plant Molecular Systems Biotechnology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
5	PMS705	식물분자시스템 바이오텍세미나 V	Seminar V in Plant Molecular Systems Biotechnology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
6	PMS711	시스템식물분자 생물학 I	Systems Molecular Biology in Plant I	전공 선택	공통	3	3	○		○	
7	PMS712	시스템식물분자 생물학 II	Systems Molecular Biology in Plant II	전공 선택	공통	3	3		○	○	
8	PMS721	식물분자시스템 바이오텍연습 II	Plant molecular Systems Biotech Practice II	전공 선택	공통	3	3	○		○	
9	PMS722	식물분자시스템 바이오텍연습 III	Exercises III in plant Molecular Systems Biotechnology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
10	BT7404	식물분자시스템 바이오텍연습 IV	Exercises IV in Plant Molecular Systems Biotechnology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
11	PMS731	시스템생화학	Systems Biochemistry	전공 선택	공통	3	3	○		○	
12	PMS732	단백질공학	Protein Engineering	전공 선택	공통	3	3		○	○	
13	BT7149	작물생물정보학	Crop Bioinformatics	전공 선택	공통	3	3	○		○	

14	BT7150	작물생리학	Crops Physiology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
15	PMS743	고급작물생리학	Advanced Plant Physiology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
16	PMS744	융합오믹스학	Integrating Omics	전공 선택	공통	3	3		○	○	
17	PMS751	식물생화학대사학	Plant Biochemical Metabolism	전공 선택	공통	3	3		○	○	
18	BT7148	식물유전자공학	Plant Gene Manipulation	전공 선택	공통	3	3	○		○	
19	BT7120	식물분자생물학 특론	Advanced Plant Molecular Biology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
20	BT7104	식물생화학	Plant Biochemistry	전공 선택	공통	3	3	○		○	
21	BT7103	식물생리학	Plant Physiology	전공 선택	공통	3	3		○	○	
22	BT7121	광생물학	Photobiology	전공 선택	공통	3	3	○		○	
23	BT7122	식물세포배양	Plant Cell Culture	전공 선택	공통	3	3		○	○	
24	BT7133	식물기능유전체학	Plant Functional Genomics	전공 선택	공통	3	3	○		○	
25	BT7108	식물분자유종학 특론	Advanced Plant Molecular Breeding	전공 선택	공통	3	3		○	○	
26	BT7134	식물유전자발현 조절론	Regulation of Plant Gene Expression	전공 선택	공통	3	3	○		○	
27	BT7136	신초형작물육종학 특론	New-Plant-Type Crop Breeding	전공 선택	공통	3	3		○	○	
28	BT7401	천연물소재 특론 I	Advanced Natural Materials I	전공 선택	공통	3	3	○		○	
29	BT7402	천연물소재 특론II	Advanced Natural Materials II	전공 선택	공통	3	3		○	○	
30	BT7403	천연고분자과학 특론	Advanced Natural Polymers	전공 선택	공통	3	3		○	○	

[별표2] 교과목 해설

생명공학원(유전공학전공) 교과목 해설

BT7001	국문과목명	분자생물학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Molecular Biology						
<p>생물의 생리 및 유전을 분자수준에서 이해하기 위해 DNA 및 RNA 의 구조 와 발현, 유전자 재조합에 관한 기초이론을 폭넓게 공부한다.</p> <p>Cells are fundamental building blocks of living organisms and basal units to coordinate the organism's function. In this lecture, we are going to study how cells regulate the gene expression and translate the protein to get the appropriate function</p>								
BT7002	국문과목명	생화학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Biochemistry						
<p>생체의 구성성분, 단백질, 효소, 생체대사, 핵산화학 등의 최신 이론을 배운다.</p> <p>Study and understand basic principals of living organisms by studing the protein structure and functions, enzyme's biological and kinetic reactions, structures and functions of membranes and its associated proteins.</p>								
BT7003	국문과목명	미생물학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Microbiology						
<p>학부의 미생물학 개념을 현상 위주의 보다 진보된 이론을 학습한다.</p> <p>Learn more advanced theory based on phenomena based on the university's microbiological concepts</p>								
BT7004	국문과목명	고급세포생물학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Cell Biology						
<p>세포의 기능적인 면과 관련시켜 구조를 이해시키고, 광학 및 전자현미경을 이용한 관찰 결과의 해석, 표시된 항체 등을 이용한 세포내 목적 단백질의 분포 확인 방법 등을 다룬다.</p> <p>Basic principle and the mechanisms of the intercellular/intercellular communications in multicellular organism under the normal and/or pathological condition.</p>								
BT7006	국문과목명	생물정보학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Bioinformatics						
<p>Genome에 대하여 총체적인 연구</p> <p>A holistic study of the genome is done.</p>								
BT7007	국문과목명	연구방법론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Research Methods						
<p>생물학관련 연구수행을 위해 필요한 다양한 최신 실험방법의 원리 및 적용점의 이해를 통한 학생들의 연구 수행 능력의 증진을 목표로 함.</p> <p>This course exposes students to contemporary theories and techniques.</p>								
BT7008	국문과목명	세포생물학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Cell Biology						
<p>진핵세포의 구조, 대사, 생리, 유전, 세포와 세포 사이의 Transformation등을 다룬다.</p> <p>They learn the structure, metabolism, physiology and heredity of eukaryotes, and transformation between cells and cells.</p>								
BT7101	국문과목명	세미나 I	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Seminar I						
<p>유전공학, 생화학, 미생물학, 생물공학, 등의 최신 정보를 토의하고 발표하는 방법 등을 배우고 실습한다.</p> <p>Learn and practice how to discuss and release the latest information, such as genetic engineering, biochemistry, microbiology, biotechnology, etc.</p>								
BT7102	국문과목명	세미나 II	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Seminar II						
<p>유전공학, 생화학, 미생물학, 생물공학, 등의 최신 정보를 토의하고 발표하는 방법 등을 배우고 실습한다.</p> <p>Learn and practice how to discuss and release the latest information, such as genetic engineering, biochemistry, microbiology, biotechnology, etc.</p>								

BT7110	국문과목명 발생유전학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명 Developmental Genetics						
동물이나 식물의 발달의 초기 단계인 발생에 관하여 분자 수준에서 이해하고자 한다.							
Understanding the Principle of Early Vertebrate Development, Discussing Mechanisms that Underlie the Development of Vertebrate Organs							
BT7111	국문과목명 유전학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명 Advanced Genetics						
유전현상을 심도있게 논의하며, 유전자의 변이, 복제, 재조합현상을 폭넓게 공부한다.							
Understanding the impact of advanced genetic and genomic approaches Understanding the complexity of many biological processes through the elucidation of gene regulatory network Updates on signaling pathway network and epigenetic modification							
BT7112	국문과목명 산업미생물학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명 Advanced Industrial Microbiology						
미생물에 의한 의약품 생산 및 기타 산업적 이용에 관한 내용을 학습한다.							
Study the information on drug production by microorganisms and other industrial use							
BT7113	국문과목명 신경생리학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명 Neurophysiology						
신경계 자극전달 기작의 근본이 되는 신경세포의 전자 생리학적 특성들과 신경세포의 구조를 배운다.							
Learns the structure of a neuron electronic physiological characteristics of neurons that is the root of the nervous system stimulation transduction.							
BT7105	국문과목명 줄기세포학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명 Stem Cell Biology						
분화의 다양성, 세포분열 및 분화 능력에 따른 줄기세포의 정의 및 분류, 줄기세포의 분열/분화 조절, 자가 재생능 등을 주 테마로 다룬다.							
Understaning of different kind of stem cells, selfrenewal and differentiation of stem cells, and stem cell niche and their clinical application. In this class, Cell Biology Course (undergraduate level) is prerequisite. If not, first consult with lecturer before enrollment							
BT7114	국문과목명 유전자발현조절론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명 Regulation of Gene Expression						
유전자의 전사, 발현 기작을 공부하고 그 조절기작을 폭넓게 다룬다.							
Study of gene transcription, expression, and covers a wide range of mechanisms that controls operation.							
BT7115	국문과목명 단백질화학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명 Protein Chemistry						
단백질의 구조와 기능에 대해 공부하고 이를 실험적으로 규명하는 방법을 배운다.							
We learn about the structure and function of proteins and learn how to identify them experimentally.							
BT7116	국문과목명 면역세포유전학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명 Immunocytogenetics						
면역계의 발달, 항체 생성기작, 면역체에 관련하는 여러 세포들의 구조 및 생리에 관해 배운다.							
Learn about the development of the immune system, the production of antibodies, and the structure and physiology of the different cells involved in the immune system.							
BT7117	국문과목명 세포신호전달	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명 Signal Transduction in Cell						
하나의 세포가 어떠한 자극 전사기작에 의해 외부로부터 자극을 수용하는지를 폭넓게 배운다.							
Learn how broadly accommodate a single cell is stimulated by any of the transfer mechanism of stimulation from the outside.							
BT7118	국문과목명 생물반응공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명 Biological Reaction Engineering						
생물공정의 반응 현상을 분석하고 생물반응기의 설계, 운용 및 최적화에 대해 공부한다.							
Analysis of the reaction phenomena and biological processes for the design and study of the biological reactor, operation and optimization							

