

원예생명공학과 교육과정

학과소개

경희대학교 생명과학대학 원예생명공학과는 식물을 대상으로 하는 생명과학분야로서 원예작물의 생산 및 신종종 육성과 관련된 새로운 과학적 지식을 수집, 체계화하고 이에 생명공학적인 접근 방법을 도입하여 신기술을 창출하는 응용과학이다. 21세기에는 생명공학의 시대가 될 전망이다. 생명과학을 이용한 제품들이 수년 내 생활을 변화시킬 것이며 농산물과 의약품에선 지금까지 보지 못했던 혁명적인 변화가 예상된다. 특히 생명공학은 식량문제의 새로운 해결책으로 등장하여 지금은 환경보전 그리고 국민의 건강증진에 이어지고 있을 뿐만 아니라, 갈 상하지 않고 수명이 긴 꽃들이 태어나고 있다. 따라서 본 전공은 원예작물의 생산, 유전-육종, 식물조직배양, 식물분자생물학, 식물병원미생물학 등에 관한 이론교육 및 실험실습 등을 통해 습득한 지식과 체험을 바탕으로 국내 원예 산업의 발전에 일익을 담당할 인재 육성을 물론 세계화 시대에 부응하여 국제적인 인재를 양성하는 데 그 목표를 두고 있다.

1. 교육목적

생명과학대학 원예생명공학과는 원예작물의 재배, 생산, 이용, 신종종 육성 및 신소재 개발과 관련된 새로운 과학적인 지식과 생명공학기술을 이용하여 체계화된 원예기술을 개발, 보급함으로써 원예 산업에서의 재배생력화, 고품질화, 경영 합리화를 통하여 부가가치가 높고 국제 경쟁력이 있는 원예 산업을 이끌어 나갈 전문 지식인 양성을 목적으로 한다.

2. 교육목표

원예생명공학과는 원예 산물의 생산, 유전육종, 분자생물학, 조직배양, 병리학 등에 관련된 새로운 과학적 지식의 습득 및 체계화를 통해 국내 원예 산업의 재배생력화, 고품질화, 경영합리화를 꾀함은 학문적 목표로 하고 있다. 또한, 교직이수 과정을 통하여 전문교육을 위한 우수한 교사 양상에 그 목적을 둔다. 즉, 원예생명공학과는 학문적 특성인 원예작물의 재배 및 생산과 관련된 체계적이며 합리적인 원예학적 전문 지식의 탐구와 교육을 통해 이러한 원예생명공학과 학문적 특성을 민주시민의 양성을 설립목표로 하는 경희대학교 창학 이념과 조화롭게 연계하여 문화세계의 창조에 기여할 수 있는 국제적 인재 양성을 교육목표로 한다.

3. 학과별 교과목 수

학과명	구분	전공기초	전공필수	전공선택	전공과목
원예생명공학과	과목수	8	6	24	38
	학점수	24	18	72	114

4. 대학 졸업 요건

1) 교육과정 기본구조표

학과	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
		전공학점				타전공 인정 학점	전공학점				타전공 인정 학점	전공 필수	전공 선택	계
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계				
원예생명공학과	130	15	15	40	70	6	6	15	27	48	-	15	6	21

2) 졸업논문

원예생명공학과 졸업은 위해서는 본 학과에서 수행된 연구의 결과를 졸업 논문으로 제출하여 학점 (Pass/Fail)을 취득하여야만 한다.

3) 졸업필수이수요건

- ① 영어강좌 : 전공강좌 중에서 영어강좌를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이상 이수하여야 함(2008학년부터 적용)
- ② 취업(창업)강좌 : 취업스쿨 강좌 1강좌(2학점) 또는 창업 강좌 1강좌(3학점) 이상 이수하여야 함(2014학년부터 적용, 순수의국인 입학생 제외)
- ③ SW융합 교육 : SW교양 또는 SW교당 교과목에서 총2강좌(6학점)을 이수하여야 함. SW교양 및 SW교당 교과목과 유사 교과목(통계학, 1강좌)을 이수한 경우 대체 가능함(2018학년부터 적용, 편입생, 순수의국인 입학생 제외)

4) 졸업능력인증제

구 분	졸업능력인증기준	적용학년도
영 어	TOEIC 650점 이상, TOEFL(CBT) 193점 이상, TOEFL(iBT) 69점 이상, New TEPS 298점 이상(구TEPS 551점 이상), G-TELP 57 점 이상(Level 2)	2012학년부터 적용
일 본 어	JPT 650점 이상, SJPT Level 6 이상	2012학년부터 적용
중 국 어	CPT 650점 이상, HSK 4급 이상, HSK회화 중급 이상	2012학년부터 적용

- * 상기 외국어 점수 중 1개를 취득하여 제출기간 내 생명과학대학 행정실로 제출하여야 졸업능력인증이 Pass된다.
- * 순수의국인 입학생의 경우는 상기 영어 점수 또는 한국어능력시험 4급 이상 취득하여 제출하여야 졸업능력인증이 Pass된다.

