

생명과학대학 유전생명공학과(전공) 교육과정 요약표(2025)

1. 교육목적

경희대학교 생명과학대학 유전생명공학과 과정은 체계적인 전문교육을 통하여 21세기 생명공학시대가 요구하는 건전하고 유능한 유전생명 전문 인력의 양성에 그 목적을 두고 있다.

2. 교육목표

- 건전하고 유능한 유전생명 전문인 양성을 목표로 한다.
- 유전생명의 학문적 발전을 도모하는 것을 목표로 한다.
- 인류복지 향상과 지역사회 발전에 기여하는 것을 목표로 한다.

3. 교육과정 기본구조표

학부/학과/전공/트랙명(프로그램명)			졸업 학점	단일전공과정					다전공과정				부전공과정		
학부(과)명	전공명	트랙명		전공학점				타 전공 인 학 점	전 공 기 초	전 공 필 수	전 공 선 택	계	전 공 필 수	전 공 선 택	계
				전 공 기 초	전 공 필 수	전 공 선 택	계								
유전생명공학과	유전생명공학	일반	130	15	15	46	76	9	6	15	27	48	15	6	21
		피부생명공학트랙				15									

4. 교육과정 편성 교과목 현황

학부(과)/전공명		편성 교과목 현황								전공필수+전공선택 (B+C)	
학부(과)명	전공명	전공기초 (A)		전공필수 (B)		전공선택 (C)		전공선택(교직) (D)		과목수	학점수
		과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수		
유전생명공학과	유전생명공학	6	18	5	15	34	94			39	109

5. 졸업능력인증제

졸업능력인증제 폐지는 2023학년도부터 모든 재적생에게 적용하되, 2023. 02.28 이전 수료자는 희망자에 한하여 이수면제 처리한다.

6. 기타 졸업에 필요한 사항

- ① 영어강좌 : 전공강좌 중에서 영어강좌를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이상 이수하여야 함(2008학년부터 적용)
- ② 유전공학종합설계 과목 이수(2015학년부터 적용)
- ③ SW융합 교육 : SW교양 또는 SW코딩 교과목에서 총2강좌(6학점)를 이수하여야 함. SW교양 및 SW코딩 교과목과 유사 교과목(통계학, 생물통계학 중 1강좌)을 이수한 경우 대체 가능함(2018학년부터 적용, 편입생, 순수 외국인 입학생 제외)

※ 유전생명공학과는 ‘생물통계학’ 과목 수강을 권장함.

※ 2014학번부터 2019학번까지 필수로 지정되어 있던 “취(창업)강좌” 교과목을 필수 지정과목에서 면제한다.

④ 졸업논문

- 졸업논문 강좌를 반드시 수강 후 이수해야 졸업이 가능하다.

- 졸업논문 작성을 위해 유전공학종합설계(필수) 1, 2중 한 과목을 반드시 수강 후 이수하여야 한다.

생명과학대학 유전생명학과(전공) 교육과정 시행세칙(2025)

제 1 장 총 칙

- 제1조(교육목적)** ① 유전생명공학과는 복지의 중요성이 증진되어 가는 현대사회에 필요한 각종 이론과 실무를 겸비한 지도자 양성에 그 목적이 있다.
- ② 유전생명공학과는 이론과 실무 경험을 통해 피부 관련 산업의 요구를 이해하고 산업계에서 필요한 인재를 육성하기 위하여 피부생명공학트랙을 설치·운영한다.

- 제2조(일반원칙)** ① 유전생명공학전공을 단일전공, 다전공, 부전공, 트랙과정을 이수하고자 하는 학생은 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.
- ② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.
- ③ 모든 교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 이수학년과 개설학기에 준해 이수할 것을 권장한다.
- ④ 교육과정은 입학년도를 기준으로 하여 적용하는 것을 원칙으로 한다. 단, 다전공자에 한하여 전공교육과정은 선택하여 적용할 수 있다.

제 2 장 교양과정

- 제3조(교양이수학점)** ① 교양과목은 본 대학교 교양과정기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.
- ② ‘전공탐색및기업가정신세미나’는 유전생명공학과에서 개설되는 교과목으로 이수하여야 한다.

제 3 장 전공과정

제4조(졸업이수학점) 유전생명공학과와의 최저 졸업이수학점은 130학점이다.

- 제5조(전공이수학점)** ① 유전생명공학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.
- ② 유전생명공학전공을 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공학점을 이수하여야 하며 [별표4]에서 제시된 학년별 교육과정 이수체계를 따를 것을 권장한다.
- 1) 단일전공과정 : 유전생명공학전공 학생으로서 단일전공자는 전공기초 15학점, 전공필수 15학점, 전공선택 46학점을 포함한 전공학점 76학점 이상 이수하여야 한다. 전공기초는 필수 이수 과목인 생물 1(3학점), 생물 2(3학점), 화학 1(3학점), 화학 2(3학점) 과목을 포함하여 15학점 이상 이수하여야 한다.(전공필수 교과목은 학과 지정 강좌를 수강해야 한다.)
 - 2) 다전공과정 : 유전생명공학전공 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 유전생명공학전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 6학점(전공기초 필수 교과목 이수), 전공필수 15학점, 전공선택 27학점을 포함한 전공학점 48학점 이상 이수하여야 한다.
 - 3) 트랙과정 : 유전생명공학과에서 개설한 피부생명공학트랙을 이수하고자 하는 자는 [별표1], [별표7]에서 지정한 교육과

정을 이수하여야 한다.

③ 일부 전공 교과목은 [별표3]의 선수과목 체계를 반드시 따라야 한다.

제6조(부전공이수학점) ① 유전생명공학과를 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 15학점을 포함하여 전공학점 21학점 이상을 이수하여야 한다.

② 부전공과정은 전공이수과정으로 인정하지 않으며, 이수자에 대해서는 학위증에 기재한다.

제7조(타전공과목 인정) ① 단일전공자에 한하여 동일계열 또는 타 계열의 전공과목도 전공심화를 위하여 전공지도 교수의 승인을 얻어 9학점까지 수강할 수 있으며, 수강한 과목은 전공선택 학점으로 인정한다.

② 유전생명공학전공의 타전공인정과목은 [별표2]와 같다.

③ 생명과학대학 내에서 다전공으로 이수할 경우 동일과목에 한하여 6학점만 중복 인정할 수 있다. 단, 이 경우에도 총 졸업학점에는 차이가 없다.

제8조(대학원과목 이수) ① 3학년까지의 평균 평점이 3.5 이상인 학생은 대학원 전공지도교수의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택 학점으로 인정한다.

② 대학원 과목의 취득학점이 B학점 이상인 경우에는 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한하여 대학원 학칙에 따라 대학원 진학 시 학점으로 인정받을 수 있다.