BT7138	국문과목명	미생물유전학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Microbial Genetics						
미생물의 유전자 구조, 돌연변이체 생성, 유전자 교환, Phage와의 Interaction등을 다룬다.								
It deals with the genetic structure of microorganisms, the formation of synthetic derivatives, the exchange of genes, and the interaction with phage.								
BT7124	국문과목명	신경발생학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Developmental Neurobiology						
배아 발달단계에서 중추신경계조직이 생성, 분화 되어가는 과정을 다루게 된다. 척추동물의 각 모델시스템에서 진화적으로 보존된 중추신경계 발달기작과 이와 관련된 발달질환에 대해서 강의와 세미나 토론을 통해 다루고자 한다. 특히 초기 신경관의 생성유도, 신경관의 분화패턴, 신경 세포의 형성과 이동, 신경줄기세포의 생성 등을 중점적으로 다루게 되며, 중추신경계발달질환과 그 원인 유전자들에 관하여도 다루고자 한다.								
Overview of the developing nervous system, Understanding anatomy of the developing nervous system, Understanding pathways integral to the development of the brain and spinal cord, Discussing fundamental mechanisms underlying neuronal determination and differentiation								
BT7125	국문과목명	생물공학특론 1	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Bioengineering 1						
유전자 발현 시스템의 설계 및 최적화, 세포의 대량배양 및 분리기술, 생물반응기의 원리 및 응용, 생물공정의 스케일 업 등에 대한 최신 연구동향을 학습한다.								
It is designed to provide information on biotechnology principles underlying the causes and therapeutic treatments of cancer. It is also supplemented with other biotechnology topics related to hybridoma technology, transgenic mouse technology, and plant cell biotechnology.								
BT7126	국문과목명	면역학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Immunology						
생체의 면역 반응 기작, 면역 유전자의 발현 기작, 각종 면역 물질의 분리, 정제 및 산업적 이용 등에 대해 학습한다.								
The overall object of this advanced immunology course is to make the graduate students understand the working mechanism of our immune defense system and apply the acquired immunological knowledge to their research and development for the prevention and treatment of the human diseases.								
BT7127	국문과목명	바이러스학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Virology						
바이러스의 구조, 분류, 복제, 병독, 유전자 운반체로서의 응용, oncogene등을 다룬다.								
We study the structure, classification, replication, byeongdok, application as a gene carrier, the oncogene of the virus.								
BT7106	국문과목명	세포배양실습	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Cell Culture Practice						
동물세포 배양에 필요한 이론 및 실전에 대하여 학습한다.								
The study about the theory and practice required for animal cell culture.								
BT7129	국문과목명	유전공학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Genetic Engineering						
유전공학의 전반적인 기본원리와 개념을 이해하고 그 응용을 다룬다.								
The general principles and concepts to understand and deal with the application of genetic engineering.								
BT7130	국문과목명	동물생리학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Animal Physiology						
신경세포의 구조, 동물 기관과 기능 등 동물체에서 일어나는 생리현상 등을 탐구한다.								
Explores an animal body physiological phenomena occurring in the structure, animal organs and functions of nerve cells and the like.								
BT7131	국문과목명	동물세포배양	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Animal Cell Culture						
동물 세포 배양의 원리 및 동물 세포 배양기의 운영기술을 습득한다.								
The course of the principles of the animal cell culture and animal cell incubator operating techniques.								
BT7109	국문과목명	피부색소세포학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Melanocyte Biology						
본 과목에서는 사람의 피부의 색소생성 과정을 이해하고, 피부의 색소형성 및 이상증의 분자기전과 관련된 최신 논문을 발표 하고 학습한다.								

This course provides an overview of skin pigmentation and abnormal skin pigment problems such as melasma, post inflammatory hyper pigmentation. Primary focus is on the molecular pigmentary machinery in melanocyte and its associated interactions with other cells. Presentations and discussions of the current literature in an area of skin pigmentation.								
BT7107	국문과목명	조직공학 및 재생의학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Tissue Engineering & Regenerative Medicine						
줄기세포의 발견과 더불어 생체 재료공학이 발달하면서 공학적으로 인체 조직이나 장기를 이식하여 기능을 할 수 있는 형태로 형성하여 재구성하는 분야를 조직공학이라 하며, 조직공학적 접근을 통해 생체조직이나 장기를 재생하는 분야 전반을 재생의학이라 한다. 조직공학의 연구는 기초 생물학, 의학, 공학 분야의 최신 기술의 융합을 필요로 하는 다 학제간 연구를 기반으로 하여 이루어지는 특성을 가지고 있으므로, 다방면의 균형 있는 기반지식을 필요로 한다. 본 과목에서는 조직공학적 접근을 위하여 이용되는 줄기세포, 생체재료학, 나노기술 등의 첨단기술분야에 대하여 재생의학적 관점에서 필요한 통합적인 시각으로 접근하고자 하며, 성공적인 조직공학적 연구사례에 대한 이해를 통해 향후의 발전 가능성 및 성공적인 조직공학적 연구 전략에 대한 폭넓은 고찰을 제공하고자 한다.								
Recent advancement in stem cell research and biomedical engineering provided technology background for Tissue Engineering. Many approaches have been made to reconstruct natural tissues or organs based on various stem cells and specialized biomaterials called scaffold. Now, regenerative medicine is considered as an essential medical field to elevate quality of life especially in aging society. Tissue engineering approach usually includes interdisciplinary research because this field needs profound knowledge on Biology, Medicine, and Engineering. To provide integrative insight on approaches of tissue engineering, many advanced field including stem cell, biomaterials, and nano-technology will be studied in the context of biomedical engineering. Also, exploration on the success case of tissue engineering approaches will provide knowledge on possible therapeutic interventions and future perspectives.								
BT7119	국문과목명	동물모델을 이용한 질환연구	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Study for disease in animal model						
다양한 동물 질환 모델을 소개, 비임상 동물 모델을 만드는 방법, 모델 확립 후 모델 검증 방법 제시, 확립된 모델에서 각 치료제의, efficacy를 평가할 수 있는 방법, 소개된 모델을 이용해 개발된 의약품 소개 및 설명								
This introduces various disease animal model to be used for evaluation of efficacy of drug in preclinical								
BT7137	국문과목명	병원미생물학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Microbial Pathogenesis						
병원성 세균들이 숙주와 상호작용을 통하여 질병을 일으키는 분자유전학적 기작에 대해 배운다.								
In this course, we understand various strategies of pathogenic bacteria to cause disease inside their host cells using a molecular and genetic approach.								
BT7139	국문과목명	생명공학 세미나	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Biotechnology Seminar						
생명공학 분야의 최신 연구논문을 주제, 발표 및 토론 형식으로 학습한다.								
Learn the latest research papers in biotechnology in the form of topics, presentations and discussions.								
BT7141	국문과목명	유전체학 프로그래밍	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Programming for Genomics						
이 수업의 목적은 유전체학 연구를 수행하는데 필요한 프로그래밍 능력을 향상시키는 것이다								
This class is to enhance the programming background in pursuit of studying genomics.								
BT7142	국문과목명	바이오경영특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Bio Management						
대학원 과정을 통해 습득한 바이오 전문 지식을 기반으로 하여 생명공학 관련 기업체 경영, 취업 및 창업에 필요한 핵심적인 경영 지식을 배움								
This course will provide essential management information about founding and managing biotechnology companies based on knowledge and research from graduate studies.								
BT7140	국문과목명	바이오산업 창업과 경영	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	BIO-Business start-up & management						
바이오산업과 연관된 기업을 창업하기 위한 이공계 학생을 위한 기본지식의 학습과 연습								
The goal: to teach what it takes to pluck a scientific discovery from academia and turn it into a company								
BT7143	국문과목명	바이오마케팅특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Bio Marketing						
대학원 과정을 통해 습득한 바이오 전문 지식을 기반으로 하는 체계적인 마케팅 지식과 방법을 배움.								
This course will provide systematic marketing knowledge and method based on knowledge and research from graduate studies.								
BT7144	국문과목명	시스템생물학 세미나1	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Systems Biology Seminar 1						

시스템생물학 최신 동향을 살펴볼 수 있는 최근 이슈와 논문을 살펴보고 토론함								
This class is to provide a chance and resource to introduce recent issues and publications for Systems Biology, so that participants can discuss.								
BT7145	국문과목명	시스템생물학 세미나2	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Systems Biology Seminar 2						
시스템생물학 최신 동향을 살펴볼 수 있는 최근 이슈와 논문을 살펴보고 토론함								
This class is to provide a chance and resource to introduce recent issues and publications for Systems Biology, so that participants can discuss.								
BT7146	국문과목명	미생물생리학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Microbial Physiology						
미생물의 생리에 대한 최근의 연구 동향과 새로운 개념, 미생물의 생리를 이해하기 위한 새로운 기술에 대한 강의와 발표로 구성								
Advanced Microbial Physiology is a class for graduate students who need to understand an advanced knowledge of microbial physiology. Each class includes discussion and presentation about new concepts and recent technological advances in microbial physiology.								
BT7501	국문과목명	지식재산특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Intellectual Property						
지식재산의 중요성은 날로 커지고 있다. 공학은 고객의 문제를 해결하는 솔루션을 제품의 형태로 제공하는 것을 목적으로 한다. 제품 개발과 관련된 대부분의 아이디어는 지식재산으로 보호된다. 타인의 지식재산에 대한 고려 없이 제품을 개발하면 나중에 판매할 수 없는 심각한 문제가 발생할 수 있다. 또한 자신의 아이디어에 대해 지식재산으로 보호하지 않으면 치명적인 아이디어 도용에 대해 속수무책의 상황이 될 수 있다. 미래 연구개발을 업으로 해야 할 사람이라면 지식재산을 이해하고 활용하는 것은 이제 선택이 아니라 필수이다. 본 과목은 이와 관련하여 지식재산의 주요 내용을 다룬다.								
The importance of intellectual property is growing day by day. The object of Engineering is to provide a solution to the problem of the customer in the form of product. Most of the ideas associated with new product development can be protected by intellectual property. If you develop a new product without considering the intellectual property of others, you may meet serious problems that you can not sell the new product. You may also meet a helpless situation that you can not seek a proper means for the protection of your ideas. Those who will conduct R&D must understand and use the intellectual property. This is not optional but essential. This course covers the main content of the intellectual property in this regard.								
BT7147	국문과목명	우수 바이오 의약품 제조 및 품질 기준	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	GMP manufacturing and quality standards of Biologics						
본 교과목에서는 대학원생들로 하여금 바이오 의약품 개발에 필수적인 GMP (Good Manufacturing Practice) 생산 및 품질 기준을 소개하고자 한다. 특히 안전하고 우수한 품질의 바이오 의약품을 생산하기 위하여 고려해야 할 요건, 공정 및 행위 등을 다룬다. 또한 선진국과 한국 규제기관에서 제시하는 바이오 의약품 개발에 필수적인 요건, 법령, 규제, 가이드스를 소개한다.								
This course is designed to introduce graduate students to the current good manufacturing practices (CGMPs) used in the biotechnology industries. The course will address the requirements and practices that the manufacturers should follow in order to produce safe biopharmaceuticals with good qualities. The students also can get the knowledge about the laws, regulations, and relevant guidance governing biopharmaceutical manufacturing in developed countries and Korea.								