원예생명공학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

제1조(학과설치목적) 원예생명공학과는 원예작물의 재배, 생산, 이용, 신제품 육성 및 신소재 개발과 관련된 새로운 과학적인 지식과 생명공학기술을 이용하여 체계화된 원예기술을 개발, 보급함으로써 원예 산업에서의 재배생력화, 고품질화, 경영합리화를 통하여 부가가치가 높고 국제경쟁력이 있는 원예 산업을 이끌어 나갈 전문 지식인 양성을 위하여 설치한다.

- 제2조(입학원칙) ① 원예생명공학을 단일전공, 다전공, 부전공을 이수하고자 하는 학생은 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.
② 모든 교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 이수학년과 개설학기에 준해 이수할 것을 권장한다.
③ 교육과정은 입학 학년도에 기준하여 적용하는 것을 원칙으로 한다. 단, 다전공자에 한하여 전공교육과정을 선택하여 적용할 수 있다.
④ 본 시행세칙 시행 이전 입학자에 관한 사항은 대학 전체 전공 및 교양교육과정 경과조치를 따른다.

제 2 장 교양과정

- 제3조(교양과목 이수) ①교양과목은 본 대학교 교양과정기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.
② 생물 1(3)은 배분이수 영역중 1영역(생물, 물, 공생체계)으로 대체 인정하고 화학 1(3)은 배분이수 영역중 2영역(자연, 우주, 물질, 기술)으로 대체 인정한다.(2016학번 이후부터 적용)
③ '전공탐색세미나'는 원예생명공학과에서 개설되는 교과목으로 이수하여야 한다.

제 3 장 전공과정

- 제4조(전공과목 이수) ① 원예생명공학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.
② 전공기초는 필수 이수 과목인 생물1(3학점), 화학1(3학점) 과목을 포함하여 15학점 이상 이수하여야 한다. (전공필수 교과목은 학과 지정 강의를 수강해야 한다.)
③ 원예생명공학전공을 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 하며 [별표3]에서 제시된 학년별 교육과정 이수체계를 따를 것을 권장한다.
④ 원예생명공학과에서 개설한 지식-창업트랙 및 원예종묘트랙과정을 이수하고자 하는 자는 [별표3],[별표4]에서 지정한 교육과정을 이수하여야 한다.

- 제5조(다전공과목 이수) ① 단일전공자에 한하여 동일계열 또는 타계열의 전공과목도 전공심화를 위하여 전공지도교수의 승인을 얻어 6학점까지 수강할 수 있으며, 수강한 과목은 전공선택학점으로 인정한다.
② 원예생명공학과외 타전공인정과목은 [별표2]와 같다.

- 제6조(대학원과목 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.5 이상인 학생은 대학원 전공지도교수의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택학점으로 인정한다.

제 4 장 졸업이수요건

제7조(졸업이수학점) 원예생명공학전공의 최저 졸업이수학점은 130학점이다.

- 제8조(전공이수학점) ① 단일전공과정 : 원예생명공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 15학점, 전공필수 15학점, 전공선택 40학점을 포함하여 전공학점 70학점 이상 이수하여야 한다.
② 다전공과정 : 원예생명공학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 원예생명공학전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 6학점(전공기초 필수 교과목 이수), 전공필수 15학점, 전공선택 27학점을 포함하여 전공학점 48학점 이상 이수하여야 한다.
③ 부전공과정 : 원예생명공학전공을 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 15학점, 전공선택 6학점을 포함하여 전공학점 21학점 이상을 이수하여야 한다.

제9조(편입생 전공이수학점) 편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사서에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.

제10조(졸업능력인증) 생명과학대학에서 규정한 졸업능력인증 기준을 충족하여야 한다.(2012학번부터 적용)

제11조(영어강과 이수학점) 2008학번 이후 학생은 전공과목 중에서 영어강과를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이수하여 졸업요건을 충족하여야 한다.

제12조(취업(창업)강과 의무이수) 2014학번 이후 학생은 취업스쿨 강과 중에서 1강과(2학점) 이상 또는 창업 강과 중에서 1강과(3학점) 이상을 이수하여 졸업요건을 충족하여야 한다.

제13조(SW교육 졸업요건) 2018학년도 이후 입학생(편입생, 순수의국인 제외)은 SW교양 또는 SW코딩 교과목에서 2강과(6학점)를 이수하여야 한다. SW융합교육 세부사항은 별도 SW융합교육 세부지침 및 내규에 따른다.

제 5 장 기타

- 제14조(트랙이수방법) ① 원예생명공학과에서 운영하는 지식-창업트랙 및 원예종묘트랙을 이수하기 위해서는 신청기간에 본인이 직접 신청하고 졸업 시 트랙 이수 여부 확인 후 트랙이수를 인증한다.
② 원예종묘트랙은 2018학년도부터 이수 가능하다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2019년 3월 1일부터 시행한다.

