경희의 미래 · 인류의 미래

Towards Global Eminence

생명과학대학

교육과정

생명과학대학 교육과정(2024)

대학소개

◩ 생명과학대학은 스마트팜과학과, 식물·환경신소재공학과, 식품생명공학과, 원예생명공학과, 유전생명공학과, 한방생명공학과로 구성되어 있으며, 생명체에 대한 과학적 이론과 기술의 산업적 응용을 다루고 있다. 본 대학에서는 21세기의 유망한 산업으로 기대되고 있는 생물 산업과 생명공학에 관련된 학문과 기술을 효율적으로 교육하고 연구하기 위하여 생명공학원을 설립하여 운영하고 있다. 졸업 후에는 관련되는 산업체나 정부연구소에 취업하거나 사업체를 경영 할 수 있으며, 석사 또는 박사 과정을 이수할 경우 해당분야의 연구소나 대학에서 보다 수준 높은 연구 활동을 할 수 있다.

1. 교육목적

21세기에는 생명자원을 활용하는 생명과학의 전개가 급속히 진전할 것으로 여겨진다. 현대사회의 정보화산업이 급속한 발전을 하고 있으나 인류에게 필요한 식량이나 그 밖의 생물체로부터 얻어지는 각종의 생명산물은 인류에게 시대를 초월하여 언제나 필요하여 왔다. 이에 생명과학은 인류건강과 건전하고 풍요한 생명복지문명을 발전시키는데 있어 지구생명체의 지속번영을 위해 지속적인 노력을 기울여왔다. 이에 따라 생명과학대학에서는 지구생명체의 생명문화를 발전시켜 나가는데 있어 과학적이고 합리적인 지성교육을 실천으로 미래인류사회에 기여할 중추적 인재양성을 목적으로 대학교육에 최선을 다하고 있다.

2. 교육목표

21세기는 정보기술과 함께 생명과학의 시대가 전개될 것으로 예상하고 있다. 생명과학대학은 생명체의 본질 탐구 및 이를 활용한 생물 산업의 발전과 환경보전을 통한 인류에의 공헌을 기본 목표로 하여, 유전생명공학 기법을 활용한 생명체의 탐구와 이용, 바이오매스자원의 이용과 개발, 원예작물의 생산과 이용, 식품가공기술의 개발 등에 관한 교육을 목표로 삼고 있다.

3. 설치학과

▸스마트팜과학과 ▸식물·환경신소재공학과 ▸식품생명공학과 ▸원예생명공학과 ▸유전생명공학과 ▸한방생명공학과

4. 대학 졸업 요건

학과명	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
		전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점			
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 필수	전공 선택	계
스마트팜과학과	130	15	15	49	79	6	15	15	21	51	-	15	6	21
식물·환경신소재공학과	130	15	15	46	76	6	6	15	27	48	-	15	6	21
식품생명공학과	130	15	15	46	76	6	6	15	27	48	6	15	6	21
원예생명공학과	130	15	12	40	67	6	6	12	27	45	-	12	9	21
유전생명공학과	130	15	15	46	76	9	6	15	27	48	6	15	6	21
한방생명공학과	130	15	15	46	76	6	6	15	27	48	6	15	6	21

5. 학과별 교과목

학과/전공명	편성 교과목								전공필수+전공선택 (B+C)	
	전공기초 (A)		전공필수 (B)		전공선택 (C)		전공선택(교직) (D)			
	과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수
스마트팜과학과	7	21	5	15	33	95	-	-	38	110
식물·환경신소재공학과	7	21	6	18	27	77	3	9	33	95
식품생명공학과	7	21	5	15	34	98	3	9	39	113
원예생명공학과	7	21	5	15	32	92	-	-	37	107
유전생명공학과	7	21	5	15	36	100	-	-	41	115
한방생명공학과	7	21	5	15	22	62	-	-	27	77

6. 졸업필수이수요건

① 영어강좌 : 전공강좌 중에서 영어강좌를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이상 이수하여야 함(2008학번부터 적용)