생명공학원(식품생명공학전공) 교과목 해설

BT7244	국문과목명	발효미생물학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Fermentation Microbiology						
발효 미생물 세포의 구조와 기능, 생육 및 대사를 공부하며 발효 미생물 유전자의 재조합 및 발현 등에 대해서 폭넓게 다룬다.								
It also covers the structure and function of fermented microbial cells, their growth, and metabolism, and comprehensively covers the recombination and expression of fermented microbial genes.								
BT7281	국문과목명	미생물분자유전학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Microbial Molecular Genetics						
미생물에서 일어나는 유전적 재조합 현상을 분자 유전학적으로 이해한다. 전통적인 transformation, conjugation, transduction을 포함하여 유전적 변이를 유발하는 요소들 즉, transduction, plasmid, bacteriophage들의 작용과 함께 이들의 유전공학에의 응용을 다룬다.								
Understand the genetic recombination that occurs in microorganisms genetically. Components that cause genetic variation, including traditional translation, conjugation, and transduction, are treated in conjunction with the factors that cause genetic variation : transduction, plerasmid.								
BT7257	국문과목명	식품가공학 연습	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Seminar in Food Processing						
지방, 탄수화물, 단백질, 비타민, 핵산 등 생체유기화합물의 성질구조, 반응 및 반응기구를 다룬다.								
Starch is the most abundant food resources which provide 70-80% of calorie of whole world. In this class, the properties and usage of modified starches will be discussed.								
BT7231	국문과목명	식품생화학 특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Food Biochemistry						
영양소의 이화학적 성질, 구조 기능, 조절 반응 기구, 생체 분자의 합성과 대사, 유전 정보의 전달 등을 다룬다.								
The goal to study Advanced Biochemistry is understanding the Human Safety and Environmental Risk of GMO and GMO detection : PCR and Protein Assay. This lecture will contain presentation, seminar and discussion.								
BT7293	국문과목명	식품화학 연습	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Seminar in Food Chemistry						
식품의 원료와 가공식품 중에 함유되어 있는 중요성분 및 미량성분에 대한 정성, 정량분석의 원리 및 기술을 다룬다.								
Deals with the food contained in the raw material and the processed food is important for the crystalline component and the minor components, the principle of quantitative analysis and the technique.								
BT7291	국문과목명	식품분석학 특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Food Analysis						
식품의 원료와 가공식품 중에 함유되어 있는 중요성분 및 미량성분에 대한 정성, 정량분석의 원리 및 기술을 다룬다.								
Deals with the food contained in the raw material and the processed food is important for the crystalline component and the minor components, the principle of quantitative analysis and the technique.								
BT7247	국문과목명	식품미생물학 특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Food Microbiology						
식품과 관련된 미생물의 생물학적 작용과 대사과정을 최신 연구기법을 중심으로 다룬다.								
Mainly deals with the latest research techniques and biological action of microorganisms associated with food and metabolism								
BT7262	국문과목명	기능성식품학 특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Nutraceuticals Functional Foods						
과채류 등의 식품에서 건강을 증진시키는 천연물질의 생리활성, 생물학적 효능을 다룬다.								
This course will cover the basic concepts of bioprocesses to students with formal training in the biological sciences but without a background in reactor engineering and mass transfer, and the chemistry of fruits and vegetables to students with formal training in food sciences								
BT7213	국문과목명	식품공학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Food Engineering						
유체 역학과 탄성역학론에 관한 기초이론, 식품의 역학적 성질에 관한 물성론, 식품의 조직과 기능에 바탕이 되는 공학적 개념 등을 다룬다.								
This class provides the recent and advanced information on thermal characteristics, viscoelastic property and rheological property of food system.								
BT7261	국문과목명	식품과 항산화제	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Antioxidants in foods						

식품에 내재한 천연·합성 항산화제의 기능과 인체건강에 미치는 영향을 살펴본다.								
To understand what the phenolic phytochemicals and their metabolism are. To understand the effects of reactive oxygen species on our health. To introduce what the antioxidants are and how they work To understand the mechanism of health-promoting effects of functional phytochemicals. To introduce the antioxidative lipid-soluble vitamins for our health.								
BT7282	국문과목명	식품미생물유전특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Food Microgenetics						
식품 미생물의 생리, 대사, 유전자의 구조, 복제, 발현과정에 관여하는 물질 및 현상을 다룬다.								
Deals in food microbial physiology, metabolism, gene structure, replication, processes and materials involved in the expression of symptoms.								
BT7222	국문과목명	식품관능평가 특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Sensory Evaluation						
식품을 평가하기 위한 관능적 방법과 기술을 다룬다.								
Deals with sensory methods and techniques for evaluating the food.								
BT7221	국문과목명	고등식품화학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Food Chemistry						
식품의 특수성분에 대해서 화학적 및 생화학적 특성 강의 및 주제발표								
The special ingredient of food for chemical and biochemical characteristics lectures and Presentation								
BT7232	국문과목명	고등식품생화학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Food Biochemistry						
식품의 특수성분에 대해서 화학적 및 생화학적 특성 강의 및 주제발표								
The special ingredient of food for chemical and biochemical characteristics lectures and Presentation								
BT7223	국문과목명	특수식품분석학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Food Analysis						
식품 중의 미량분석 특히 색소와 향미성분, 오염물질, 등을 분석하는 원리, 분석 기술, 자료해석 등을 다룬다.								
The objective of this course is to teach students the role of flavor chemistry in food quality. Chemical structures and formation of flavor compounds, organic, bio, and analytical chemistries involved in flavor research, the effects of processing, packaging and storage conditions on the flavor quality and stability of foods, and current research related to flavor are covered.								
BT7264	국문과목명	바이오기능성 식품소재학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Bio-functional food materials						
식품소재로 응용 가능하고 기능성이 있는 것으로 알려진 Food Bio-Materials 에 대하여 심도 있게 연구한다.								
To understand what the phenolic phytochemicals are To understand the mechanism of health-promoting effects of functional phytochemicals To introduce what the antioxidants are and how they work To introduce the role of foods to our health and important 10 functional foods in our life To introduce the current topics in food science								
BT7274	국문과목명	고등식품위생학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Food Hygiene						
식품위생의 관리방법 및 진단에 관련된 정보를 다룬다.								
Special Topics in Food Hygiene' provides information on hygienic practices, requirements for sanitation programs and modern sanitation practices in food processing facilities.								
BT7272	국문과목명	식품위생 및 법규	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Food Hygiene and Laws						
식품위생과 관련된 법규 및 고시정보에 대한 정보를 학습한다.								
Study the information on the regulations and notices and information related to food hygiene.								
BT7275	국문과목명	나노바이오공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Nano Biotechnology						
나노과학과 바이오의 접목으로 이루어진 바이오센서 및 약물전달시스템 등에 대한 정보를 다루고 최근 연구동향을 학습한다.								

<p>Nanobiotechnology is the application of nano- and micro-fabrication methods to build tools for exploring the mysteries of biological systems. It is a graduate-level course that will cover the basics of biology and the principles and practice of microfabrication techniques with a focus on applications in biomedical and biological research. One objective of the course is to facilitate a means through which biologists and engineers can communicate. A team design project that stresses interdisciplinary communication and problem solving will be one of the course requirements.</p>								
BT7315	국문과목명	식품화학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Food Chemistry						
<p>주 식품 성분의 화학적, 생화학적 특성과 식품가공에의 응용 등에 대하여 강의한다.</p>								
<p>Lecture on chemical and biochemical characteristics of main food ingredients and their application to food processing.</p>								
BT7211	국문과목명	식품동역학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Food Kinetics						
<p>반응속도에 관한 일반적인 이론, 살균공정에서 미생물 및 영양소의 변화의 추적 및 예측 식품의 보존기간에 관한 수학적인 예견 등을 다룬다.</p>								
<p>Basic and applied kinetic principles are examined as they relate to the general food science area. Focus will be on development and use of kinetic data of food components. Food processing system design, system modeling, system evaluation, and storage stability considerations will be discussed</p>								
BT7316	국문과목명	식품유기화학 특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Organic Chemistry						
<p>지방, 탄수화물, 단백질, 비타민, 핵산 등 생체유기화합물의 성질구조, 반응 및 반응기구를 다룬다.</p>								
<p>It addresses the properties, reactions and response mechanisms of biological organic compounds such as fats, carbohydrates, protein, vitamins and nucleic acids.</p>								
BT7242	국문과목명	고등효소화학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Enzyme Chemistry						
<p>식품에 관련된 효소들의 최근 이용정보를 다룬다.</p>								
<p>Deals with the use of information of enzymes involved in the recently food.</p>								
BT7271	국문과목명	고등단백질공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Protein Engineering						
<p>재조합 또는 변형과정으로 제조된 단백질들의 발현 및 특성에 대한 최근 정보를 다룬다.</p>								
<p>Deals with the current information about the manufacture of a recombinant or modified protein expression and process characteristics.</p>								
BT7212	국문과목명	고등식품물리화학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Food Physical Chemistry						
<p>물리화학의 중요 부분인 생물고분자의 결정구조 및 물리적 성질을 식품과 결부시킨 제반문제를 다룬다.</p>								
<p>Deal with all matters that relate to the important part of the food and physical chemistry crystal structure and physical properties of biological macromolecules.</p>								
BT7273	국문과목명	식품첨가물특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Food Additives						
<p>식품첨가물의 특성과 이용, 안정성 등을 다룬다</p>								
<p>Studies such as the characteristics and uses of food additives, the stability</p>								
BT7245	국문과목명	식품생물공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Food Biotechnology						
<p>생물공학의 원리 및 동물 세포 배양기의 운영기술을 습득한다.</p>								
<p>The study of the principles of biotechnology and animal cell culture technology operations.</p>								
BT7314	국문과목명	고등식품공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Food Engineering						
<p>이미 다루어진 단위조작, 기계장치, 포장공학 및 물성학에 관한 이론과 실례를 결부시킨 제반 문제를 다룬다.</p>								
<p>It addresses a variety of issues that have already been addressed, including the combination of theory and practice with regard to unit manipulation, machinery, packaging engineering, and materialism.</p>								