[별표1]

교육과정편성

순번	과목 구분	교과목명	학점	학점	시간				이수 학년	개편학기		부원공	선형공목	교과목	비고
					이론	실기	실습	실제		1학기	2학기				
1	필수	생물 1	3	3					1	○					필수
2		화학 1	3	3					1	○					필수
3		생물자원학	3	3					1	○	○				
4		통계학	3	3					1	○	○				
5		일반물리	3	3					1	○	○				
6		이분작물학 1	3	3					1	○					
7		생물 2	3	3					1	○					
8		화학 2	3	3					1	○					
1	필수	외국어 및 실형	3	2		2		3	○		○				
2		식물유전학	3	3					3	○					
3		식물분자유종학 및 실형	3	2		2		3	○		○				
4		원예 기능성 물질론	3	3					3	○					
5		원예산업가공론 및 실형	3	2		2		3	○		○				
6		작물보호학 및 실형	3	2		2		3	○			○			
7		훈입논(원예생명공학과)	0					4	○						○
1	필수	원예생명공학개론	3	3				1	○						
2		기능성 식물학	3	3				2	○						계단제인
3		식물생리학	3	3				2	○						
4		식물호르몬	3	3				2	○						계단제인
5		식물생리학	3	3				2	○						
6		식물생리학 응용학	3	3				2	○						
7		식물생리학	3	3				2	○						
8		식물세포학	3	3				2	○						계단제인
9		원예작물조직배양학 및 실형	3	2		2		2	○						
10		식물유전학	3	3				2	○						
11		과수학 및 실형	3	2		2		3	○						
12		채소학 및 실형	3	2		2		3	○						
13		원예작물번식학	3	3				3	○			○			계단제인
14		종자학	3	3				4	○			○			
15		원예조경 식물학	3	3				4	○						계단제인
16		원예장식 및 디자인	3	3				4	○						계단제인
17		식물생리전환 및 실형	3	2		2		4	○						
18		실험실제 및 분석학	3	3				4	○						계단제인
19		환경원예학	3	3				4	○						계단제인
20		식물-동물-생물 응용학	3	3				4	○						융복합
21		기능성분분리 및 실형	3	2		2		4	○						
22		외국인논문	3	3				4	○						계단제인
23	원예생명공학응용론 및 실형	3	2		2		4	○							
24	원예생명공학연습문제다자인 1	3				3	4	○				○	○		
25	원예생명공학연습문제다자인 2	3				3	4	○				○	○		
26	원예산업응용론	3	3				3	○				○			
27	원예인수확론(원예생명공학)	3	1-3		2-6		3-4	○						○	
28	연구인수확론 1(원예생명공학)	3					3-4	○						○	
29	연구인수확론 2(원예생명공학)	3					3-4	○						○	
30	목질심리학 1(원예생명공학과)	3	3				3-4	○						○	
31	목질심리학 2(원예생명공학과)	3	3				3-4	○						○	
32	교과목연구(식물자원조경)	3	3				3-4	○						교과	
33	교과목연구 및 지도법(식물자원조경)	3	3				3	○						교과	
34	교과논리 및 논술(식물자원조경)	3	3				3	○						교과	

[별표2]

다전공인정과목표

순번	과목개설전공명	학수번호	교과목명	학점	인정이수구분	개시연도	비고
1	원자력공학과 또는 산업경영공학과	NE301 또는 IE207	실험통계학	3	전공선택	2016	'실험통계학'은 1과목만 인정

* 2016학년도 이전 입학년도 다전공인정과목으로 인정함

[별표3]

원예생명공학과 교육과정 이수체계도

1. 교육과정 특징

원예생명공학과는 원예작물의 재배, 생산, 이용, 신제품 육성 및 신소재 개발과 관련된 체계화된 원예기술을 개발·보급함으로써, 원예 산업의 글로벌화 및 고품질 실용화를 통하여 부가가치를 높이고 국가 경쟁력을 제고 할 수 있는 21세기 글로벌적 전문 인재 양성

2. 단일전공 교육과정 이수체계도

1) 일반형(취업형)

교육과정 이수체계		* 이수체계도는 학과별 변경 가능
1학년	1학기	전공기초: 생물 1(필수), 화학 1(필수), 미분적분학 1, 통계학, 일반물리, 생물자원학
	2학기	전공기초: 생물자원학, 생물 2, 통계학, 일반물리 전공선택: 원예생명공학개론
2학년	1학기	전공선택: 식물생화학, 식물호르몬, 기능성식물학, 식물영양학, 식물병원미생물학
	2학기	전공선택: 식물생리학, 원예작물조직배양학 및 실험, 식물유전학, 식물세포학
3학년	1학기	전공필수: 식물유종학, 식물분자유종학 및 실험, 화훼학 및 실험 전공선택: 파수학 및 실험, 현장연수활동(원예생명공학), 원예산업응용론, 독립심화학습 1(원예생명공학과)
	2학기	전공필수: 원예기능성 물질론, 원예산물가공론 및 실험, 작물보호학 및 실험 전공선택: 채소학 및 실험, 원예작물 번식학, 현장연수활동(원예생명공학), 독립심화학습 2(원예생명공학과)
4학년	1학기	전공필수: 졸업논문(원예생명공학전공) 전공선택: 종자학, 실험실제 및 분석학, 원예조정식물학, 식물형질전환 및 실험, 환경원예학, 원예장식 및 디자인, 원예생명공학캡스톤디자인 1, 현장연수활동(원예생명공학)
	2학기	전공필수: 졸업논문(원예생명공학전공) 전공선택: 화훼연출론, 기능성성분분석론 및 실험, 원예생명공학응용론 및 실험, 원예생명공학캡스톤디자인 2, 현장연수활동(원예생명공학)