제9조(편입생 전공이수학점) 편입생은 단일전공과정을 이수하여야 하며, 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다. 단, 학생이 다전공과정 이수를 승인받은 경우에는 다전공과정 이수를 허용한다.

제 4 장 기 타

제10조(졸업논문) ① 유전생명공학과를 단일전공 또는 다전공으로 이수하는 학생은 졸업하는 학기에 졸업논문 교과목을 수강신청한 후 졸업논문을 작성해야 한다.

② 졸업논문을 이수하기 위해서는 졸업필수 교과목인 유전공학종합설계 1 또는 유전공학종합설계 2 중 한 과목을 반드시 이수하여야 한다.(2015학년도부터 적용)

제11조(영어강의 의무 이수) ① 2008학번 이후 학생은 전공과목 중에서 영어강좌를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이상 이수하여 졸업요건을 충족하여야 한다. ② 전공과목은 전공기초, 전공필수, 전공선택 과목을 말한다.

제12조(SW 기초교육 이수) ① 2018학년도 이후 입학생(편입생, 순수외국인 제외)은 SW교양 또는 SW코딩 교과목에서 2강좌(6학점)를 이수하여야 한다.

② SW융합교육 세부사항은 별도 SW융합교육 세부지침 및 내규에 따른다.

제13조(마이크로디그리 이수) ① 디지털중자생명 마이크로디그리 과정을 이수하고자 하는 자는 ‘별표9 마이크로디그리 이수체계도’에서 지정한 소정의 학점을 충족하여야 한다.

제14조(외국인 학생의 한국어 능력 취득) ① 한국어트랙 외국인 학생은 졸업 전까지 한국어능력시험(TOPIK) 4급

이상을 취득하여야 한다.

부 칙

[부칙1]

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2025년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 2020학년도 전공교육과정의 개편시행에 따라 2020학년도 이전 취득하지 못한 전공이수과목의 학점 취득은 개편된 교육과정의 전공이수과목으로 대체한다.

② 졸업 능력인증제는 폐지하며, 경과조치를 따른다. 졸업능력인증제 폐지는 2023년도부터 모든 재적생에게 적용하되, 2023.02.28. 이전 수료자는 희망자에 한하여 이수면제 처리한다.

제3조(트랙이수방법) ① 유전생명공학과에서 운영하는 피부생명공학트랙을 이수하기 위해서는 신청기간에 본인이 직접 신청하고 졸업 시 트랙 이수 여부 확인 후 트랙이수를 인증한다.

② 피부생명공학트랙은 2018학년도부터 이수 가능하다.

제4조(보칙) 본 시행세칙에 정하지 아니한 사항은 학과회의 의결에 따른다.

[별표]

1. 교육과정 편성표 1부.
2. 타전공 인정 과목표 1부.
3. 선수과목지정표 1부.
4. 기존 교과목과 동일한 과목표 1부.
5. 유전생명공학과교과목 해설 1부.
6. 유전생명공학과 전공능력 1부.
7. 교육과정 이수체계도 1부.
8. 트랙과정 이수체계도 1부.
9. 마이크로디그리 이수체계도 1부.

[별표1] 교육과정 편성표

교육과정 편성표

학과(전공)명: 유전생명공학과 [Genetics and Biotechnology]

순번	이수구분	교과목명	학수번호	학점	시간					이수 학년	개설학기		교과구분					비고	
					이론	설계	실습	실기	임상		1학기	2학기	부 전공	영어 전용 트랙	문제 해결형 교과	교직 기본 이수 교과	PN 평가		
1	전공기초	생물1	BIO101	3	3					1	○								필수
2	전공기초	생물2	BIO102	3	3					1		○							필수
3	전공기초	화학1	APCH1121	3	3					1	○								필수
4	전공기초	화학2	APCH1122	3	3					1		○							필수
5	전공기초	유전생명공학개론	GEN103	3	3					1	○	○							
6	전공기초	생물통계학	GEN101	3	3					1	○	○							
7	전공필수	생화학 II	GEN212	3	3					2		○							
8	전공필수	유전학	GEN211	3	3					2		○							
9	전공필수	분자생물학II	GEN303	3	3					3	○	○							
10	전공필수	졸업논문 (유전생명공학)	GEN401	0						4	○	○						○	
11	전공필수	세포생물학1	GEN309	3	3					3	○								
12	전공필수	미생물학 I	GEN202	3	3					2	○								
13	전공선택	미생물학II	GEN201	3	3					2		○							
14	전공선택	미생물학실험	GEN203	2			4			2	○								
15	전공선택	작물생명공학	GEN208	3	3					2-3	○								
16	전공선택	생화학실험	GEN205	2			4			2		○							
17	전공선택	생화학 I	GEN204	3	3					2	○	○							
18	전공선택	피부생명공학	GEN320	3	3					3		○							
19	전공선택	분자생물학 I	GEN305	3	3					3	○								
20	전공선택	분자생물학실험	GEN306	2			4			3	○								
21	전공선택	세포배양공학	GEN307	3	3					3	○								
22	전공선택	인체생리학	GEN308	3	3					3	○								
23	전공선택	유전공학	GEN312	3	3					3		○							
24	전공선택	세포생물학실험	GEN314	2			4			3		○							
25	전공선택	바이오경영과창업	GEN416	3	3					2	○								
26	전공선택	유전공학종합설계1	GEN418	3		3				4	○							○	졸업 필수
27	전공선택	유전공학종합설계2	GEN419	3		3				4		○						○	졸업 필수
28	전공선택	면역학	GEN407	3	3					4	○								
29	전공선택	미생물생명공학	GEN408	3	3					4		○							
30	전공선택	생화학기기분석	GEN409	3	3					4	○								
31	전공선택	세포생물학2	GEN403	3	3					3		○							
32	전공선택	식물분자생물학	GEN410	3	3					4	○								
33	전공선택	바이러스학	GEN411	3	3					4		○							

순번	이수구분	교과목명	학수번호	학점	시간					이수 학년	개설학기		교과구분					비고	
					이론	설계	실습	실기	임상		1학기	2학기	부 전공	영어 전용 트랙	문제 해결형 교과	교직 기본 이수 교과	PN 평가		
34	전공선택	의학유전학	GEN324	3	3					3-4	○								
35	전공선택	발생생물학	GEN413	3	3					4		○							
36	전공선택	생물정보학	GEN414	3	3					2-3		○							
37	전공선택	현장연수활동 (유전생명공학)	GEN317	1-3		2-6				3-4	○	○						○	
38	전공선택	연구연수활동1 (유전생명공학)	GEN315	1			2			3-4	○							○	
39	전공선택	연구연수활동2 (유전생명공학)	GEN316	1			2			3-4		○						○	
40	전공선택	종양생물학	GEN326	3	3					3-4	○								
41	전공선택	바이오파이썬	GEN210	3	3					2-3	○								
42	전공선택	오믹스학	GEN327	3	3					3-4		○							
43	전공선택	바이오횰약품개론	GEN328	3	3					3-4	○								
44	전공선택	바이오횰약품임상연구 설계	GEN329	3	3					3-4		○							
45	전공선택	바이오와지식재산개론	GEN102	3	3					1-2	○								
46	전공선택	바이오지식재산의 분석과활용	GEN330	3	3					3-4		○							
47	전공선택	합성생물학	GEN331	3	3					3-4	○								