BT7241	국문과목명	고등식품미생물학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Microbiology						
미생물 세포의 구조와 기능, 생육 및 대사, 유전자의 재조합과 발현에 관한 최신과학기술 정보를 다룬다.								
Deals with the structure and function of the microorganism cells, the growth and metabolism, the most recent technology related to the recombinant expression of genetic information.								
BT7263	국문과목명	비타민화학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Vitamin Chemistry						
비타민류의 구조, 특성, 생리적 기능, 분리, 정제, 효소, 생합성, 대사 등을 다룬다.								
We study the structure, characteristics, physiological functions, separation, purification, synthesis, enzyme, vitamin metabolism.								
BT7251	국문과목명	고등식품가공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Agricultural Food Technology						
최신식품가공기술관련 과학기술정보를 다룬다.								
Covers the latest food processing technology, science and technology information.								
BT7256	국문과목명	식품가공학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Food Processing						
비가열 가공기술관련 과학기술정보를 다룬다.								
We study the thermal processing technology, scientific and technical information related to the ratio								
BT7317	국문과목명	면역조절학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Immunomodulation						
면역체계의 구성등 면역학의 기본개념을 이해하고, 식품성분등 환경에 의한 면역조절에 관하여 학습한다.								
Understand basic concepts of immunology, such as the structure of the immune system, and learn about immunosuppression by environment, including food ingredients.								
BT7151	국문과목명	면역과 영양	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Immunity and Nutrition						
면역학 및 다양한 식품의 면역조절과 영양에 대한 전반적인 이해를 목표로 학습한다.								
To learn about immunology and a comprehensive understanding of the immune control and nutrition of various foods.								
FSB772	국문과목명	식품나노재료학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Food Nanomaterials						
식품소재들의 구조와 특성에 관한 지식과, 분자레벨에서 물질의 구조를 조절하는 기술들, 그리고 이를 바탕으로 새로운 개념의 우수한 식품나노소재를 개발하는 방법론에 대해 학습한다.								
The scientific principles governing the structural and physical properties food materials in nano scale are addressed. The knowledge that we obtained about the structure of food materials in nanoscale is applied to design a new food materials with advanced functionality.								
BT7270	국문과목명	식품법규특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Food Laws and Regulations						
본 강좌는 식품생명공학과 대학원생을 대상으로 식품위생과 안전과 관련된 다양한 법령의 내용과 개념에 대한 이해를 증진하도록 목표로 한다. 이를 위하여 현행 법령 체계 및 제정 절차, 해석 등에 대한 기본적인 지식을 함양하고 법률 적용 사례 등을 체계적으로 학습하여 사회에서 전공을 활용할 수 있도록 관련 법령에 대한 이해를 제고한다.								
This course provides extensive knowledge to enhance the understanding of contents and concepts of various food safety related law and regulations for graduate students for the department of food science and biotechnology. By enhancing the understanding of the current laws and regulations, legislative systems, procedures, legal interpretation and by systematically reviewing specific legal cases, students can utilize legal knowledge in their specific major areas when working in the society.								

생명공학원(한방신소재전공) 교과목 해설

BT7301	국문과목명	천연물유기화학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Organic Chemistry in Natural Products						
<p>식물, 동물 및 미생물에 있는 여러 이차대사물의 분류, 특성 및 구조에 대한 지식을 제공한다. 그리고 생물 화학에 활성 물질의 적용, 음식 제조, 약리학, 식물 성장, 곤충 행동, 생명공학을 검토한다.</p> <p>This subject provides with the knowledges for the classification, characteristics and structure of several secondary metabolites in the plant, animal and microorganism. And the application of the active materials to biological chemistry, foods manufacture, pharmacology, plant growth, insect behavior and biotechnology is examined.</p>								
BT7302	국문과목명	바이오소재공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Engineering for Biofunctional Materials						
<p>대량 생산 발효 시스템의 시험 관내 배양에 대한 기본 관행을 제공하고 약초 식물 형질 전환 시스템에 의해 활성 성분을 함유하는 새로운 물질을 생산을 다룬다.</p> <p>This experiment forbiological engineering will be provided basic practice for in vitro culture by mass production fermenter system, and produced new materials with active components by transformation system for oriental medicinal plants. For transformation of medicinal plants, new technologies—regeneration system with embryoidandad ventitious roots, new genevector construction with binary vector system in Agrobacterium, mass production of new compounds using fermenter system will be practised.</p>								
BT7303	국문과목명	한방향장의약재료학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Oriental Medicinal Cosmetic Pharmacology						
<p>전통 화장품 처방을 분석하여 이해하고 이를 현대화하여 제품에 적용하는 능력을 배양한다.</p> <p>This subject includes the characteristics, manufacture, origin, action mechanism and therapeutic application of oriental medicines relating to the medication of the cosmetics and the response of living body. Oriental medical pharmacology is the study of cosmetics used in oriental medicines.</p>								
BT7304	국문과목명	향장품재료학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Cosmetic Materials						
<p>향장품에 사용되는 약재의 활성 및 제품에 적용하는 법을 다룬다.</p> <p>It addresses the activation and application of medicinal herbs used in aromatic products.</p>								
BT7305	국문과목명	분자구조해석학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Molecular Structure Elucidation						
<p>각종 스펙트럼과 물리화학적 데이터의 측정원리의 이해 및 해석, 화학반응을 이용한 분자의 입체적 구조해석에 관한 이론을 습득하고 실습한다.</p> <p>Understanding of the various spectral data and physico-chemical principle of measurement and analysis, the lab gain and the theory of the three-dimensional structure analysis of the molecule by a chemical reaction.</p>								
BT7306	국문과목명	활성물질분리특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Theory in Isolation of Active Compounds						
<p>식물, 동물 및 미생물의 자연적인 원천으로부터 활성 물질의 고립, 굴절 그리고 크로마토 그래피에 대한 이해를 제공합니다. 활동에는 신체 기능, 약리학적 활동, 항생제 민감도, 발전소 성장 규제의 조절이 포함된다. 활성 물질의 분리에 대한 실험이 실제로 수행될 것이다.</p> <p>This subject gives the understanding for the theory of isolation, fractionation and chromatography of active materials from the natural sources, that is, plant, animal and microorganism. The activity includes adjustment of body function, pharmacological activity, antimicrobial activity, plant growth regulation. The experiments for the isolation of active materials will be actually performed.</p>								
BT7307	국문과목명	분자입체구조해석학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Molecular Stereostructure Elucidation						
<p>각종 스펙트럼과 물리화학적 데이터의 측정원리의 이해 및 해석, 화학반응을 이용한 분자의 입체적 구조해석에 관한 이론을 습득하고 실습한다.</p> <p>Gain a theory and practice on understanding and interpreting the principles of measuring spectrum and physical-chemical data, and the analysis of the three-dimensional structure of molecules using chemical reactions.</p>								
BT7308	국문과목명	한방재료약리실험방법론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Techniques in Pharmacological Experiment of Oriental Medicinal Materials						
<p>한의학의 특성, 제조, 기원, 작용 메커니즘 및 치료에 대한 적용과 생체의 반응이 포함되어 있다. 한의학은 의학 치료에 사용되는 약을 연구하는 것이다. 이 연구는 개별 한의학으로 간주될 수 있는 측면, 예를 들어, 선량 양식, 흡수, 분포, 제거, 그리고 약물 작용의 분자 메커니즘에 대한 개념을 다룬다. 쥐와 같은 동물들을 이용하여, 우리는 질병의 예방, 진단 그리고 치료에 사용하기 위해 의도하는 각각의 반복 물질을 평가할 수 있습니다.</p> <p>This subject includes the characteristics, manufacture, origin, action mechanism and therapeutic application of oriental medicines relating to the medication of the drugs and the response of living body. Oriental medical pharmacology is the study of drugs used in medical therapy. It deals with aspects that can be considered of the individual oriental drug, e.g., dosageform, absortion, distribution, and elimination, as well as concepts of molecular mechanisms of drug action. By using animals such as rat or mouse, we can evaluate each reputeic agents that intends to use for prevention, diagnosis and treatment of diseases.</p>								
BT7309	국문과목명	식물생리학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Theory in Plant Physiology						

식물 생리학은 식물에 대한 더 나은 이해를 위한 과학이며 식물의 성장, 발전, 생식과 관련하여 식물 장기나 조직의 물리적 그리고/또는 화학적 과정과 기능에 기본적인 지식을 제공한다. 이 과정은 식물학을 전공하는 학생들을 위해 실질적인 목적을 위해 특별히 조직되었다. 과학, 그래서 농작물에서 이론과 연습이 강조될 것이다. 이 연구는 식물 자원의 생산 효율을 증가시키기 위한 기본적인 기술을 증가시키기 위한 것이다. 강의와 실험 동안, 이 연구는 식물의 성장과 그것의 처리, 생화학적 인반응을 알기 위한 것이다.

Plant physiology is the science of better understanding of plants and provides basic knowledge in physical and/or chemical processes and the functions of plant organs or tissues, in relation to growth, development, reproduction of plants. This course is organized especially for the practical purposes for the students who major applied plant sciences, so theory and practice in crop plants will be emphasized. This study is to increase basic skills for increasing product efficiency of plant resource. During lecture and experiment, this study is for knowing plants growth and its processing, biochemical reaction.

BT7310	국문과목명	한방생물공학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Biological Engineering in Oriental Medicine						

조직 배양 방법에 대한 지식, protoplast를 이용한 유전자 융합 시스템, 변환을 위한 유전자 벡터 시스템, 인삼 및 Acanthopanax를 포함한 약용 식물에 대한 유전자 조작을 제공하고 있습니다. 특히 2차 대사물질인 아그로바크테리움에 의한 다양한 전이는 인간을 위한 새로운 활성 성분과 물질이 생성될 것이다.