2) 심화형(대학원 진학형)

교육과정 이수체계		* 이수체계도는 학과별 변경 가능
1학년	1학기	전공기초: 생물 1(필수), 화학 1(필수), 미분적분학 1, 통계학, 일반물리, 생물자원학
	2학기	전공기초: 생물자원학, 생물 2, 통계학, 일반물리 전공선택: 원예생명공학개론
2학년	1학기	전공선택: 식물생화학, 식물호르몬, 기능성식물학, 식물영양학, 식물병원미생물학
	2학기	전공선택: 식물생리학, 원예작물조직배양학 및 실험, 식물유전학, 식물세포학
3학년	1학기	전공필수: 식물유종학, 식물분자유종학 및 실험, 화훼학 및 실험 전공선택: 파수학 및 실험, 현장연수활동(원예생명공학), 원예산업응용론
	2학기	전공필수: 원예기능성 물질론, 원예산물가공론 및 실험, 작물보호학 및 실험 전공선택: 채소학 및 실험, 원예작물 번식학, 현장연수활동(원예생명공학)
4학년	1학기	전공필수: 졸업논문(원예생명공학전공) 전공선택: 종자학, 실험실제 및 분석학, 원예조정식물학, 식물형질전환 및 실험, 환경원예학, 원예장식 및 디자인, 원예생명공학캡스톤디자인 1, 현장연수활동(원예생명공학)
	2학기	전공필수: 졸업논문(원예생명공학전공) 전공선택: 화훼연출론, 기능성성분분석론 및 실험, 원예생명공학응용론 및 실험, 원예생명공학캡스톤디자인 2, 현장연수활동(원예생명공학)

3. 다전공 교육과정 이수체계도

교육과정 이수체계		* 이수체계도는 학과별 변경 가능
1학년	1학기	전공기초: 생물 1(필수), 화학 1(필수), 미분적분학 1, 통계학, 일반물리, 생물자원학
	2학기	전공기초: 생물자원학, 생물 2, 통계학, 일반물리 전공선택: 원예생명공학개론
2학년	1학기	전공선택: 식물생화학, 식물호르몬, 기능성식물학, 식물영양학,
	2학기	전공선택: 식물생리학, 원예작물조직배양학 및 실험, 식물유전학, 식물세포학,
3학년	1학기	전공필수: 식물유종학, 식물분자유종학 및 실험, 화훼학 및 실험 전공선택: 파수학 및 실험, 식물병원미생물학, 현장연수활동(원예생명공학), 원예산업응용론
	2학기	전공필수: 원예기능성 물질론, 원예산물가공론 및 실험, 작물보호학 및 실험 전공선택: 채소학 및 실험, 원예작물 번식학, 현장연수활동(원예생명공학)
4학년	1학기	전공필수: 졸업논문(원예생명공학전공) 전공선택: 종자학, 실험실제 및 분석학, 원예조정식물학, 식물형질전환 및 실험, 환경원예학, 원예장식 및 디자인, 원예생명공학캡스톤디자인 1, 현장연수활동(원예생명공학)
	2학기	전공필수: 졸업논문(원예생명공학전공) 전공선택: 화훼연출론, 기능성성분분석론 및 실험, 원예생명공학응용론 및 실험, 원예생명공학캡스톤디자인 2, 현장연수활동(원예생명공학)

4. 원예중요트랙 교육과정 이수체계도

교육과정 이수체계		* 이수체계도는 학과별 변경 가능
3학년	1학기	전공필수: 식물분자유종학 및 실험 전공선택: 원예산업응용론, 해외현장연수활동(원예생명공학, 방학이용)
	2학기	전공필수: 작물보호학 및 실험 전공선택: 원예작물 번식학
4학년	1학기	전공선택: 종자학, 원예생명공학캡스톤디자인 1
	2학기	전공선택: 원예생명공학캡스톤디자인 2

[별표4]

원예생명공학과 사회맞춤형 원예종묘트랙 교과목 편성표

트랙과정 운영목적
<ul style="list-style-type: none"> 원예종묘 산업 발전에 필요한 기초 및 실무적인 지식 배양 종묘산업체와의 인재를 통하여 미래 원예종묘 육성가 양성 현장적응력이 높은 사회맞춤형 인재 양성을 통한 전문성 확보 및 취업활성화

트랙과정 이수요건
<ul style="list-style-type: none"> 사회맞춤형트랙 지정과목 중 3과목 필수 9학점, 3과목 선택 9학점 총 18학점 이상 이수하여야 한다. 트랙과정 이수자의 경우도 단일·다전공 이수를 위한 전공기초, 전공필수, 전공선택 등 학과 지정 기본이수요건을 반드시 충족하여야 한다.