[별표2] 타전공 인정 과목표

타전공 인정 과목표

학과(전공)명: 유전생명공학과(전공) [Genetics and Biotechnology]

순번	단과대학	학과(전공)	학수번호	교과목명	학점	인정이수구분	적용 개시연도	비고
1	응용과학대학	응용화학과	APCH2201	기초유기화학	3	전공선택		유기화학에서 변경
2	응용과학대학	응용화학과	APCH2301	분석화학입문	3	전공선택		분석화학 1에서 변경
3	공과대학	신소재공학과	MSE251	물리화학	3	전공선택		

* 타전공인정과목인 유기화학과 분석화학1 교과목이 기초유기화학과 분석화학입문으로 변경됨에 따라 유기화학과 기초유기화학 교과목을 중복 수강할 경우 1과목만 인정됨(분석화학1과 분석화학입문도 동일적용)

[별표3] 선수과목 지정표

선수과목 지정표

학과(전공)명: 유전생명공학과(전공) [Genetics and Biotechnology]

순번	단과대학	학과 (전공)	선수과목			후수과목			비고
			학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	생명과학대학	유전생명공학	BIO101 BIO102	생물1, 생물2	6	GEN302	유전학	3	
2	생명과학대학	유전생명공학	GEN204	생화학 I	3	GEN212	생화학 II	3	
3	생명과학대학	유전생명공학	GEN305	분자생물학 I	3	GEN303	분자생물학 II	3	

※ 좌측 선수과목 수강 시에 우측 후수과목 수강을 허용한다는 개념임

[별표4]

기존 교과목과 동일한 과목표

학과(전공)명: 유전생명공학과(전공) [Genetics and Biotechnology]

순번	신규과목			기존과목			비고
	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	GEN314	세포생물학실험	3	GEN314	생명공학실험	3	
2	GEN212	생화학 II	3	GEN301	생화학 II	3	
3	GEN211	유전학	3	GEN302	유전학 I	3	
4	GEN418	유전공학종합설계 I	3	GEN418	유전공학종합설계	3	

[별표5]

유전생명공학과 교과목 해설

- BIO101 생물1 (Biology 1) 3-3-0

생물학관련 전공의 준비를 위한 과목으로 생물학적 기구의 이해를 강조, 생명의 개념을 이해시킨다.

This class was designed for the freshmen who are going to major in Biotechnology and related fields. The students will understand the basic structure and chemical compositions of organisms. This class is essential for taking the upper level classes such as Microbiology, Biochemistry, and Molecular Biology.

- BIO102 생물2 (Biology 2) 3-3-0

생물학적 관련 전공의 준비를 위한 과목으로, 생물학적 구조와 생태를 강조, 생명의 개념을 이해시킨다.

This class was designed for the freshmen who are going to major in Biotechnology and related fields. The students will understand the phylogenetic principles, animal structure and functions, and plant structures and functions. This class is essential for taking the upper level classes such as Plant Physiology, Animal Physiology, Genetics, and Immunology.

- APCH1121 화학1 (Chemistry 1) 3-3-0

화학 1은 이공학도로서의 기본 소양을 배양함을 목적으로 하는 두 학기 짜리 화학 과목의 첫 번째 이다. 이 과목에서는 과학이나 공학을 전공하고자 하는 학생이라면 누구라도 알아야 할 화학전반에 걸친 기초적인 사항을 배운다. 이 과목을 배운 학생은 생활 속의 여러 현상을 분자 수준에서 이해하게 된다. 고등학교에서 공통과학을 배운 학생들이 수강 가능하다.

Introductory Chemistry I provides the basic concepts of chemistry with the science and engineering majors. This course is the first half of the two semester introductory chemistry courses. In this course, the descriptions of the nature are explained at the molecular level with the chemistry terms. Students are expected to have taken the general science class at high school.

- APCH1122 화학2 (Chemistry 2) 3-3-0

화학 2는 이공학도로서의 기본 소양을 배양함을 목적으로 한다. (선수과목 : 화학 1) 이 과목에서는 과학이나 공학을 전공하고자 하는 학생이라면 누구라도 알아야 할 화학 전반에 걸친 기초적인 사항을 배운다. 이 과목을 배운 학생은 생활 속의 여러 현상을 분자 수준에서 이해하게 된다. 고등학교에서 공통과학을 배운 학생들이 수강 가능하다.

Introductory Chemistry II provides the basic concepts of chemistry with the science and engineering majors. This course is the second half of the two semester introductory chemistry courses. In this course, the descriptions of the nature are explained at the molecular level with the chemistry terms. Students are expected to have taken the general science class at high school.

- GEN103 유전생명공학개론 (Introduction to Genetic Biotechnology) 3-3-0

생명공학의 기본 개념, 원리, 응용을 개괄적으로 다루는 강좌이다. 이 강좌를 통하여 생명공학 기술을 이용한 첨단 질병진단 기술, 재조합단백질 신약, 세포치료제, 유전자치료제 등 의료/바이오 산업에 적용과 생명공학의 환경, 농업에 적용 등을 중점적으로 공부한다. 이 교과목은 유전생명공학 전공을 접하는 신입생들에게 유전 생명공학 분야의 미래 전망을 미리 살펴볼 기회를 제공한다.

In this course, basic concept, principle, and its application of biotechnology will be mainly introduced. A variety of advanced technologies in the field of medical biotechnology such as disease diagnostics, recombinant DNA technology, cell therapy, gene therapy as well as in the field of environment and agriculture will be touched as main subject. Main purpose of this course is to provide future prospective of genetic biotechnology major to freshman.

- GEN101 생물통계학 (Biostatistics) 3-3-0

본 과목은 의학 및 보건학 분야에 실용적으로 적용 가능한 데이터 분석 및 통계방법을 다루며 생물학적 실험의 설계, 해당 실험의 데이터 수집 및 분석, 결과의 해석을 학습한다.

This class covers data analysis and statistical reasoning applied practically to medicine and public health. It is a fundamental discipline at the core of modern health data science, including study design, data collection, analysis, and interpretation of results in biomedicine and epidemiology.