This subject provides with the knowledges for the tissue culture method, gene fusion system using protoplast, gene vector system for transformation, and gene manipulation for medicinal plants including of ginseng and Acanthopanax. Especially, various transformants by Agrobacterium with secondary metabolite genes will be produced new active component and materials for human being.

BT7152	국문과목명	한방신약개발특론1	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Technique of Oriental New Drugs 1						

약물의 종류와 작용기전에 대해 학습하고 한약재를 이용한 신약 개발에 대한 방법론을 다룬다.

It learns about the type of drugs and their mechanism of action and discusses the methodology for developing new medicines using herbal medicines.

BT7311	국문과목명	한약자원학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Theory in Herbal Resources						

한약자원의 개발과 이용에 대한 이론과 기술을 다룬다.

Deals with the theory and technology for the development and use of herbal resources.

BT7312	국문과목명	한방미생물공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Microbiology Engineering in Oriental Medicine						

미생물의 분류, 동정, 명명법 및 미생물의 분리, 보존, 대사산물 생산방법과 한약자원에서의 미생물 적용을 다룬다.

Deals with the classification of microorganisms, identification, nomenclature, and separation of microorganisms, preservation of the microbial metabolite production methods and resources applied to medicine.

BT7313	국문과목명	한방미생물재료학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Microbiology of Oriental Medicinal Materials						

한약자원에 미생물을 적용하여 의약품, 화장품, 기능성 식품 등으로 개발하는 것을 다룬다.

This subject deals with application of microorganism to oriental medicine for development of medicine, cosmetics and functional food.

BT7318	국문과목명	천연물약리학특론 I	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced natural product pharmacology I						

천연물 신약개발에 필요한 약리학의 기초이론 소개, Pharmacokinetics, Pharmacodynamics, Pharmacogenomics 등, 천연물의 표준화연구 방법론 소개, 천연물 효능 평가법 설명, 천연물 독성 사례, 천연물의 유효성분 규명 방법 등을 소개함

Introduction basic pharmacology for the development of natural product new drug (Pharmacokinetics, Pharmacodynamics, Pharmacogenomics) Methodology for standardization of natural products, Efficacy study of natural products, Toxicology study of natural products, Elucidation active compound from natural product

BT7319	국문과목명	천연물약리학특론 II	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced natural product pharmacology II						

천연물 신약개발에 필요한 약리학의 기초이론 소개, Pharmacokinetics, Pharmacodynamics, Pharmacogenomics 등, 천연물의 표준화연구 방법론 소개, 천연물 효능 평가법 설명, 천연물 독성 사례, 천연물의 유효성분 규명 방법 등을 소개함

Introduction basic pharmacology for the development of natural product new drug (Pharmacokinetics, Pharmacodynamics, Pharmacogenomics) Methodology for standardization of natural products, Efficacy study of natural products, Toxicology study of natural products, Elucidation active compound from natural product

BT7320	국문과목명	실험동물의학 및 독성학 1	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Experimental animal medicine and Toxicology I						

본 과정에서는 설치류를 비롯하여 중치목인 토끼, 비글, 영장류 등 실험동물의 생물학적 특성과 그 특성을 이용한 질환모델 동물로서의 특징 및 질병을 강의 한다. 또한 실험동물의 질병을 예방하고 치료하기 위하여 미생물모니터링과 환경모니터링에 대하여 강의한다. 윤리적인 동물실험을 실행하기 위한 지식으로서 실험동물의 안락사 및 마취법, 실험동물의 관리에 관련된 법규를 강의하고 동물실험위원회의 운영과 GLP에 대하여 강의한다.

This lecture will give the information about the biology and models for the human diseases and diseases of various animals such as rodents, rabbits, beagles, and primates. To prevent and treat the diseases, microbiological and environmental monitoring methods will be served. To archive ethical animal experiments, anesthesia and euthanasia concepts shall be lectured with the management of laboratory animal facilities. IACUC management and GLP shall be also lectured.

BT7321	국문과목명	나노바이오테크놀로지	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Nanobiotechnology						
<p>이 과목은 “나노 기술과 생명 공학”에 대한 과목으로서 기존의 입자 수준 보다 작은 나노 입자 수준에서의 과학적 응용연구에 대한 이해를 돕기 위해 개설하였다. 나노입자의 원리와 나노 입자의 생물학적 합성 방법, 나노입자의 특성화 기술을 배울 수 있다. 이 수업은 메탈 나노입자의 합성과 여러 가지 multiple application과 안전에 대한 토의를 할 예정이다.</p> <p>This class has been designed to understand the recent era in science ie “Nanotechnology and Biotechnology aspects” that deals with the nanolevel particles than conventional particles for their improved applications. This class going to be dealt with principles and fundamentals of nanoparticles synthesis, different sources of biological synthesis, characterizations techniques, and integrated multiple applications such as anti microbial, cancer, inflammation, cosmetic, food, agriculture as well as its toxicity for betterment of human kind.</p>								
BT7322	국문과목명	한방 미생물 연구방법론 1	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Study of Microbial methodology 1						
<p>본 과목은 생물전환기술(Biotransformation)에 대한 기본적인 이해와 미생물 또는 효소를 한방소재에 적용함으로써 소재의 유효성 및 효과성을 향상시키고 다양한 분야에 적용할 수 있는 신소재 개발 방법 및 응용 방법을 전달하기 위하여 개설 되었다. 생물학적 전환에 적용 가능한 미생물 분리 및 동정에 관한 이론과 연구방법, 기초효소학 및 효소반응을 다루고 효소생산 메커니즘을 이해한다. 또한 식/의약 및 화장품 산업에 적용가능한 생물학적 전환 방법 및 미생물 및 효소활용에 관한 지식을 습득하고 신소재 개발에 적용할 수 있는 연구방법을 구체화 하고 이에 따른 우수한 연구 결과를 도출하여 다양한 분야에 적용할 수 있는 능력을 배양하고자 한다.</p> <p>We will learn the methodology of microbial application in oriental medicinal plants . The objective of this course is to understand the bioconversion and develop the new herbal material using of the microorganisms or enzymes. Through this course, we can apply to enhance the validity and effectiveness of the material and develop the herbal material. The development of the new materials can be applied to various fields such as pharmaceutical, medicinal, food, and cosmetic industries. We can understand the method of isolation and identification of applicable microorganism for bioconversion, enzymatic activities, and mechanism of enzyme action.</p>								
BT7323	국문과목명	피부 및 모발 연구방법론1	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Methodology for investigative dermatology 1						
<p>이 과목은 피부과학의 기초적인 지식전달과 함께 피부 및 모발과학의 응용을 위한 연구방법론 전체적인 이해를 돕기 위해 개설하였다. 피부 생리학의 지식전달을 토대로 생명응용 학문과 연계하여 피부 건강과 인체 건강의 상호작용 등에 대하여 설명한다. 화장품, 식품 및 의약품 등에 의한 피부 및 모발 생리학적 변화의 탐구뿐만 아니라, 화장품, 식품 및 의약품으로 응용할 수 있는 새로운 피부 적용 소재를 탐색하고자 한다. 또한 이러한 피부 및 모발과학에 대한 이해도는 in vitro 및 in vivo 연구 방법을 통하여 높일 수 있도록 한다.</p> <p>This class has been designed to help overall understanding basic knowledge of skin science, and methodology for application of life sciences with dermatology. It will be described with the interaction of skin and human health based on the knowledge of skin physiology. As well as the exploration of the physiological changes in the skin and hair caused by cosmetics, foods and medicines, it will be searched for new materials that can be applied to cosmetics, food and pharmaceuticals. Further understanding of the skin and hair science will be increased through the in vitro and in vivo experiments.</p>								
BT7502	국문과목명	만성질환신약개발론1	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Drug discovery for chronic disease 1						
<p>1. 현대 만성 난치성 질환환자의 증가로 관련 질환의 치료/예방이 학계, 산업계 모두 중요함 2. 당뇨병 등 대사성질환, 노인성질환 등 만성질환의 산업계 수요에 부응한 신약개발 연구방법론을 소개함 3. 산업계 전문가와 공동으로 강좌를 운영함</p> <p>1. Recently increasing pay attention to develop new drug for modern chronic disease 2. The lecture will introduce metabolic disease (e.g. diabetes mellitus), and geriatric illness by the need of biotech. company 3. The lecture will be opened with a eminent researcher of Biotech. company</p>								
BT7504	국문과목명	한방 미생물 연구방법론 2	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Study of Microbial methodology 2						
<p>본 과목은 생물전환기술(Biotransformation)에 대한 기본적인 이해와 미생물 또는 효소를 한방소재에 적용함으로써 소재의 유효성 및 효과성을 향상시키고 다양한 분야에 적용할 수 있는 신소재 개발 방법 및 응용 방법을 전달하기 위하여 개설 되었다. 생물학적 전환에 적용 가능한 미생물 분리 및 동정에 관한 이론과 연구방법, 기초효소학 및 효소반응을 다루고 효소생산 메커니즘을 이해한다. 또한 식/의약 및 화장품 산업에 적용가능한 생물학적 전환 방법 및 미생물 및 효소활용에 관한 지식을 습득하고 신소재 개발에 적용할 수 있는 연구방법을 구체화 하고 이에 따른 우수한 연구 결과를 도출하여 다양한 분야에 적용할 수 있는 능력을 배양하고자 한다.</p> <p>We will learn the methodology of microbial application in oriental medicinal plants . The objective of this course is to understand the bioconversion and develop the new herbal material using of the microorganisms or enzymes. Through this course, we can apply to enhance the validity and effectiveness of the material and develop the herbal material. The development of the new materials can be applied to various fields such as pharmaceutical, medicinal, food, and cosmetic industries. We can understand the method of isolation and identification of applicable microorganism for bioconversion, enzymatic activities, and mechanism of enzyme action.</p>								
BT7505	국문과목명	나노바이오테크놀로지2	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Nanobiotechnology2						
<p>이 과목은 “나노 기술과 생명 공학”에 대한 과목으로서 기존의 입자 수준 보다 작은 나노 입자 수준에서의 과학적 응용연구에 대한 이해를 돕기 위해 개설하였다. 나노입자의 원리와 나노 입자의 생물학적 합성 방법, 나노입자의 특성화 기술을 배울 수 있다. 이 수업은 메탈 나노입자의 합성과 여러 가지 multiple application과 안전에 대한 토의를 할 예정이다.</p> <p>This class have being designed to understand the recent era in science ie Nanotechnology and Biotechnology aspects with basic principles of synthesis and application techniques of nanoparticles than its conventional sources for their improved applications. This class going to be dealt with principles and fundamentals of several metal nanoparticles synthesis by green synthesis, characterizations techniques, and integrated multiple applications along with concerns in safety for betterment of human kind.</p>								