② SW융합 교육 : SW교양 또는 SW코딩 교과목에서 2과목을 이수하며, 총 6학점에 해당하는 졸업요건을 충족하여야 함. 단, SW교양 및 SW코딩 교과목과 유사 교과목을 이수한 경우 대체 가능함. SW융합교육 세부사항은 별도 SW융합교육 세부지침 및 내규에 따른다.(2018학번부터 적용, 편입생, 순수외국인 입학생 제외)

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

7. 졸업능력인증제

생명과학대학 졸업능력인증제도는 2023학년도부터 폐지한다.

생명과학대학 스마트팜과학과 교육과정 요약표(2024)

1. 교육목적

생명과학대학 스마트팜과학과는 최근 국내·외 성장 유망 첨단산업으로 분류되는 미래 스마트 농업분야를 위해 재배·생리, 유전·육종, 병리, 환경대응조절 관련 지식과 센서제어시스템, 인공지능 기반 모델링, 생육환경 등 ICT 분야 전문 지식의 교육을 제공함으로써 국내 첨단 산업 및 국가 경쟁력 강화를 위한 인재 양성이 시급한 분야에 선제적으로 대응할 수 있는 전문 인력 양성을 목적으로 한다.

2. 교육목표

스마트팜과학과는 4차 산업혁명 시대 미래 유망 첨단 산업 분야인 스마트 농업 분야에서의 국가 경쟁력 강화 및 선도적인 역할을 할 수 있는 융합적인 사고를 가진 인재 양성을 목표로 하고 있다. 4차 산업혁명을 선도할 미래인재 교육을 위하여 식물의 재배·생리, 유전·육종, 병리, 환경대응조절 관련 전공과목과 센서제어시스템, 인공지능 기반 모델링, 생육환경 등 ICT 분야를 포함하는 전공과목으로 교과목을 제공하여 스마트팜과학 분야에 특화된 전문지식을 갖춘 인력양성을 목표로 한다. 이러한 교육을 통해 민주시민의 양성을 설립목표로 하는 경희대학교 창학 이념과 조화롭게 연계하여 문화세계의 창조에 기여할 수 있는 미래 산업 및 학문을 선도하는 창의적이고 능동적인 인재 양성을 교육목표로 한다.

3. 교육과정 기본구조표

학부/학과/전공/트랙명(프로그램명)			졸업학점	단일전공과정					다전공과정				부전공과정		
학부(과)명	전공명	트랙명		전공학점				타 전공 인정 학점							
				전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 필수	전공 선택	계
스마트팜과학과	스마트팜과학	일반	130	15	15	49	79	6	15	15	21	51	15	6	21

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
스마트팜과학과	스마트팜과학	7	21	5	15	33	95	0	0	38	110

5. 졸업능력인증제

생명과학대학 졸업능력인증제도는 2023학년도부터 폐지한다.

6. 기타 졸업에 필요한 사항

① 영어강좌 : 전공강좌 중에서 영어강좌를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이상 이수하여야 함

② SW융합 교육 : SW교양 또는 SW코딩 교과목에서 총2강좌(6학점)를 이수하여야 함. SW교양 및 SW코딩 교과목과 유사 교과목(통계학, 1강좌)을 이수한 경우 대체 가능함(편입생, 순수외국인 입학생 제외)

생명과학대학 스마트팜과학과 교육과정 시행세칙(2024)

제 1 장 총 칙

제1조(교육목적) 스마트팜과학과는 최근 국내·외 성장 유망 첨단산업으로 분류되는 미래 스마트 농업분야를 위해 재배·생리, 유전·육종, 병리, 환경대응조절 관련 지식과 센서제어시스템, 인공지능 기반 모델링, 생육환경 등 ICT 분야 전문 지식의 교육을 제공함으로써 국내 첨단 산업 및 국가 경쟁력 강화를 위한 인재 양성이 시급한 분야에 선제적으로 대응할 수 있는 전문 인력 양성을 목적으로 한다.