- GEN407 면역학 (Immunology) 3-3-0

생체 보호시스템으로서의 면역계의 기능, 조절기작, 관련 유전자들의 발현 및 의학적 응용에 대하여 다룬다. 강의에서는 주로 임파계와 골수계 면역세포들의 발생 및 기능, 임파 조직의 발생 및 기능, 그리고 체액성과 세포성 면역반응의 특성과 기작을 다루게 된다. This course deals with the functions, regulation mechanisms, expression of genes involved, and the medical applications of immune systems. The lecture will cover mainly the development and function of various immune cells of lymphoid and myeloid lineages, lymphoid organs, characteristics and mechanisms of humoral and cellular immune responses.

- GEN202 GEN201 미생물학 I·II (Microbiology I·II) 3-3-0

미생물학은 미생물의 생화학, 세포생물학, 유전학, 분류, 생태, 병원 미생물 및 산업 미생물을 전반적으로 다룬다.

Broad discipline encompassing specialities as diverse as biochemistry, cell biology, genetics, taxonomy, pathogenic bacteriology, food and industrial microbiology, and ecology.

- GEN203 미생물학실험 (Microbiology Laboratory) 2-0-4

실험실에서 여러 종류의 미생물을 직접 배양, 동정, 확인 할 수 있도록 훈련시키며, 박테리아와 곰팡이류의 생리를 이해하여 미생물 취급의 기본 기술을 연마한다.

Training in basic microbiology laboratory techniques including various culture methods, identification and physiological study of bacteria and fungi.

- GEN411 바이러스학 (Virology) 3-3-0

인체에 감염하는 각종 바이러스의 구조와 생물학적인 특성, 숙주세포 특히 면역계와의 관계, 임상적 증상, 진단시약 및 예방백신 그리고 치료제 개발의 전략, 마지막으로 전염병에 대처하는 공중 위생적 노력 등에 관해 배운다.

Students will learn the morphology and biological characteristics of human viruses, viral interactions with host, especially with the immune system, clinical manifestations, current developmental strategies for diagnostics, vaccines and therapeutics, and finally public hygienic endeavors against the epidemics.

- GEN416 바이오경영과창업 (Bio Management and Entrepreneurship) 3-3-0

생명공학 관련 기업체 취업 및 경영, 창업에 필요한 바이오 기업 관련 경영 지식 학습을 통해 생명공학자의 경영 마인드와 기업가 정신을 함양시킨다.

The course is designed to provide information regarding founding and managing biotechnology companies and help students explore what entrepreneurship means and its application to biotechnology industry.

- GEN328 바이오의약품개론 (Biological Therapeutics) 3-3-0

본 과정은 유전자 재조합 및 세포배양기술을 통해 생산되는 바이오의약품 개발 과정을 이해하고, 지금까지 개발된 바이오의약품 및 국내외 바이오의약품 개발 현황에 대하여 학습한다.

This course aims to understand the developmental process of biopharmaceuticals and the latest trends of biopharmaceutical industry. A variety of advanced technologies in the field of biopharmaceutical industry and their applications will be covered.

- GEN329 바이오의약품임상연구설계 (Clinical Trial Methodology for Biopharmaceutical) 3-3-0

본 과목은 바이오의약품 개발 시 필수적인 임상연구(시험)를 수행할때 사용 가능한 연구설계 방법, 대상자 모집, 자료 수집 및 분석, 임상시험 신청과 승인 절차에 필요한 전반적인 내용을 다루며, 바이오의약품 및 건강기능식품 개발 등 다양한 분야에서의 임상연구 설계시 고려해야 할 내용을 학습한다.

This class covers the standards for providing a practical guide to planning, formulating, and implementing clinical research, data collection, and analysis needed for development of biopharmaceuticals. This class incorporates current research methodology and offers an updated syllabus for application and approval for clinical trials.

- GEN102 바이오와지식재산개론 (Introduction of Bio-Related and Intellectual Property) 3-3-0

바이오 산업의 비약적인 발전에 따라 지식재산권의 보호 및 활용 능력이 더욱 중요시되고 있다. 이에 지식재산권에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 바이오 기술의 권리화 및 재산권의 활용방안을 탐구한다.

A bio industry is a fast growing field in the world. The protection of Patents or Intellectual Property(IP) is an important for the business. This class will deal with understanding of IP and Patents (Right and Application)

- GEN330 바이오지식재산의분석과활용 (Analysis and Application of Bio Intellectual Properties) 3-3-0

특허와 지식재산권을 기반으로 창업한 기업의 창업 히스토리와 특허 기술을 분석함으로 새로운 아이디어를 창출하고 이를 기반으로 창업에 도전할 수 있는 능력배양을 목표로 한다.

This class deals with the patents and intellectual property based bio start-up and ventures and their histories. And do brain storming to reach a new idea for a possible start-up founding in the future.

- GEN210 바이오파이썬 (Biopython) 3-3-0

쏟아지는 생물정보 빅데이터를 처리함에 있어 배우기 쉽고 원하는 결과를 신속하게 만들어 낼 수 있는 파이썬은 생물학/생명공학 도를 위한 가장 인기 있는 프로그래밍언어다. 본 강좌는 파이썬을 활용하여 생물정보학적 문제를 해결하고 생물정보학 분석을 위한 다양한 파이썬 프로그래밍 실력의 기초를 학습한다.

Python is the most popular programming language for students majoring in biology or biotechnology because it is easy to learn and can quickly produce desired results in processing the flooding of bioinformatic big data. This course uses Python to solve bioinformatic problems and learns the basics of various Python programming skills for bioinformatics data analysis.

- GEN413 발생생물학 (Developmental Biology) 3-3-0

발생생물학은 동물발생 초기단계 배아형성, 삼 배엽 형성 및 기관 형성의 일련의 발생과정에 있어서 다양한 조절기작에 관한 세포 생물학적 및 분자생물학적 심층적 이해를 목적으로 한다.

This course is aimed to deeply understand the dynamics and mechanism of embryonic development including

fertilization, gastrulation, neurulation and organogenesis in the aspect of cell biology and molecular biology.

- GEN305·GEN303 분자생물학 I·II (Molecular Biology I·II) 3-3-0

본 교과목의 목적은 원핵 및 진핵 세포의 유전자 발현 및 복제를 분자 수준에서 이해하는 것으로 유전물질의 구조, 복제, 전사, 번역 및 유전자 조절 등을 다룬다.

This course covers the fundamental molecular processes of gene expression and replication in prokaryotes and eukaryotes. Topics include the structure of genetic material, DNA replication, transcription, translation, and control of gene expression.

- GEN306 분자생물학실험 (Molecular Biology Laboratory) 2-0-4

플라스미드 분리, 유전자의 확인, 핵산염기서열 결정, 유전자 재조합 후 진핵 및 원핵세포에서의 삽입 등 유전생명의 기초 이론을 연마한다.