BT7503	국문과목명	피부 및 모발 연구방법론2	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Methodology of dermatology research 2						
<p>이 과목은 피부과학의 기초적인 지식전달과 함께 피부 및 모발과학의 응용을 위한 연구방법론 전체적인 이해를 돕기 위해 개설하였다. 피부 생리학의 지식전달을 토대로 생명응용 학문과 연계하여 피부 건강과 인체 건강의 상호작용 등에 대하여 설명한다. 화장품, 식품 및 의약품 등에 의한 피부 및 모발 생리학적 변화의 탐구뿐만 아니라, 화장품, 식품 및 의약품으로 응용할 수 있는 새로운 피부 적용 소재를 탐색하고자 한다. 또한 이러한 피부 및 모발과학에 대한 이해도는 in vitro 및 in vivo 연구 방법을 통하여 높일 수 있도록 한다.</p> <p>This class has been designed to help overall understanding basic knowledge of skin science, and methodology for application of life sciences with dermatology. It will be described with the interaction of skin and human health based on the knowledge of skin physiology. As well as the exploration of the physiological changes in the skin and hair caused by cosmetics, foods and medicines, it will be searched for new materials that can be applied to cosmetics, food and pharmaceuticals. Further understanding of the skin and hair science will be increased through the in vitro and in vivo experiments.</p>								
BT7331	국문과목명	피부 및 모발 연구방법론3	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Methodology of dermatology research 3						
<p>이 과목은 피부과학의 기초적인 지식전달과 함께 피부 및 모발과학의 응용을 위한 연구방법론 전체적인 이해를 돕기 위해 개설하였다. 피부 생리학의 지식전달을 토대로 생명응용 학문과 연계하여 피부 건강과 인체 건강의 상호작용 등에 대하여 설명한다. 화장품, 식품 및 의약품 등에 의한 피부 및 모발 생리학적 변화의 탐구뿐만 아니라, 화장품, 식품 및 의약품으로 응용할 수 있는 새로운 피부 적용 소재를 탐색하고자 한다. 또한 이러한 피부 및 모발과학에 대한 이해도는 in vitro 및 in vivo 연구 방법을 통하여 높일 수 있도록 한다.</p> <p>This class has been designed to help overall understanding basic knowledge of skin science, and methodology for application of life sciences with dermatology. It will be described with the interaction of skin and human health based on the knowledge of skin physiology. As well as the exploration of the physiological changes in the skin and hair caused by cosmetics, foods and medicines, it will be searched for new materials that can be applied to cosmetics, food and pharmaceuticals. Further understanding of the skin and hair science will be increased through the in vitro and in vivo experiments.</p>								
BT7328	국문과목명	천연물 식의약소재 품질표준화 특론1	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Quality Standardization of Herbal Food and Drug Materials 1						
<p>주제(1): 천연물 식의약소재의 개발 주제(2): 천연물 식의약소재의 품질표준화 주제(3): 천연물 식의약소재의 유효성분 분석절차 밸리데이션 주제(4): 천연물 식의약소재의 품질기술문서</p> <p>Topic I: Development of herbal food and drug preparations Topic II: Quality standardization of herbal food and drug preparations Topic III: Validation of analytical procedures for assaying herbal food and drug preparations Topic IV: Technical documents on quality of herbal food and drug preparations</p>								
BT7330	국문과목명	한방 미생물 연구방법론 3	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Study of Microbial methodology 3						
<p>본 과목은 생물전환기술(Biotransformation)에 대한 기본적인 이해와 미생물 또는 효소를 한방소재에 적용함으로써 소재의 유효성 및 효과성을 향상시키고 다양한 분야에 적용할 수 있는 신소재 개발 방법 및 응용 방법을 전달하기 위하여 개설 되었다. 생물학적 전환에 적용 가능한 미생물 분리 및 동정에 관한 이론과 연구방법, 기초효소학 및 효소반응을 다루고 효소생산 메카니즘을 이해한다. 또한 식/의약 및 화장품 산업에 적용가능한 생물학적 전환 방법 및 미생물 및 효소활용에 관한 지식을 습득하고 신소재 개발에 적용할 수 있는 연구방법을 구체화 하고 이에 따른 우수한 연구 결과를 도출하여 다양한 분야에 적용할 수 있는 능력을 배양하고자 한다.</p> <p>We will learn the methodology of microbial application in oriental medicinal plants . The objective of this course is to understand the bioconversion and develop the new herbal material using of the microorganisms or enzymes. Through this course, we can apply to enhance the validity and effectiveness of the material and develop the herbal material. The development of the new materials can be applied to various fields such as pharmaceutical, medicinal, food, and cosmetic industries. We can understand the method of isolation and identification of applicable microorganism for bioconversion, enzymatic activities, and mechanism of enzyme action.</p>								
BT7329	국문과목명	인삼검사 및 약리효능학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Ginseng inspection and pharmacological efficacy						
<p>Panax 속 식물 중 인삼 및 삼 종류를 기본으로 강의를 한다. 식물의 자생 지역, 상업적으로 어느 곳에서 재배하고 있는 지 재배 방법의 차이는 어떠한 점이 있는지, 그에 따른 수확물(뿌리)은 어떻게 검사되고 있고, 검사하는 목적이 무엇이며 그에 따른 경제 효과가 무엇인지 확인한다. 또한 가공을 통해 이용하는 방법, 가공 후 감별법, 형태가 없는 가공의 감별법 등 구분하는 방법을 배울 수 있다. 수업형식은 수강생이 발표하고 질의응답을 하며, 담당교수가 발표주제에 대한 전반적인 해설을 하는 형식으로 이뤄진다.</p> <p>This class has been designed to understand the cultivating & inspection of ginseng (generally root). Also listener can learn how to use it through processing, distinguishing after processing, and distinguishing of processing without shape. Theformatoftheclassisannouncedbythelerner,thequestion-and-answerisgiven,andtheprofessorgivesageneralcommentonthetopicofthepresentation.</p>								
BT7332	국문과목명	천연물정밀의약론1	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Natural Products Precision Medicine1						
<p>1. 최근 정밀의학에 대한 관심이 급증하고 있음. 정밀의학이란 환자 개개인의 상태에 맞춘 치료 및 의약품 투여를 의미함 2.본강좌는천연물정밀의학의의미와적용에대하여소개할예정임.천연물정밀의학이란 시스템 바이올로지 방법을 이용하여 분자수준에서 환자 개개인의 질병을 분석하여, 치료전략을 천연물을 이용하여 제시하는 방법을 소개하고자 함</p> <p>1. Recently increasing pay attention to Precision medicine (PM) which is a medical model that proposes the customization of healthcare, with medical decisions, practices, or products 2.ThelecturewillintroduceNaturalProductsPrecisionmedicinewhichinvolvestheapplicationofsystemsbiologytoanalyzethecauseofanindividualpatient'sdiseaseatthemolecularlevelandthentoutilizetargetedtreatmentsusingthenaturalproducts.</p>								

BT7333	국문과목명	천연물정밀의약론2	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Natural Products Precision Medicine 2						
<p>1. 최근 정밀의학에 대한 관심이 급증하고 있음. 정밀의학이란 환자 개개인의 상태에 맞춘 치료 및 의약품 투여를 의미함</p> <p>2. 본강좌는 천연물정밀의학의 의미와 적용에 대하여 소개할 예정임. 천연물정밀의학이란 시스템 바이올로지 방법을 이용하여 분자수준에서 환자 개개인의 질병을 분석하여, 치료전략을 천연물을 이용하여 제시하는 방법을 소개하고자 함</p>								
<p>1. Recently increasing pay attention to Precision medicine (PM) which is a medical model that proposes the customization of healthcare, with medical decisions, practices, or products</p> <p>2. The lecture will introduce Natural Products Precision medicine which involves the application of systems biology to analyze the cause of an individual patient's disease at the molecular level and then to utilize targeted treatments using the natural products.</p>								