트랙과정 이수체계도				
구분	학점	교과목명	이수학점	이수구분
원예종묘 트랙과정	전공 선택	- 원예산업응용론 (전공선택)	3	필수
		- 원예생명공학캡스톤디자인1,2 (전공선택)	3	
		- 식물분자육종학및실험 (전공필수)	3	전공선택
		- 원예작물번식학 (전공선택)	3	
		- 종자학 (전공선택)	3	
		- 작물보호학 및 실험 (전공필수)	3	

[별표5]

원예생명공학과 교과목 해설

- 화훼학 및 실험 (Floriculture and Lab. Exercises)**
 화훼전반에 걸친 분류, 번식, 개화생리, 육종 등에 관하여 강의한 후 각론에서 주요 화훼류 생산 및 이용에 대하여 강의한다. Subjects include basic information on classification, propagation, physiology of flowering, breeding, and utilization of the flowering crops, followed by the detailed description on each important flowering crops. Lab. exercises are included.
- 식물육종학 (Plant Breeding)**
 주요 작물들을 대상으로 인류의 욕구에 맞추어 그들의 유전적 소질을 개량하는 방법 및 기술에 관련된 지식을 강의한다. 식물의 생식과정, 멘델의 법칙, 양적 형질의 유전, 돌연변이, 육종방법 등이 강의될 것이다.
 The lecture provides the knowledges related to methods and techniques to improve genetic character of major crops for the desire of mankind. Reproductive process, Mendelism, quantitative genetics, mutation, and plant breeding methods will be discussed.
- 식물분자육종학 및 실험 (Plant Molecular Breeding and Lab. Exercises)**
 원예작물의 유전 현상을 분자 수준에서 이해하고 유전자의 복제, 발현과정 및 유전자의 재조합에 관한 지식을 실제적으로 원예작물에 응용하기 위한 기초를 습득케 한다.
 A study of the basic concepts of molecular genetics with a focus on gene replication, transcription, translation, and cloning.
- 원예기능성물질론 (Horticulture Industry Management)**
 원예작물의 기능성소재 및 그 작용기작 이해를 위한 화학 및 생화학적 기초강의이다.
 This lecture is the study of chemistry and biochemistry in order to understand the basic components and mode of actions of functional bioactive materials in horticultural crops.
- 원예산물가공론 및 실험 (Processing of Horticultural Products and Lab. Exercises)**
 원예작물의 수확 후 이용 및 가공을 통하여 식물의 생산성 향상 및 수확물의 고품질 유지에 대한 기초지식을 습득한다. Basic knowledge on the utilization and processing of post-harvest horticultural products for optimum production and high quality preservation.
- 작물보호학 (Crop Protection)**
 식물병원미생물학 강의를 수강한 학생들을 대상으로 원예작물에서의 식물병 발생 원리, 병 진단 방법, 그리고 다양한 방제방법들의 원리를 심도 깊게 강의한다.
 This course will deal with general principles of disease development in plants and methods for plant disease diagnosis and also disease managements in horticultural crops.
- 원예생명공학개론 (Horticultural Biotechnology)**
 원예생명공학을 처음 수강하는 학생에게 원예생명공학의 정의, 중요성, 주요이론과 그 응용 등에 걸친 기초적이면서 포괄적인 내용을 강의한다.
 Definition, importance, major theories, methods of application of the theories in horticulture are to be dealt with through basic and overall coverage of horticultural science.