A laboratory course designed to give experience in plasmid separation and purification, restriction map construction, and gene manipulation including transformation and expression into E.coli.

- GEN408 미생물생명공학 (Microbial Biotechnology) 3-3-0

생명공학기술을 이용한 미생물의 개발 사례들을 학습하고, 개발된 미생물의 제품화 현황 및 산업화 활용을 학습한다.

The course is designed to learn examples of the development of microorganisms using biotechnology, the commercialization status of the developed microorganisms.

- GEN307 세포배양공학 (Cell Culture Engineering) 3-3-0

식물세포 및 동물세포 배양의 원리와 응용에 대해서 학습한다.

A course deals with the principle and application of plant and animal cell culture.

- GEN309 세포생물학1 (Cell Biology 1) 3-3-0

세포의 구조와 기능과의 관계, 세포내 물질 수송 체계 및 세포 배양의 원리를 다룬다.

The relationship between the structure and functions of the cellular organelles, intracellular transport system, and important factors affecting cells in the culture system.

- GEN403 세포생물학2 (Cell Biology 2) 3-3-0

세포생물학2는 세포의 신호전달, 세포분열, 세포사멸, 세포분화, 조직구성 및 조직 재생, 암 발생 기전 등을 배운다.

Cell Biology 2 is aimed to understand mechanisms of cell signaling, cell proliferation, cell apoptosis, cell differentiation, tissue organization and regeneration, and cancer development.

- GEN314 세포생물학실험 (Cell Biology Laboratory) 2-0-4

세포생물학실험은 생명공학수업에서 배운 지식과 기술을 활용하여 이를 실제 실험에 어떻게 적용하는 지를 배우고 학생이 직접 실험을 진행하는 강좌로 기초적인 실험기구 사용법을 시작으로 동물세포배양, 줄기세포 분리 및 분화, 실제 연구활동에 사용하는 다양한 실험 방법의 원리 및 응용에 관해 실험한다.

This course aims to practice how to apply the knowledge and skills learned from cell biology classes to actual experiments. Starting with how to use basic laboratory equipment, the experiments regarding animal cell culture, stem cell isolation and differentiation will be covered.

- GEN414 생물정보학 (Bioinformatics) 3-3-0

생명유전체 연구의 결과로 얻어지는 정보를 취합, 처리, 분석하여 데이터베이스화하고 이로부터 유용한 정보를 얻어서 이용한다.

Genomic research results are processed into the database and analyzed to obtain a useful information.

- GEN204 생화학 I (Biochemistry I) 3-3-0

단백질의 구조와 기능, 효소의 생체반응촉매 기작, 생체막에 대해 공부함으로써 생명현상의 기본원리를 탐구한다.

A course deals with structure and function of proteins, biocatalytic mechanism of enzymes, and biological membranes to explore basic principle of life phenomenon.

- GEN212 생화학 II (Biochemistry II) 3-3-0

생체의 에너지 공급에 관여하는 탄수화물과 지질의 분해대사, 산화적 인산화 반응, 생체물질의 합성대사, 광합성기작 등에 대해 공부한다.

A course deals with energy metabolism such as carbohydrate and lipid metabolism, oxydative phosphorylation, biomolecule synthesis, photosynthesis.

- GEN409 생화학기기분석 (Instrumental Analysis in Biochemistry) 3-3-0

생화학 및 분자생물학 실험에 다양하게 쓰이는 각종 기기의 이론 및 응용, 조작방법, 결과의 해석 등에 대해 학습한다.

A course deals with various instrumental analysis in biochemical and molecular biological experiments. Discussions in theories, applications, and interpretations of individual techniques will be accompanied.

- GEN205 생화학실험 (Biochemistry Laboratory) 2-0-4

생체물질의 분리, 정성 및 정량 분석, 특성규명을 아미노산 및 단백질(효소)을 중심으로 실험한다.

A laboratory course deals with separation, analysis, and characterization of biomolecules with emphasis in amino acids and proteins(enzymes).

- GEN410 식물분자생물학 (Plant Molecular Biology) 3-3-0

식물체의 유전과 관련된 유전자의 구조, 복제 및 발현기구를 분자 수준에서 학습한다.

It aims to understand the structure and expression of plant genes at a molecular level.

- GEN315·GEN316 연구연수활동1,2 (Internship in Research 1,2(Genetics and Biotechnology)) 1-0-2

유전생명공학 전공교육의 이론적 지식에 기반하여 해당 교수님의 실험실에서 연구생활을 직접 체험함으로써 미래 생명과학자로서의 자질을 함양한다.

Based on the knowledges to be obtained through the genetic engineering courses, future life scientists are encouraged to experience the research life directly in the lab of their choice departmental faculty(primary course).

- GEN312 유전공학 Genetic Engineering) 3-3-0

유전자 재조합 DNA의 제조, 증폭, 발현을 원핵 및 진핵세포에서 시키는 원리 및 기술을 터득하고, 이를 연구 및 생명공학 분야에 적용하는 것을 학습하고자 한다.

A course dealing with basic theories in gene cloning, recombinant DNA, and techniques for genetic manipulation of higher animals and plants, and with further applications of gene cloning and DNA analysis tools in research and biotechnology.

- GEN418·GEN419 유전공학종합설계1,2 (Genetic Engineering Capstone Design1,2) 3-3-0

4학년을 대상으로 학생들이 자기 주도적으로 전공과목에서 배운 지식을 종합하여 현재 우리사회가 가지고 있는 문제점에 대해서 유전생명 기술로 해결 가능한 연구 방안을 제시하는 것으로 2-4명의 학생이 팀별로 연구 주제를 선정하고 해당분야 지도교수의 지도 아래서 주제별 연구제안서를 작성하는 능력을 함양시키고자 한다.

For fourth grade undergraduate students with comprehensive knowledge on the majors, this course drives students to perform self-directed studies, suggesting possible ways to solve the problem in our society using genetic engineering technology. 2-4 students in a team designs research topic under supervisor of professor in relating research area and we hope that students cultivate the ability to write research proposals to help our country or world.

- GEN211 유전학 (Genetics) 3-3-0

고전적 유전법칙의 기본 이론, 염색체의 구조, 유전자 연관지도 작성법 및 돌연변이의 유도과 이용에 관하여 다룬다.

A course dealing with the basic concepts in classical genetics, chromosome structure, linkage analysis and mutagenesis with its application.

- GEN324 의학유전학 (Medical Genetics) 3-3-0

이 과목은 학생들에게 유전학관점에서 인간의 질병을 소개하고 이러한 인간의 유전질환의 진단과 치료에 관한 내용을 소개한다. 강의에 다룰 질병은 염색체 질병, 단일 유전자 질병, 그리고 복합 유전 질병의 예로 암에 관한 내용을 포함한다.