생명공학원(식물생명공학, 식물신소재전공) 교과목 해설

PMS701	국문과목명	식물분자시스템바이오텍세미나 I	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Seminar I in Plant Molecular Systems Biotechnology						
식물분자생물학, 시스템생물학, 생명공학 분야의 최신 연구결과에 대한 지식을 습득하며 심층 영어 발표 및 토론 능력을 고취한다.								
Gain knowledge of the latest findings in plant molecular biology, systems biology, and biotechnology and promote in-depth English publication and discussion skills.								
PMS702	국문과목명	식물분자시스템바이오텍세미나 II	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Seminar II in Plant Molecular Systems Biotechnology						
식물분자생물학, 시스템생물학, 생명공학 분야의 최신 연구결과에 대한 지식을 습득하며 심층 영어 발표 및 토론 능력을 고취한다.								
Gain knowledge of the latest findings in plant molecular biology, systems biology, and biotechnology and promote in-depth English publication and discussion skills.								
PMS703	국문과목명	식물분자시스템바이오텍세미나 III	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Seminar III in Plant Molecular Systems Biotechnology						
식물분자생물학, 시스템생물학, 생명공학 분야의 최신 연구결과에 대한 지식을 습득하며 심층 영어 발표 및 토론 능력을 고취한다.								
Gain knowledge of the latest findings in plant molecular biology, systems biology, and biotechnology and promote in-depth English publication and discussion skills.								
PMS704	국문과목명	식물분자시스템바이오텍세미나 IV	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Seminar IV in Plant Molecular Systems Biotechnology						
식물분자생물학, 시스템생물학, 생명공학 분야의 최신 연구결과에 대한 지식을 습득하며 심층 영어 발표 및 토론 능력을 고취한다.								
Gain knowledge of the latest findings in plant molecular biology, systems biology, and biotechnology and promote in-depth English publication and discussion skills.								
PMS705	국문과목명	식물분자시스템바이오텍세미나 V	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Seminar V in Plant Molecular Systems Biotechnology						
식물분자생물학, 시스템생물학, 생명공학 분야의 최신 연구결과에 대한 지식을 습득하며 심층 영어 발표 및 토론 능력을 고취한다.								
Gain knowledge of the latest findings in plant molecular biology, systems biology, and biotechnology and promote in-depth English publication and discussion skills.								
PMS711	국문과목명	시스템식물분자생물학 I	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Systems Molecular Biology in Plant I						
유전자 재조합 기술관련 분자생물학적 기술을 이용한 대사조절 공학을 심층적으로 학습한다.								
It deals in detail with metabolic control technology using molecular biological technologies related to gene recombination.								
PMS712	국문과목명	시스템식물분자생물학 II	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Systems Molecular Biology in Plant II						
유전자 재조합 기술관련 분자생물학적 기술을 이용한 대사조절 공학을 심층적으로 학습한다.								
It deals in detail with metabolic control technology using molecular biological technologies related to gene recombination.								
PMS721	국문과목명	식물분자시스템바이오텍연습 II	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Plant molecular Systems Biotech Practice II						
식물분자시스템바이오텍학에 사용되는 각종 기법을 논의하고 실험적 검증을 다룬다.								
Each student in the class will research various topics in plant molecular biology and plant systems biotechnology, reading original literature. Students are encouraged to make use of web-based resources devoted to plant research. The instructor provides background lectures on general topics. At least one original research paper will be evaluated during the course. Students are encouraged to use computer-based presentations including Power Point. Talk organization and clarity, preparation, and responses to questions will be used to evaluate the student. The course grade will be additionally determined by class participation.								
PMS722	국문과목명	식물분자시스템바이오텍연습 III	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Exercises III in plant Molecular Systems Biotechnology						
식물분자시스템바이오텍학에 사용되는 각종 기법을 논의하고 실험적 검증을 다룬다.								

Each student in the class will research various topics in plant molecular biology and plant systems biotechnology, reading original literature. Students are encouraged to make use of web-based resources devoted to plant research. The instructor provides background lectures on general topics. At least one original research paper will be evaluated during the course. Students are encouraged to use computer-based presentations including Power Point. Talk organization and clarity, preparation, and responses to questions will be used to evaluate the student. The course grade will be additionally determined by class participation.

BT7404	국문과목명	식물분자시스템바이오택연습 IV	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Exercises IV in Plant Molecular Systems Biotechnology						

식물분자시스템바이오택에 사용되는 각종 기법을 논의하고 실험적 검증을 다룬다.

Each student in the class will research various topics in plant molecular biology and plant systems biotechnology, reading original literature. Students are encouraged to make use of web-based resources devoted to plant research. The instructor provides background lectures on general topics. At least one original research paper will be evaluated during the course. Students are encouraged to use computer-based presentations including Power Point. Talk organization and clarity, preparation, and responses to questions will be used to evaluate the student. The course grade will be additionally determined by class participation.

PMS731	국문과목명	시스템생화학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Systems Biochemistry						

세포내 생명활동의 주 매개체인 알-아차 대사산물의 합성 경로 및 생체내 기능에 대해 심층적으로 학습한다.

Learn in depth about the synthetic pathways and in vivo functions of primary and secondary metabolic products, the main medium of biological activity in the cell.

PMS732	국문과목명	단백질공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Protein Engineering						

세포내 생명활동의 주 매개체인 단백질의 일반적 구조 및 특성을 이해하고 기능성 단백질의 정제, 분석 및 그 활용방법에 대해 학습한다.

Understand the general structure and properties of protein, the main medium of biological activity in the cell, and learn about the refining, analysis and application of functional proteins.

BT7149	국문과목명	작물생물정보학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Crop Bioinformatics						

생명과학과 정보학의 결합을 의미 하는 학문이고 작물 생물정보학은 가장 중요한 모델작물인 벼를 유전체 수준에서 활용 가능한 다양한 자료 및 정보에 컴퓨터 분석기술을 이용하여 효과적으로 이해하고자 하는 분야. 작물에서 유용한 형질에 관련된 유전자 기능 연구에 생물정보학을 활용하는 방법 및 과정을 학습한다.

Learn how and how to use biocentrics in the study of genetic features associated with useful characteristics in crops.

BT7150	국문과목명	작물생리학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Crops Physiology						

재배식물의 성장과 발육과정에 대한 기초원리를 제공하며 작물의 성장과 분화과정에서 일어나는 모든 생리현상과 환경조건 및 재배방법에 따라 변화하는 현상의 원인을 학습한다.

It provides the basic principles for growing and growing plants and learns the causes of the phenomenon that change with all physiological phenomena and environmental conditions and methods of cultivation that occur during the crops ' growth and differentiation process.

PMS743	국문과목명	고급작물생리학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Plant Physiology						

재배식물의 성장과 발육과정에 대한 원리를 심도 있게 학습하며 작물의 성장과 분화과정에서 일어나는 모든 생리현상과 환경조건 및 재배방법에 따라 변화하는 현상의 원인을 학습한다.

It studies the growing and growing principles of the plant and addresses the causes of the phenomenon that change according to all physiological phenomena, environmental conditions and methods of cultivation that occur during the crops ' growth and differentiation process.

PMS744	국문과목명	융합오믹스학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Integrating Omics						

최신 생명공학 기술의 발달로 보편화되고 있는 빅데이터시대에 접하게 되면서 여러 오믹스 분야의 통합 연구를 통해서 기존 연구로 해결 할 수 없었던 문제에 대한 새롭고 창의적인 문제 해결 방안을 제시하고 보다 효율적인 접근 방향을 탐구하고자 하는 학문 분야이다.

Coming into the era of big data, which is becoming popular thanks to recent developments in biotechnology, it is a new and creative solution to a problem that could not be solved through a combination of research in the field of flashlights.

PMS751	국문과목명	식물생화학대사학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Plant Biochemical Metabolism						

식물 1, 2차 대사 흐름에 대한 개별 또는 통합적 이해를 바탕으로 유전자재조합 관련 분자생물학적 기술을 이용한 대사조절 공학을 심층적으로 학습한다.

Based on the individual or integrated understanding of the primary and secondary metabolic streams, we will learn the metabolic control engineering in depth using molecular biological technologies related to gene recombination.

BT7148	국문과목명	식물유전자공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Plant Gene Manipulation						

<p>식물 생명공학 분야에서 핵심적으로 사용되고 있는 유전자재조합, 유전자도입 및 발현 최적화 기법의 과학적 원리를 이해하고 작물의 생산성 및 기능성 증진, 친환경 및 고에너지 작물 개발 등 식물을 인간과 환경에 유용한 방향으로 개량하는데 성공적으로 적용된 유전공학 기술을 학습한다.</p> <p>It is used to understand the scientific principles of gene recombination, gene introduction and expression optimization techniques that are used in the field of plant biotechnology, and to develop plants that are useful in promoting the productive and functional development of crops.</p>								
BT7120	국문과목명	식물분자생물학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Plant Molecular Biology						
<p>고등식물은 잘 분화된 유전자 발현에 의해 조절되며 성장한다. 이는 핵과 다른 기관들의 조직체를 통한 조절, 혹은 이동에 의해 영향을 받는다. 이런 유전자의 조절로 발달이나 외부환경에의 반응도 영향을 받는데 이런 모든 성장에 관한 것을 분자적 관점에서 이해하기 위해 식물의 유전체, DNA복제, 전사, 해독과정, 유전자발현, 광합성, 호르몬, 형질전환 등의 분야를 최근연구결과를 중심으로 강의하고 토론한다.</p> <p>The intention of the course is to provide a survey of plant molecular biology, molecular genetics and genomics emphasizing recent advances in higher plants. In this course, students will be introduced not only to plant biology, but also to concepts and techniques in molecular biology and genetics.</p>								
BT7104	국문과목명	식물생화학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Plant Biochemistry						
<p>식물의 분화와 성장에 관련된 생화학적 변화와 작용기작에 관해 배운다.</p> <p>This course focuses on the understanding of primary and secondary metabolisms in plants.</p>								
BT7103	국문과목명	식물생리학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Plant Physiology						
<p>식물 세포 및 식물체 내에서 일어나는 전반적인 생리현상에 관하여 공부한다.</p> <p>The study about the overall physiological phenomena occurring in the plant cells and plants.</p>								
BT7121	국문과목명	광생물학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Photobiology						
<p>식물의 광합성, 동물의 기각각각 등 진핵생물은 물론 원핵생물의 광에 대한 반응과 이용에 대한 반응기작을 물리 화학적 방법과 분자 생물학적 측면에서 다룬다.</p> <p>It addresses physico-chemical methods and molecular biological aspects of the response to and use of eukaryotes, such as photosynthesis in plants and the sense of animal rejection.</p>								
BT7122	국문과목명	식물세포배양	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Plant Cell Culture						
<p>식물 세포 배양의 원리 및 식물 세포 배양기의 운영 기술을 학습한다.</p> <p>Learn the principle of plant cell culture and operation techniques of plant cell incubator.</p>								
BT7133	국문과목명	식물기능유전체학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Plant Functional Genomics						
<p>식물 유전체의 구조 및 이를 구성하는 다양한 유전자의 발현을 분석하고, 식물 성장 및 발달과정에 미치는 모든 유전자의 기능을 총체적으로 분석하는 학문분야이다.</p> <p>Understanding current progress of plant functional genomics, To discuss, understand and apply various technologies and tools introduced in this lecture</p>								
BT7108	국문과목명	식물분자육종학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Plant Molecular Breeding						
<p>본 강좌는 학생들이 식물분자육종의 원리에 대한 기본적인 내용을 이해하도록 하고자 한다. 이를 위하여 학생들은 식물 육종, 유전학 및 생명공학의 개념을 분석하게 된다. 특히 농업중요 작물의 육종한 관한 정보를 공유하고자 한다.</p> <p>This course will serve as a general introduction to the principles of plant molecular breeding. Students will examine concepts in plant breeding, genetics, and biotechnology. In particular, the course will present information pertaining to agronomic crop species.</p>								
BT7134	국문과목명	식물유전자발현조절론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Regulation of Plant Gene Expression						
<p>최신연구결과를 바탕으로 다양한 전사인자에 의한 식물 유전자 발현 조절기작에 대하여 심층적으로 분석한다.</p> <p>The analysis in depth with respect to the plant genes by a variety of transcription factors, expression control mechanisms based on the current research results.</p>								
BT7136	국문과목명	신초형작물육종학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced New-Plant-Type Crop Breeding						
<p>신초형작물분자육종의 원리에 대한 기본적인 내용을 이해하도록 하고자 한다. 이를 위하여 학생들은 식물 성장, 발달, 육종, 유전학 및 생명공학의 개념을 분석하게 된다. 특히 농업중요 작물의 육종한 관한 정보를 공유하고자 한다.</p>								