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

제 2 장 교양과정

제3조(교양이수학점) ① 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양학점을 취득하여야 한다.
② '전공탐색및기업가정신세미나'는 스마트팜과학과에서 개설되는 교과목으로 이수하여야 한다.

제 3 장 전공과정

제4조(졸업이수학점) 스마트팜과학과의 최저 졸업이수학점은 130학점이다.

제5조(전공이수학점) ① 스마트팜과학과에서 개설하는 전공과목은 '별표1 교육과정 편성표'와 같다.
② 스마트팜과학과를 단일전공, 다전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공학점을 이수하여야 한다.
1) 단일전공과정: 스마트팜과학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 15학점, 전공필수15학점을 포함하여 전공학점 79학점 이상 이수하여야 한다.
2) 다전공과정: 스마트팜과학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타전공 학생으로서 스마트팜과학과을 다전공과정으로 이수하는 학생은 최소전공인정학점제에 의거 전공기초 15학점, 전공필수 15학점을 포함하여 전공학점 51학점 이상 이수하여야 한다.

제6조(부전공이수학점) ① 스마트팜과학과를 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 타계열의 전공과목도 전공심화를 위하여 6학점까지 수강할 수 있으며, 수강한 과목은 전공선택학점으로 인정한다.
② 스마트팜과학과의 타전공 인정과목은 '별표2 타전공 인정 과목표'와 같다.

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

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

제 4 장 기 타

제10조(졸업논문) 스마트팜과학과를 단일전공 또는 다전공으로 이수하는 학생은 졸업하는 학기에 졸업논문 교과목을 수강신청 한 후 졸업논문을 작성해야 한다. 이후 졸업논문 교과목의 학점(Pass/Fail)을 취득하여야 한다.

제11조(영어강의 의무 이수) ① 2008학번 이후 학생은 전공과목 3과목(단, 편입생은 1과목) 이상 이수를 해야 한다.
② 전공과목은 전공기초, 전공필수, 전공선택 과목을 말한다.

제12조(SW 기초교육 이수) ① 2018학년도 이후 입학생은 SW교양 또는 SW코딩 교과목에서 총 6학점을 이수하여야 한다(편입생, 순수외국인 및 재직자 특별전형자 제외).
② SW교양 및 SW코딩 교과목 개설 및 운영에 관한 세부사항은 소프트웨어교육교과운영시행세칙을 따른다.

제13조(보칙) 본 시행세칙에 정하지 아니한 사항은 학과교수회의 의결에 따른다.

제14조(외국인 학생의 한국어 능력 취득) 한국어트랙 외국인 학생은 졸업 전까지 한국어능력시험(TOPIK) 4급 이상을 취득하여야 한다.

부 칙

[부칙1]
제1조(시행일) 본 시행세칙은 2024년 3월 1일부터 시행한다.
제2조(경과조치) ① 2022년 3월 1일자로 생명과학대학 원예생명공학과에서 본 학과로 소속변경된 학생들의 경우 스마트팜과학과 전공필수 교과목들인 빅데이터분석및응용, 식물표현체학, 식물환경조절학 중 2과목을 반드시 이수하여야 한다. 원예생명공학과에서 이미 취득한 전공필수 학점은 전공필수 학점으로, 전공선택 취득학점은 모두 전공선택 학점으로 인정한다. [별표3]에 있는 교과목들의 경우 동일한 교과목이며, 원예생명공학과 소속일 때 이미 수강한 경우에는 수강한 것으로 인정한다.
② (졸업능력인증제 폐지에 따른 경과조치) 졸업능력인증제 폐지는 2023학년도부터 모든 재적생에게 적용하되, 2023. 02.28 이전 수료자는 희망자에 한하여 이수면제 처리한다.

[별표]
1. 교육과정 편성표 1부.
2. 타전공 인정 과목표 1부.
3. 기존 원예생명공학과, 스마트팜과학과 개설 교과목과 동일한 과목표 1부.
4. 스마트팜과학과 교과목 해설 1부.
5. 스마트팜과학과 전공능력 1부.
6. 교육과정 이수체계도 1부.