- 기능성식물학 (Bioactivity in Plant)**
 기능성 식물학은 원예작물분야에서 다루는 과수, 채소, 화훼 및 특용작물학 등에서 다양한 생리활성에 이용되는 작물의 제배적 특성과 물질증대에 관여하는 요인을 학습한다.
 Bioactivity in plants includes fruits, vegetables, ornamentals and medicinal crops that possess various active molecules relating agricultural practice and human health. In this class students study characteristics of cultural condition and factors relating production of bio-molecules.
- 식물생화학 (Plant Biochemistry)**
 식물의 다양한 대사 작용에 대한 기초지식을 습득한다.
 The lecture provides basic knowledge on the primary, secondary and energy metabolism that occur within a plant cell in order to maintain life.
- 식물호르몬 (Growth Regulation of Plant)**
 식물의 생장을 조절하는데 따른 기호르몬을 원예작물을 중심으로 습득케 하고 GA, IBA, IAA, ABA, BA 등의 식물 호르몬이 원예작물에 미치는 영향에 대한 국,내외의 연구결과와 이들 식물생장조절물질의 생물검정, 추출, 분석 등에 대하여 강의한다.
 The object of this course is to get trained in the basic theory regulating plant growth, laying stress on horticultural crops, and to instruct the research results of the inside and outside of the country about the effect of plant growth regulators(IAA, ABA, BA, etc.) on horticultural crops and in the bioassay, extraction, and analysis of the shetlant growth regulators including plant hormones.
- 식물영양학 (Plant Nutrition)**
 식물이 생장하고 발달하는데 필요한 영양물질들에 대해 학습한다.
 This lecture serves the study of macro and micro nutrients that are necessary for plant growth and development.
- 식물병원미생물학 (Biology of Plant-Pathogenic Microorganisms)**
 식물병원균을 포함한 식물병원미생물의 종류와 일반적인 특성을 소개하고, 식물병원균에 의한 중요한 식물병들의 예와 그 병원균들의 병원성 기작에 대해 전반적으로 강의한다.
 This course will deal with general characteristics and types of plant-pathogenic microorganisms, in particular, plant-pathogenic bacteria. In addition, this course will cover examples of important plant diseases caused by plant-pathogenic bacteria and their underlying pathogenesis mechanisms.
- 식물생리학 (Plant Physiology)**
 식물의 생장 및 발육과정, 이 과정에서 일어나는 생리현상 및 환경과의 관계에 강의를 하여 식물자원의 생산 효율증대를 위한 기초지식을 함양토록 한다.
 The lecture provides the basic knowledge for the improvement of the efficiency in the production of plant resources by studying growth and development processes, physiological phenomenon occurring in these processes and their relationship to environment.
- 식물세포학 (Plant Cell Biology)**
 식물세포의 구조, 구조와 기능의 상호관계, 물질과 에너지의 교환 등을 알아보고, 식물발달에 관련된 세포의 기작 및 식물호르몬과의 관계 등에 관한 기초지식을 함양케 한다. 또한 식물의 발달과 생식과정에서의 세포변화를 알아본다.
 The lecture offers the fundamental knowledge related to the structure of plant cell, correlation between the structure and the function, the exchange of materials and energy, the relationship between cellular mechanism and plant hormones related to plant development, and cellular change during plant development and reproduction.

- 원예작물조직배양학 및 실험 (Horticultural Crops Tissue Culture and Lab. Exercises)**
 원예작물의 대량 증식, 세포융합, 2차 산물의 생산 등에 대한 강의 및 실험을 병행한다.
 Subjects include rapid multiplication of important horticultural crops, cell fusion, manipulation of gene and secondary metabolites production via in vitro culture, lab. exercises are included.
- 식물유전학 (Plant Genetics)**
 단순유전, 연관분석, 배수성, 유전자, 염색체, 지놈의 구성, 조작 및 분석을 포함하는 식물유전학의 기초를 제공하여 식물 육종과 보다 복잡한 작물유전 문제를 이해할 수 있는 능력을 배양한다.
 This course focuses on the fundamentals of plant genetics including simple inheritance, linkage analysis, polyploidy, and methods for analysis and manipulation of genes, chromosomes, and whole genomes to provide a basis for understanding the complex issues related to modern crop genetics and breeding.
- 과수학 및 실험 (Pomology & Laboratory)**
 원예생명공학 대상 작물 중 하나인 과수작물의 전반적인 특징과 제배상의 특성, 그리고 실제 육종과 제배 이론과 기술들을 습득하게 강의한다.
 This lecture will deal with overall characteristics of fruit tree crops, their features in cultivation, and principles and techniques of breeding and cultivation. In addition, this lecture will provide opportunity to experience basic cultural methods of fruit tree crops in the field.
- 채소학 및 실험 (Olericulture and Lab. Exercises)**
 채소 전반에 걸친 분류, 생산현황, 제배양식, 품종, 주요 제배기술에 관하여 총괄적으로 다룬 후, 각론에서 개별 채소를 다룬다. 원시 강독과 실험실습을 병행한다.
 Subjects include basic information on vegetable production such as production statistics, growing, types, cultivars, and production technology, followed by the detailed description on each important vegetable. Frequent lab. exercise are included.
- 원예작물번식학 (Propagation of Horticultural Crops)**
 원예 작물의 개체 증식을 목적으로 번식에 관한 기초적인 식물생리, 번식을 위한 각종 재료 및 시설, 번식의 이론 및 기술에 대하여 강의한다.
 Propagation of Horticultural Crops is a study to provide knowledges of prime plant physiology, material and facilities for propagation, theory.
- 종자학 (spermology, Seed Science)**
 종자 가공에 있어서 다양한 물리화학적 및 생리적인 처리기술과 함께 첨단가공기술을 중점적으로 강의한다.
 This course introduces the recently developed seed processing and sterilization technologies for rapid and uniform germination and good seedling vigor. Other technologies such as coating and pelleting for uniform machine sowing will also be discussed in relation to physical, physiological, and biochemical effects.
- 원예조경식물학(Landscape Horticultural Crops)**
 식물조경에 이용되는 원예작물 및 장식식물, 관목등과 같은 나무들을 소개하고 활용하는 법에 대하여 강의한다.
 The lecture of landscape horticultural crops introduces horticultural plants for setting landscape as well as home garden. It involves ornamentals, shrubs, and trees which can be utilized in landscapes.