This course will serve as a general introduction to the principles of New-Plant-Type crop molecular breeding. Students will examine concepts in plant growth, development, breeding, genetics, and biotechnology. In particular, the course will present information pertaining to agronomic crop species.

BT7401	국문과목명	천연물소재특론 I	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Natural Materials I						

천연물소재 관련 최신 연구내용을 연구논문을 통하여 습득한다.

This course provides the newest research trends on natural materials from research papers.

BT7402	국문과목명	천연물소재특론II	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Natural Materials II						

천연물소재 관련 최신 연구내용을 연구논문을 통하여 습득한다.

This course provides the newest research trends on natural materials from research papers.

BT7403	국문과목명	천연고분자과학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Natural Polymers						

천연고분자 관련 최신 연구내용을 연구논문을 통하여 습득한다.

This course provides the newest research trends on natural polymers from research papers.

[별표4] 선수과목 지정표

생명공학원 선수과목 지정표

순번	수강대상	전공명	선수과목				비고
			개설학과	학수코드	교과목명	학점	
1	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN204	생화학1	3	학부
2	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN301	생화학2	3	학부
3	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN305	분자생물학1	3	학부
4	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN303	분자생물학2	3	학부
5	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN202	미생물학1	3	학부
6	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN201	미생물학2	3	학부
7	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN302	유전학1	3	학부
8	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN310	유전학2	3	학부
9	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN309	세포생물학1	3	학부
10	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN403	세포생물학2	3	학부
11	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN304	생명공학1	3	학부
12	석,박사	유전공학	유전공학과	GEN405	생명공학2	3	학부
13	박사	유전공학	생명공학원	BT7002	생화학특론	3	대학원
14	박사	유전공학	생명공학원	BT7001	분자생물학특론	3	대학원
15	박사	유전공학	생명공학원	BT7003	미생물학특론	3	대학원
16	박사	유전공학	생명공학원	BT7008	세포생물학특론	3	대학원
17	박사	유전공학	생명공학원	BT7111	유전학특론	3	대학원
18	박사	유전공학	생명공학원	BT7125	생물공학특론	3	대학원
19	석,박사	식품생명공학	식품생명공학과	FSB391	식품화학 I	3	학부
20	석,박사	식품생명공학	식품생명공학과	FSB382	식품화학 II	3	학부
21	석,박사	식품생명공학	식품생명공학과	FSB241	식품미생물학 I 및 실험	3	학부
22	석,박사	식품생명공학	식품생명공학과	FSB242	식품미생물학 II 및 실험	3	학부
23	석,박사	식품생명공학	식품생명공학과	FSB311	식품공학 I 및 실험	3	학부
24	석,박사	식품생명공학	식품생명공학과	FSB312	식품공학 II 및 실험	3	학부
25	석,박사	식품생명공학	식품생명공학과	FSB231	생물유기화학	3	학부
26	박사	식품생명공학	생명공학원	BT7262	기능성식품학특론	3	대학원
27	박사	식품생명공학	생명공학원	BT7256	식품가공학특론	3	대학원
28	박사	식품생명공학	생명공학원	BT7275	나노바이오공학	3	대학원
29	박사	식품생명공학	생명공학원	BT7213	식품공학특론	3	대학원
30	박사	식품생명공학	생명공학원	BT7216	식품유기화학특론	3	대학원
31	박사	식품생명공학	생명공학원	BT7247	식품미생물학특론	3	대학원
32	박사	식품생명공학	생명공학원	BT7291	식품분석학특론	3	대학원

33	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB202	식물생리학	3	학부
34	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB203	천연물화학	3	학부
35	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB201	식물유전학	3	학부
36	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB302	한방약리학	3	학부
37	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB303	본초학	3	학부
38	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB204	한방유기화학	3	학부
39	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB202	약용식물학	3	학부
40	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB207	천연물분자생물학	3	학부
41	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB314	한방응용미생물학	3	학부
42	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB304	한방생리학	3	학부
43	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB209	한방화장품학	3	학부
44	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB306	천연물품질관리학	3	학부
45	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB308	생약학	3	학부
46	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB309	천연물 효능학	3	학부
47	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB213	인체대사기능학	3	학부
48	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB320	생약독성학	3	학부
49	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB304	식물조직배양학 및 실험	3	학부
50	석,박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB212	천연물분자생물학실습	3	학부
51	박사	한방신소재	생명공학원	BT7301	천연물유기화학	3	대학원
52	박사	한방신소재	생명공학원	BT7302	바이오소재공학	3	대학원
53	박사	한방신소재	생명공학원	BT7303	한방향장의약재료학	3	대학원
54	박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB701	본초학	3	대학원
55	박사	한방신소재	생명공학원	BT7306	활성물질분리특론	3	대학원
56	박사	한방신소재	생명공학원	BT7304	화장품재료학	3	대학원
57	박사	한방신소재	생명공학원	BT7308	한방재료약리실험방법론	3	대학원
58	박사	한방신소재	생명공학원	BT7310	한방생물공학특론	3	대학원
59	박사	한방신소재	한방재료공학과	OMB703	약용식물학특론	3	대학원
60	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM202	바이오매스생리학	3	학부
61	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM201	기능성신소재학	3	학부
62	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM301	바이오매스기능개발학	3	학부
63	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM303	식물환경보전학	3	학부
64	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM302	바이오매스신소재학	3	학부
65	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM210	천연고분자과학개론	3	학부
66	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM210	천연고분자과학개론	3	학부
67	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM207	바이오매스형성학	3	학부
68	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM311	바이오매스화학	3	학부

69	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM314	바이오매스화학 II	3	학부
70	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM105	식물환경신소재공학개론	3	학부
71	석,박사	식물신소재	식물환경신소재 공학과	PAM409	식물신소재응용특론	3	학부
72	박사	식물신소재	생명공학원	BT7401	천연물소재특론1	3	대학원
73	박사	식물신소재	생명공학원	BT7402	천연물소재특론2	3	대학원
74	박사	식물신소재	생명공학원	BT7403	천연고분자과학특론	3	대학원
75	박사	식물신소재	식물·환경신소재 공학과	PAM709	바이오매스기능개발학 특론	3	대학원
76	박사	식물신소재	식물·환경신소재 공학과	PAM710	바이오매스형성학 특론	3	대학원
77	박사	식물신소재	식물·환경신소재 공학과	PAM711	식물자원화공학특론	3	대학원
78	석,박사	식물생명공학	유전공학과	GEN207	작물생명공학개론	3	학부
79	석,박사	식물생명공학	유전공학과	GEN410	식물분자생물학	3	학부
80	석,박사	식물생명공학	유전공학과	GEN412	식물분자세포학	3	학부
81	석,박사	식물생명공학	유전공학과	GEN414	생물정보학	3	학부
82	석,박사	식물생명공학	유전공학과	GEN204	생화학1	3	학부
83	석,박사	식물생명공학	유전공학과	GEN301	생화학2	3	학부
84	석,박사	식물생명공학	유전공학과	GEN305	분자생물학1	3	학부
85	석,박사	식물생명공학	유전공학과	GEN303	분자생물학2	3	학부
86	박사	식물생명공학	생명공학원	BT7103	식물생리학	3	대학원
87	박사	식물생명공학	생명공학원	BT7104	식물생화학	3	대학원
88	박사	식물생명공학	생명공학원	BT7108	식물분자유종특론	3	대학원
89	박사	식물생명공학	생명공학원	BT7120	식물분자생물학특론	3	대학원
90	박사	식물생명공학	생명공학원	BT7133	식물기능유전체학	3	대학원
91	박사	식물생명공학	생명공학원	BT7134	식물유전자발현조절론	3	대학원
92	박사	식물생명공학	생명공학원	PMS711	시스템식물분자생물학	3	대학원
93	박사	식물생명공학	생명공학원	PMS741	작물생물정보학	3	대학원
94	박사	식물생명공학	생명공학원	PMS742	작물생리학	3	대학원
95	박사	식물생명공학	생명공학원	PMS743	고급작물생리학	3	대학원
96	박사	식물생명공학	생명공학원	PMS744	융합오믹스학	3	대학원
97	박사	식물생명공학	생명공학원	PMS751	식물생화학대사학	3	대학원
98	박사	식물생명공학	생명공학원	PMS752	식물유전자공학	3	대학원

[별표4] 타학과 개설과목 인정과목표

본 대학원 소속 타학과 개설과목 인정과목표

순번	과목개설학과명	학수코드	교과목명	학점	인정이수구분	비고
1	식품공학과		전과목		전공선택	
2	한방재료가공학과		전과목		전공선택	
3	식물환경신소재공학과		전과목		전공선택	
4	의학과		전과목		전공선택	
5	융합의학과		전과목		전공선택	