This course will introduce to students the genetic perspectives of human diseases as well as diagnosis and treatment of human genetic disorders. Diseases that will be covered during the course will include chromosomal disorders, single gene disorders, and cancer as an example of a complex disease.

- GEN308 인체생리학 (Human Physiology) 3-3-0

인체 각 기관의 구조와 기능에 대한 전반적 지식을 습득하고, 항상성, 물질수송, 세포 신호전달, 신경 및 내분비 기능, 심폐기관, 근육, 생식계 등에 초점을 두고 학생들에게 강의한다.

This course will provide the students with a conceptual knowledge of the functions of human body: human physiology, especially in the areas such as homeostasis, transport, cellular and neuronal signaling, endocrine and reproductive systems.

- GEN327 오믹스학 (Omics) 3-3-0

오믹스학(Omics)은 세포핵 속에 존재하는 유전자 전체를 가리키는 유전체(genome)를 연구하는 학문인 유전체학 (genOMICS)에서 시작된 것으로 유전체 뿐만 아니라 전사체, 단백질체, 대사체, 상호작용체 등 세포속에 있는 다양한 분자들을 통합적으로 분석하는 학문이다. 본 강좌에서는 이러한 다양한 오믹스 분야를 이해하고, 나아가 오믹스 연구의 핵심인 초고속 고용량 (High-Throughput) 분자생물학적 분석 기술에 대해 강의한다.

Omics started from genomics, which refers to the study of genome, the entire gene present in the nucleus of a cell, and now includes transcriptomics, proteomics, metabolomics, and interactomics etc. In this course, students will understand these various fields of omics, and learn about high throughput molecular biological analysis technology, which is the core of omics research.

- GEN208 작물생명공학 (Genetically Modified Crops) 3-3-0

작물 생명공학 기술에 의해 개발된 GM작물의 다양한 종류(생산성 증진, 건강기능성 성분 증진 및 가공적성 개량, 고부가 의료·산업 물질 생산 및 친환경 소재 및 대체에너지 생산 등)에 따른 개발 의도 및 전략을 학습한다.

This course deals with the basic concepts, purpose and strategy to develop diverse genetically modified(GM) crops via crop biotechnology and address the public acceptance for deregulation of GM crops.

- GEN326 종양생물학 (Cancer Biology) 3-3-0

암에 대한 이해를 높이고 이를 치료하기 위한 다양한 전략에 대해 학습한다. 학생들은 정상세포와 암세포간의 분자적, 세포학적

차이를 배우고 이를 바탕으로 새로운 암 치료법을 고안해 본다. 특별히 표적치료에 대해 중점을 둔다.

The course provides students with a better understanding of cancer and therapeutic strategies for the deadly disease. Students will learn major differences in molecular and cellular characteristics between normal and neoplastic cells, and be encouraged to develop a novel strategy for cancer treatment. A special focus is given to “Target Therapy for Cancer”.

- GEN401 졸업논문 (Graduation Thesis) 0-0-0

유전생명공학 전공과정에서 공부한 지식을 토대로 논리적, 과학적, 창의적 사고 및 논술방법을 학습한다.

This course provides students an excellent opportunity to learn logical, creative and scientific way of thinking and

- GEN320 피부생명공학 (Skin Biotechnology) 3-3-0

피부의 구조, 기능, 생리, 피부 질환 등에 대한 지식과 이들을 바탕으로 개발되는 화장품, 의약품등의 산업 동향 및 기술을 학습한다.

The study of an structure, function and physiology of the principal skin compartments and appendages. Industrial trend and technology related with cosmetics and skin pharmaceuticals are also covered.

- GEN317 현장연수활동(유전생명공학) (Internship in Genetics and Biotechnology) 1~3-2~6-0

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(80시간 이상 : 전공선택 1학점, 120시간 이상 : 전공선택 2학점, 160시간 이상 : 전공선택 3학점(1일 8시간 이내))

This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

- GEN331 합성생물학 (Synthetic biology) 3-3-0

합성생물학의 이론적 기초와 생명 시스템 설계의 원리 및 이론적 배경을 습득하고, 유전자 회로 설계 및 대사 경로 조작 원리를 학습하며 연구에 사용되는 모델링 및 시뮬레이션 도구를 이해하고 산업적 및 의학적 응용에의 구체적인 사례를 소개한다.

This course provides a theoretical foundation in synthetic biology, focusing on the principles of biological system design. It aims to learn the fundamentals of gene circuit design and metabolic pathway manipulation and understand the modeling and simulation tools used in research. Specific case studies of industrial and medical applications will also be introduced.

[별표6]

유전생명공학과 전공능력

▣ 학과(전공) 교육목표 및 인재상

구분	세부내용		
학과(전공) 교육목표	유전생명공학과는 인류 복지의 중요성이 증진되어 가는 현대사회에서 생명공학분야에서 필요한 각종 이론과 실무를 겸비한 지도자급 인재 양성에 목적이 있다.		
학과(전공) 인재상	학과 인재상	세부내용	본교 인재상과의 연계성
	생명과학과 분야의 전문적 과학역량을 갖춘 인재	의생명·식물생명 분야의 전문 지식과 연구 역량 필요	비판적 지식탐구 인재
	과학에 대한 열정과 창의력을 갖춘 인재	유전생명분야의 지적 호기심과 탐구력 필요	비판적 지식탐구 인재
	과학기술의 발전과 미래에 대한 긍정적 사고를 하는 인재	생명공학 분야의 과학적 소양을 통해 인류의 지속 가능성에 기여	사회적 가치추구 인재
	긍정적 사고와 적극적인 소통능력을 갖춘 인재	제4차 산업혁명시대를 주도할 융합적인 사고능력 필요	주도적 혁신융합 인재

▣ 학과(전공) 전공능력

인재상	전공능력	전공능력의 정의
생명과학과 분야의 전문적 과학 역량을 갖춘 인재	전공능력1	의생명 분야의 전문 지식 학습과 연구 능력
	전공능력2	식물생명 분야의 전문 지식 학습과 연구 능력
과학에 대한 열정과 창의력을 갖춘 인재	전공능력3	유전생명분야의 지적 호기심
	전공능력4	유전생명분야를 깊고 넓게 학습할 수 있는 탐구적 능력
과학기술의 발전과 미래에 대한 긍정적 사고를 하는 인재	전공능력5	생명공학 기술로 전 세계 복지에 기여하려는 인류애
	전공능력6	생명공학 기술로 지구적 난제 해결 방안을 제시하여 인류의 미래를 대비하는 능력
긍정적 사고와 적극적인 소통능력을 갖춘 인재	전공능력7	생명공학 분야에서 야기될 수 있는 기술의 이점과 잠재적 우려 사이의 올바른 균형감