• 원예장식 및 디자인 (Horticultural Decoration & Design)

꽃꽂이, 분재, 분경, 건조화, 테라리움 등과 같은 실내장식법에 대한 화예디자인의 기본원리와 표현방법을 강의한다. Lectures include basic theory and expression method of floral art design for green interior such as flower arrangement, bonsai, dish garden, dry flower, terrarium, and so forth.

• 식물형질전환 및 실험(Plant Transformation and Lab. Exercises)

본 강의는 간단한 실험과 함께 형질전환체의 농업적, 산업적 활용을 다룬다. 강의 주제는 유전자 도입과정, 유전자 발현 조절, 배종, 병, 제초제 저항성 형질전환체의 획득전략, 그리고 높은 영양가치나 특별한 기능을 갖는 형질전환체의 개발을 포함한다. With basic lab. experiment, this course deals with current and proposed use of transgenic plants for agricultural and industrial purpose. Topic include procedures for gene introduction and control of gene expression, strategies for obtaining transgenic plants that are resistant to insects, diseases, and herbicides, and development of transgenic plants having nutritional characteristic and special functions.

• 실험설계 및 분석학 (Experimental Design and Analysis)

원예생명공학 실험의 설계 및 결과분석 등에 필수적인 실용적 통계에 관하여 주요 분석을 위주로 강의한다. Acquaints the students with the practicals methods of statistical analysis and some basic experimental designs for the horticultural experiments.

• 환경원예학 (Environmental Horticulture)

작물의 재배에 필수적인 환경요인들에 대해 살펴보고, 이들이 어떻게 스트레스로 작용하여 작물의 생육에 영향을 미치는지를 강의한다. This lecture will deal with types of critical environmental stress factors for crop cultivation and how they affect crop growth in the field.

• 식물·식품미생물응용학 (Application of Plant and Food Microorganisms)

미생물을 중심으로 한 식물과 식품분야의 융합 과목으로 식물과 식품 관련 미생물들의 연구 분야나 산업분야에서의 활용에 중점을 두고 강의한다. As convergence of plant and food science with microorganisms as a central topic, this lecture will deal with practical application of plant and food microorganisms to research and industry area.

• 기능성성분분석론 및 실험 (Functional Material Analysis and Lab. Exercises)

원예작물의 기능성성분 분석에 필요한 분석화학 및 생화학을 강의한다. This lecture provides basic analytical chemistry and biochemistry knowledge required to understand the principle of analysis for functional materials.

• 화훼연출론 (Study of Gardening Presentations)

미적인 면과 기능적 인면 그리고 기술적인 문제들을 살아가는 공간에 도입하여 쾌적하고 유용하며 즐길 수 있는 환경으로 만들기 위한 이벤트 연출의 장식이론 및 실습을 통하여 창작할 수 있고, 소비 영역의 욕구 및 기대를 충족시킬 수 있는 비즈니스 방안을 개발, 모의, 시행 하여 산업 현장에서 유용하게 활용할 수 있는 전문적인 기술과 감각을 습득 할 수 있는 능력을 배양하도록 한다. By applying the aesthetic, function and technical matter into the living space, the space could be created into pleasant, practical and enjoyable environment with the theories of decoration and practice for event presentations. The study intends to foster competence to acquire the professional skills and sense which could be utilized on-site with the development, search and implementation of the business alternatives sufficient to meet the needs and expectations in the area of consumption.

• 원예생명공학응용론 및 실험 (Utilization of Horticultural Biotechnology and Lab. Exercises)

원예작물을 대상으로 유전자 구조, 발현기작 및 분자수준에서의 조사를 통한 최신의 생명공학적 기법을 강의하여 여러 원예 분야에 응용할 수 있는 능력을 배양한다. Current and potential application of molecular biology techniques for the improvement of horticultural crops. Emphasis on gene structure, expression and regulation.

• 원예생명공학캡스톤디자인 1 (Horticultural Biotechnology Capstone Design 1)

원예작물을 대상으로 생명공학 해당연구 분야에서 팀을 구성하여 실험을 설계하고 실험함으로써 실리적인 지식을 습득한다. Practical knowledges will be obtained through team experiments and practices in the research field of horticultural crops.

• 원예생명공학캡스톤디자인 2 (Horticultural Biotechnology Capstone Design 2)

원예작물을 대상으로 생명공학 해당연구 분야에서 팀을 구성하여 실험을 설계하고 실험함으로써 실리적인 지식을 습득한다. Practical knowledges will be obtained through team experiments and practices in the research field of horticultural crops.