[별표1]

교육과정 편성표

학과(전공)명: 스마트팜과학과 [Department of Smart Farm Science]

순번	이수구분	교과목명		학수번호	학점	시간					이수학년	개설학기		교과구분					비고
						이론	설계	실습	실기	임상		1학기	2학기	부전공	영어전용트랙	문제해결형교과	교직기본이수교과	PN평가	
1	전공기초	생물1		BIO101	3	3					1	○							필수
2	전공기초	화학1		APCH1121	3	3					1	○							필수
3	전공기초	통계학		AMTH1005	3	3					1	○	○				○		필수
4	전공기초	일반물리	택2	APHY1004	3	3					1	○							
5	전공기초	미분적분학		AMTH1009	3	3					1	○							
6	전공기초	생물2		BIO102	3	3					1		○						
7	전공기초	화학2		APCH1122	3	3					1		○						
8	전공필수	식물육종학		SFS301	3	3					3	○		○					
9	전공필수	빅데이터분석및응용		SFS302	3	2		2			3	○		○					
10	전공필수	식물표현체학		SFS303	3	3					3	○		○					
11	전공필수	식물환경조절학		SFS304	3	3					3		○	○					
12	전공필수	식물분자생화학및실험		SFS305	3	2		2			3		○	○					
13	전공필수	졸업논문(스마트팜과학)		SFS401	0						4	○	○					○	
14	전공필수	졸업논문(원예생명공학)		HBT401	0						4	○	○					○	
15	전공선택	스마트팜과학개론		SFS101	3	3					1		○	○					
16	전공선택	바이오시스템공학		SFS201	3	3					2	○		○					
17	전공선택	기능성식물학및실험		SFS202	3	2		2			4		○						
18	전공선택	식물생화학		SFS203	3	3					2	○							
19	전공선택	식물생장조절론		SFS320	3	3					3	○		○					격년개설
20	전공선택	식물병원미생물학		SFS205	3	3					2	○		○					
21	전공선택	식물생리학		SFS206	3	3					2	○		○					
22	전공선택	식물병원균상호작용론		SFS408	3	3					4		○	○					
23	전공선택	식물세포학		SFS208	3	3					2		○	○					
24	전공선택	식물조직배양학및실험		SFS209	3	2		2			2	○		○					
25	전공선택	식물유전학		SFS210	3	3					2		○						
26	전공선택	사물인터넷(IoT)기초		SFS211	3	3					2		○	○					
27	전공선택	식물원격센싱		SFS212	3	3					2		○	○					
28	전공선택	수경재배론		SFS215	3	3					2	○		○					격년개설
29	전공선택	스마트농업프로그래밍		SFS214	3	3					2	○		○					
30	전공선택	식물유전체학		SFS308	3	3					3	○		○					격년개설

순번	이수구분	교과목명	학수번호	학점	시간					이수학년	개설학기		교과구분					비고
					이론	설계	실습	실기	임상		1학기	2학기	부전공	영어전용트랙	문제해결형교과	교직기본이수교과	PN평가	
31	전공선택	나노공학과센서	SFS309	3	3					3		○	○					격년개설
32	전공선택	사물인터넷(IoT)응용	SFS310	3	3					3		○	○					
33	전공선택	식물번식학	SFS311	3	3					3	○		○					
34	전공선택	스마트팜시설학	SFS312	3	3					3		○	○					격년개설
35	전공선택	식물재배학	SFS313	3	3					3		○	○					
36	전공선택	식물분자육종학및실험	SFS314	3	2		2			3	○		○					격년개설
37	전공선택	종자학	SFS402	3	3					4	○		○					
38	전공선택	인공지능	SFS403	3	3					4		○	○					격년개설
39	전공선택	농업기상학	SFS404	3	3					4	○		○					
40	전공선택	생물정보학	SFS321	3	2		2			3		○	○					
41	전공선택	스마트팜산업의이해	SFS406	3	3					4		○	○				○	
42	전공선택	오믹스실험설계및분석	SFS407	3	2		2			4		○						격년개설
43	전공선택	스마트팜과학 캡스톤디자인1	SFS315	3		3				3-4	○						○	
44	전공선택	스마트팜과학 캡스톤디자인2	SFS316	3		3				3-4		○					○	
45	전공선택	현장실습	SFS317	3			6			3-4	○	○					○	
46	전공선택	연구연수활동1 (스마트팜과학)	SFS318	1	1					3-4	○						○	
47	전공선택	연구연수활동2 (스마트팜과학)	SFS319	1	1					3-4		○					○	