▣ 전공능력 제고를 위한 전공 교육과정 구성 및 체계도 정립

가. 전공 교육과정 구성표

전공능력	학년	이수학기	교과목명
의생명 분야의 전문 지식 학습과 연구 능력	3, 4, 4, 3-4, 3-4, 4	1, 1, 2, 1, 1, 2,	인체생리학, 면역학, 바이러스학, 의학유전학, 중앙생물학, 발생생물학
식물생명 분야의 전문 지식 학습과 연구 능력	2-3, 4	1, 1	작물생명공학, 식물분자생물학,
지적 호기심으로 유전생명분야를 깊고 넓게 학습할 수 있는 탐구적 능력	2, 2, 3, 3, 3	2, 2, 1, 2, 2	미생물학II, 생화학II, 유전학, 분자생물학II, 세포생물학
생명공학 기술로 전 세계 복지에 기여하려는 인류애	1, 1, 3	1, 2, 2	생물1·2, 세포생물학1
생명공학 기술로 지구적 난제 해결 방안을 제시하여 인류의 미래를 대비하는 능력	1, 2-3, 3-4	1, 2, 2	생물통계학, 생물정보학, 오믹스학, 합성생물학
생명공학 분야에서 야기될 수 있는 기술의 이점과 잠재적 우려 사이의 올바른 균형감	3, 3-4	2, 1	유전공학, 바이오의약품개론

나. 전공 교육과정 체계도

전공역량		교육과정			
		1학년	2학년	3학년	4학년
소통 능력 및 협동심	교과 과정	유전생명공학개론	바이오경영과창업, 바이오와식재산개론	연구연수활동1,2, 바이오지식재산의분석과 활용	유전공학종합설계1,2
	특별 프로그램	담임교수상담[진로상담교수제(CCP)] 운영, 학과 출신 선후배 교류 프로그램으로 생생한 취업 및 진한 지도, 신산업분야 지식재산융합 인재양성 프로그램			
전공 지식 활용 능력	교과 과정	생물1,2, 화학1,2	생화학, 미생물학, 작물생명공학, 생물정보학, 미생물생명공학	세포생물학, 유전공학, 인체생리학, 피부생명공학, 오믹스학, 의학유전학	식물분자생물학, 면역학, 바이러스학, 발생생물학, 중앙생물학
	특별 프로그램	전공탐색세미나, 유전생명공학 학술제, 전문가 초청 특강 프로그램, 캡스톤디자인 경진대회			
연구 실무 역량	교과 과정	생물통계학	미생물학실험, 바이오파이썬	분자생물학실험, 세포생물학실험, 바이오의약품개론	생화학기기분석, 바이오의약품임상연구설계
	특별 프로그램	현장실습 연수활동 프로그램(한국과학기술원, 한국생명공학연구원 등 출연연구소 현장체험). 바이오 기업체 인턴 프로그램			

교육과정 이수체계도

학과(전공)명: 유전생명공학과(전공) [Genetics and Biotechnology]

과정명: 1) 일반형(취업형), 2) 심화형(대학원진학형), 3) 다전공 교육과정 이수체계도

▣ **교육과정의 특징**

- 21세기 글로벌시대에 부응하는 심화교육을 위한 체계적인 교육과정을 목적으로 함

▣ **교육과정 이수체계도**

1) 일반형(취업형)

학년	이수학기	교과목명(또는 이수내용)
1학년	1학기	전공기초: 화학1(필수), 생물1(필수), 유전생명공학개론, 생물통계학
	2학기	전공기초: 화학2(필수), 생물2(필수), 유전생명공학개론, 생물통계학
2학년	1학기	전공필수: 미생물학 I 전공선택: 미생물학실험, 생화학 I, 작물생명공학, 분석화학입문, 기초유기화학, 물리화학, 바이오경영과창업, 바이오파이썬, 바이오와지식재산개론
	2학기	전공필수: 유전학, 생화학 II 전공선택: 미생물학 II, 생화학실험, 기초유기화학, 물리화학, 미생물생명공학, 생물정보학
3학년	1학기	전공필수: 세포생물학1 전공선택: 분자생물학 I, 분자생물학실험, 작물생명공학, 세포배양공학, 인체생리학, 바이오파이썬, 바이오의약품개론, 연구연수활동1, 현장연수활동(유전생명공학)
	2학기	전공필수: 분자생물학 II 전공선택: 세포생물학2 , 세포생물학실험, 유전공학, 피부생명공학, 미생물생명공학, 생물정보학, 오믹스학, 바이오의약품임상연구설계, 바이오와지식재산개론, 연구연수활동2, 현장연수활동(유전생명공학)
4학년	1학기	전공필수: 졸업논문(유전생명공학전공) 전공선택: 생화학기기분석, 식물분자생물학, 면역학, 유전공학종합설계1 , 바이오의약품개론, 합성생물학
	2학기	전공필수: 졸업논문(유전생명공학전공) 전공선택: 발생생물학, 유전공학종합설계2 , 바이러스학, 오믹스학, 바이오의약품임상연구설계, 바이오와지식재산개론

2) 심화형 (대학원진학형)

학년	이수학기	교과목명 (또는 이수내용)
1학년	1학기	전공기초 : 생물1(필수), 화학1(필수), 유전생명공학개론, 생물통계학
	2학기	전공기초 : 생물2(필수), 화학2(필수), 유전생명공학개론, 생물통계학
2학년	1학기	전공필수 : 미생물학 I 전공선택 : 미생물학실험, 생화학 I, 작물생명공학, 분석화학입문, 기초유기화학, 물리화학, 바이오파이썬
	2학기	전공필수 : 유전학, 생화학 II 전공선택 : 미생물학 II, 생화학실험, 기초유기화학, 물리화학, 미생물생명공학, 생물정보학
3학년	1학기	전공필수 : 세포생물학 I 전공선택 : 분자생물학 I, 분자생물학실험, 작물생명공학, 세포배양공학, 인체생리학, 바이오파이썬, 바이오의약품개론, 의학유전학, 연구연수활동1(유전생명)
	2학기	전공필수 : 분자생물학 II 전공선택 : 세포생물학 II, 세포생물학실험, 유전공학, 생물정보학, 오믹스학, 바이오의약품임상연구설계, 연구연수활동2(유전생명)
4학년	1학기	전공필수 : 졸업논문(유전생명공학전공) 전공선택 : 생화학기기분석, 식물분자생물학, 면역학, 산업미생물학, 의학유전학, 유전공학종합설계1, 바이오의약품개론, 연구연수활동1(유전생명)
	2학기	전공필수 : 졸업논문(유전생명공학전공) 전공선택 : 유전체학, 발생생물학, 유전공학종합설계2, 바이러스학, 오믹스학, 바이오의약품임상연구설계, 바이오와지식재산개론, 연구연수활동2(유전생명)