• 현장연수활동 (Internship in Horticultural Biotechnology)

현장연수활동은 원예전공 학생들의 현장실습을 활성화하기 위한 것으로 원예 분야의 산업체나 연구소 등에 특정기간 인턴으로 참여하여 전공분야의 현장경험을 함으로서 산업현의 유기적 관계를 이해하고자 하는 수업이다.(총 80시간 이상, 1일 8시간 이내) Internship in Horticulture I supports practical opportunities to horticultural students by participation to research institutes, industries and academic laboratories related with horticultural biotechnology. (80시간 이상: 전공선택 1학점, 120시간 이상: 전공선택 2학점, 160시간 이상: 전공선택 3학점 (1일 8시간 이내))

• 연구연수활동 1, 2(원예생명공학) (Research & Training Activity 1, 2 (Horticultural Biotechnology))

원예생명공학과는 화훼학실험실, 육종학실험실, 식물분자유전학실험실, 기능성대사공학실험실, 친환경신소재개발실험실로 구성되어 있으며 각 실험실에서는 다양한 연구를 수행 중에 있다. 이에 학사과정에서 당 실험실의 연구연수활동에 참여하게 되면 이론으로 배운 지식을, 연구를 통해서 직접 수행해 봄으로써 관심분야의 지식을 심화할 수 있다. Department of horticultural biotechnology is composed of five laboratories: Floriculture lab, Breeding lab, Plant molecular genetics lab, Functional materials and Metabolic lab, and Development of materials lab. And these laboratories are carried out various research areas. Therefore, this Research & Training Activity class should be open to improve student's knowledge for horticultural biotechnology by participations of undergraduate students in each research area.

• 교과교육론(식물자원조경) (Theoretical Development and Analysis of Subjects) - 교직과정

교과교육의 이론적, 역사적 배경, 교과교육의 목표 및 중·고등학교 새 교육과정의 분석 등 교과교육 전반에 관하여 연구한다. The course aims to understand the characteristics of various subject matters and the basic models of curriculum for each discipline and foster the ability to select and organize desirable curriculum contents.

• 교과교재연구 및 지도법(식물자원조경) (Study of Unit Plans) - 교직과정

교과의 성격, 중·고등학교 교재의 분석, 수업안의 작성, 교수방법 등 교과지도의 실제경험을 쌓게 한다. Learners in the course are able to promote the basic competency as curriculum expert to guide their students in each subject matter and utilize appropriate teaching method in relation to the age and developmental level of the students, the subject-matter content, the objective of the lesson, and evaluation method.

- 교과논리 및 논술(식물자원조경) (Logical Thinking and Statement) - 교적과정

교과논리 및 논술은 식물자원조경 교적과목 이수자를 위한 과정으로 논리적 수업진행방식과 교과 주제 별 논리적 기술방법을 학습하는 것이다. 따라서 본 수업은 각 교과별 특성에 부합되는 논리적 사고의 근본 법칙 및 논술에 관한 교육에 역점을 둔다. Students who take the course of a teaching logic and essay learn logical teaching methods for the purpose of efficient class processes and also study description of logical essay. Thus, main focuses of this class are a way of logical thinking and an accomplishment of logical essay.
- 원예산업응용론 (Application of Horticultural Industry)

원예산업응용론은 원예분야의 중요관련 전공이 실제 적용되는 산업분야의 동향이나 전망 등을 알아보고 이해하는 분야이다. The application of horticultural industry is a field to understand trends and prospects of industrial field where horticultural studies are actually applied.
- 작물보호학 및 실험 (Crop Protection and Lab. Exercises)

원예작물에서의 식물병 발생 원리, 병 진단 방법, 그리고 다양한 방제방법들의 원리를 심도 깊게 강의하고, 실습한다. This course will deal with general principles of disease development in plants and methods for plant disease diagnosis and also disease managements in horticultural crops.
- 독립심화학습 1·2(원예생명공학) (Independent Learning & Research 1·2)

독립심화학습은 전공과 관련된 주제에 대하여, 학생이 일대일(또는 소그룹) 형태로 교수의 지도를 받아, 주제에 대해 몰입하여 학습하고 그 결과를 도출하는 자기 주도 형태의 학습이다. 실제 연구실에서 수업시간에 배운 전공지식을 종합적으로 활용하여 주제에 대한 연구 활동을 하고, 지식이나 현재와 미래의 문제점에 대한 해결책 탐구를 하여, 그 결과를 논문이나 학술대회 발표 형태로 제출하는 학습을 한다. This course is a self-directed learning on a subject related to your major. Along with tutoring by a professor in the form of a one-to-one(or small group), students research and study on the subject using their academic knowledge of majors to produce results. Also, they explore new knowledge and solutions to current and future problems. With the results of this course, students will learn how to submit a paper and to present in the academic conferences.