[별표2]

타전공 인정 과목표

학과(전공)명: 스마트팜과학과 [Department of Smart Farm Science]

순번	단과대학	학과(전공)	학수번호	교과목명	학점	인정이수구분	적용 개시연도	비고
1	생명과학대학	식물환경신소재공학과	PAM328	나노공학과센서	3	전공선택	2022	
2	공과대학	원자력공학과	NE301	실험통계학	3	전공선택	2022	택1
3	공과대학	산업경영공학과	IE207	실험통계학	3	전공선택	2022	

[별표3]

기존 원예생명공학과, 스마트팜과학과 개설 교과목과 동일한 과목표

학과(전공)명: 스마트팜과학과 [Department of Smart Farm Science]

순번	신규과목			기존과목			비고
	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	SFS301	식물육종학	3	HBT302	식물육종학	3	
2	SFS305	식물보호학및실험	3	HBT326	작물보호학및실험	3	
3	SFS202	기능성식물학및실험	3	HBT201	기능성식물학	3	
4	SFS203	식물생화학	3	HBT204	식물생화학	3	
5	SFS204	식물생장조절론	3	HBT203	식물호르몬	3	
6	SFS205	식물병원미생물학	3	HBT209	식물병원미생물학	3	
7	SFS206	식물생리학	3	HBT202	식물생리학	3	
8	SFS208	식물세포학	3	HBT205	식물세포학	3	
9	SFS209	식물조직배양학및실험	3	HBT208	원예작물조직배양학및실험	3	
10	SFS210	식물유전학	3	HBT207	식물유전학	3	
11	SFS311	식물번식학	3	HBT307	원예작물번식학	3	
12	SFS314	식물분자육종학및실험	3	HBT301	식물분자육종학및실험	3	
13	SFS402	종자학	3	HBT408	종자학	3	
14	SFS407	실험설계및분석학	3	HBT404	실험설계및분석학	3	
15	SFS315	스마트팜과학캡스톤디자인1	3	HBT314	원예생명공학캡스톤디자인1	3	
16	SFS316	스마트팜과학캡스톤디자인2	3	HBT315	원예생명공학캡스톤디자인2	3	
17	SFS101	스마트팜과학개론	3	HBT101	원예생명공학개론	3	
18	SFS305	식물분자생화학및실험	3	SFS305	식물보호학및실험	3	
19	SFS212	식물원격센싱	3	SFS212	식물공장론	3	
20	SFS407	오믹스실험설계및분석	3	SFS407	실험설계및분석학	3	
21	SFS214	스마트농업프로그래밍	3	SFS307	ICT스마트정보시스템	3	
22	SFS320	식물생장조절론	3	SFS204	식물생장조절론	3	
23	SFS408	식물병원균상호작용론	3	SFS207	식물병원균상호작용론	3	
24	SFS215	수경재배론	3	SFS306	수경재배론	3	
25	SFS321	생물정보학	3	SFS405	생물정보학	3	

[별표4]

스마트팜과학과 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.

• AMTH1005 통계학 (Concepts of Statistics) 3-3-0

확률변수(Discrete and continuous random variable)의 개념과 분포, 기대치, 분산 등을 배운 후에 joint 분포, marginal 분포, conditional 분포와 중심 극한 정리를 배운다.