3) 다전공 교육과정 이수체계도

학년	이수학기	교과목명(또는 이수내용)
1학년	1학기	전공기초: 생물1(필수), 화학1(필수), 유전생명공학개론, 생물통계학
	2학기	전공기초: 생물1(필수), 화학1(필수), 유전생명공학개론, 생물통계학
2학년	1학기	전공필수: 미생물학 I 전공선택: 분석화학입문, 기초유기화학, 미생물학실험, 작물생명공학, 바이오파이썬, 생화학 I
	2학기	전공필수: 유전학, 생화학 II 전공선택: 생화학실험, 미생물생명공학, 생물정보학, 미생물학 II, 기초유기화학, 물리화학
3학년	1학기	전공필수: 세포생물학 I 전공선택: 분자생물학 I, 분자생물학실험, 인체생리학, 의학유전학, 연구연수활동1
	2학기	전공필수: 분자생물학 II 전공선택: 세포생물학 2, 유전공학, 세포생물학실험, 연구연수활동2
4학년	1학기	전공필수: 졸업논문(유전생명공학전공) 전공선택: 식물분자생물학, 면역학, 중앙생물학, 유전공학종합설계1, 바이오의약품개론, 의학유전학
	2학기	전공필수: 졸업논문(유전생명공학전공) 전공선택: 바이러스학, 유전공학종합설계2, 바이오의약품임상연구설계, 유전체학, 발생생물학, 오믹스학

4) 자유전공학부 학생을 위한 유전생명공학과 전공 이수체계도(2학년부터)

학년	이수학기	교과목명(또는 이수내용)
2학년	1학기	전공기초: 생물1(필수), 화학1(필수), 유전생명공학개론 전공필수: 미생물학 I 전공선택: 미생물학실험, 생화학 I, 작물생명공학, 분석화학입문, 기초유기화학, 물리화학, 바이오경영과창업, 바이오파이썬, 바이오와지식재산개론
	2학기	전공기초: 생물2(필수), 화학2(필수), 생물통계학 전공필수: 생화학 II 전공선택: 미생물학 II, 생화학실험, 기초유기화학, 물리화학, 미생물생명공학, 생물정보학
3학년	1학기	전공필수: 세포생물학 I 전공선택: 분자생물학 I, 분자생물학실험, 작물생명공학, 세포배양공학, 인체생리학, 바이오파이썬, 바이오의약품개론, 연구연수활동1, 현장연수활동(유전생명공학)
	2학기	전공필수: 유전학, 분자생물학 II 전공선택: 세포생물학 2, 세포생물학실험, 유전공학, 피부생명공학, 미생물생명공학, 생물정보학, 오믹스학, 바이오의약품임상연구설계, 바이오와지식재산개론, 연구연수활동2, 현장연수활동(유전생명공학)
4학년	1학기	전공필수: 졸업논문(유전생명공학전공) 전공선택: 생화학기기분석, 식물분자생물학, 면역학, 유전공학종합설계1, 바이오의약품개론, 합성생물학
	2학기	전공필수: 졸업논문(유전생명공학전공) 전공선택: 발생생물학, 유전공학종합설계2, 바이러스학, 오믹스학, 바이오의약품임상연구설계, 바이오와지식재산개론

[별표8] 트랙과정 이수체계도

트랙과정 이수체계도

학과(전공)명: 유전생명공학과(전공) [Genetics and Biotechnology]

트랙명 : 피부생명공학트랙

▣ 트랙과정 개요

- 최근 성장하는 피부 관련 산업에 필요한 인재를 육성하고자 함
- 참여 학생은 산학 협력 과목 수강을 통해 이론과 실무를 경험함
- 산업계에는 필요한 인재를 교육하고, 학생에게는 취업의 기회를 제공함
- 피부생명공학트랙 지정과목 중 전공선택 15학점 총 15학점 이상 이수하여야 한다.
- 트랙과정 이수자의 경우도 단일·다전공 이수를 위한 전공기초, 전공필수, 전공선택 등 학과 지정 기본이수요건을 반드시 충족하여야 한다.

▣ 교육과정 이수체계도

전공형태	구분	이수학점	교과목명(또는 이수내용)	비고
단일 전공	필수 과정	학점		
	선택 과정	15학점	미생물학II 피부생명공학 바이오경영과 창업 인체생리학 유전공학종합설계1(1학기), 유전공학종합설계2(2학기) 중 택1	

[별표9] 마이크로디그리 이수체계도

마이크로디그리 이수체계도

▣ 마이크로디그리명: 디지털종자생명(Digital Seed and Life Sciences)

▣ 마이크로디그리 개요

가. 마이크로디그리 목표

그린바이오과학 세부분야 중 종자생명과학 분야의 인재 양성을 목표로 함

나. 마이크로디그리 소개

생명과학대학 내 3개의 학과(유전생명공학과, 스마트팜과학과, 융합바이오·신소재공학과)의 교과목을 디지털 그린바이오 분야에 맞게 개선 및 재편하여 마이크로디그리 운영

다. 마이크로디그리 이수 역량 및 자격

- 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다.(단, 수업연한초과자는 신청 불가)

- ② 마이크로디그리는 최대 3개까지 신청 및 이수할 수 있다. 단, 특정 학부(과) 소속학생의 신청이 제한될 수 있다.
- ③ 이수 중인 마이크로디그를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
- ④ 최종 이수 확정된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.
- ⑤ 마이크로디그리 미이수자 중 졸업요건을 충족한 자는 마이크로디그리를 위해 졸업유예를 할 수 없다.
- ⑥ 해당 전공 내에서 9학점 이상 이수

라. 진로와 전망(분야)

종자생명과학분야 연구소와 기업으로 진출이 가능하며, 그린바이오산업은 의약품, 산업용 소재 등 다양한 분야로 확장될 수 있으므로 타 바이오산업에 비해 미래 산업으로서 높은 성장 가능성과 부가가치를 지니고 있음.

▣ 교육과정 이수체계도

가. 유전생명공학과 ‘작물생명공학(3학점)’, ‘유전공학(3학점)’, 스마트팜과학과 ‘식물육종학(3학점)’, **융합바이오·신소재공학과** ‘바이오빅데이터분석및실험(3학점)’ 중 총 9학점을 이수하여야 한다.

단과대학	학과(전공)	학수번호	교과목명	학점
생명과학대학	유전생명공학과	GEN208	작물생명공학	3
생명과학대학	유전생명공학과	GEN312	유전공학	3
생명과학대학	스마트팜과학과	SFS301	식물육종학	3
생명과학대학	융합바이오·신소재공학과	CBM212	바이오빅데이터분석및실험	3
총계 12학점				