This is an introductory course in probability which include discrete and continuous random variables, distribution functions, expectations, variances, joint pdf, marginal pdf, conditional pdf and central limit theorem.

• AMTH1009 미분적분학 (Calculus) 3-3-0

일변수 함수의 미분, 적분 이론과 그 응용에 대하여 공부한다.

In this course, we study the derivatives and integral theories of functions(functions of one variable), the partial derivatives of functions of several variables, and their applications.

• APHY1004 일반물리 (General Physics) 3-3-0

단학기 과목으로 물리학 전반에 대한 기본 개념을 이해시킨다. 역학, 열물리, 전자기, 파동 등을 다룬다.

Learn and understand basic concept of physics and physical thinking covering briefly on mechanics, waves, thermodynamics, electromagnetism, optics and modern physics.

• APCH1121 화학1 (Chemistry 1) 3-3-0

화학1은 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

화학2는 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.

• **SFS301 식물육종학 (Plant Breeding) 3-3-0**
식물육종학은 식물을 인류에게 유용하도록 개량하는 기법에 대해 연구하는 학문이다. 본 강좌는 주요 작물들을 대상으로 그들의 유전적 형질을 개량하는 방법 및 기술에 관련된 지식을 강의한다. 식물의 발달 및 생식과정, 멘델의 법칙, 돌연변이, 다양한 육종방법 등이 논의될 것이다.
The lecture provides the knowledge related to methods and techniques to improve the genetic character of major crops for the desire of mankind. Plant development, reproductive processes, Mendelism, mutation, and various breeding methods will be discussed.

• **SFS302 빅데이터분석및응용 (Big Data Analysis and Application) 3-2-2**
스마트팜에서 발생하는 대량의 식물 생육, 환경, 제어 데이터를 수집하여 분석하고 이를 응용하여 작물의 생장 정밀 제어에 적용하는 방법을 강의한다.
The lecture provides the process of collecting and analyzing the Big Data on the plant growth, environment, and control, and the strategies for applying the Big Data to precise control of crop growth.

• **SFS303 식물표현체학 (Plant Phenomics) 3-3-0**
식물표현체학은 대규모의 식물 표현형을 효과적으로 분석하기 위한 최신 학문으로써, 첨단 IT 기술이 전통적인 표현형 분석 기법과 접목되어 있는 것이 특징이다. 이를 통해 기존의 표현형 검정의 한계를 극복하기 위해 컴퓨터, 자동화, 영상이미징 기술 등을 이용하여 식물의 유용 형질 분석, 품질평가 및 관리 등을 정밀하게 분석할 수 있으며, 이와 관련된 활발한 연구가 진행 중이다. 따라서 본 강좌는 이러한 융합적 성격의 식물표현체학의 탄생 배경 및 개념 그리고 기술적인 부분에 대해 소개하고, 앞으로의 응용 가능성에 대해 학습할 것이다.
Plant phenomics is a new scientific branch to study how plant phenotypes are efficiently evaluated. To achieve large-scale phenotypic analyses, computational science and information technology can be combined with agricultural biotechnology for plant research. This course focuses on teaching basic knowledge for plant phenomics which includes agriculture, biotechnology, high-throughput phenotyping, computational analyses, image science, and so on.

• **SFS304 식물환경조절학 (Horticulture Industry Management) 3-3-0**
식물체에서 생산되는 이차대사산물의 생물학적 또는 산업적 이용의 중요성을 학습하고, 식물원료 조건 별 및 원료 가공 시 이차대사산물의 기능성 변화를 알아본다.
This lecture will deal with types of critical environmental stress factors for crop cultivation and how they affect crop growth in the field.

• **SFS305 식물분자생화학및실험 (Plant Molecular Biochemistry and Lab) 3-2-2**
식물체 내의 DNA, RNA, 단백질 등 생체 분자들의 작동 원리를 심도 깊게 강의하고 다양한 형태의 생화학적 조절 과정들을 분석한다.
This course will deal with functional roles of biomolecules such as DNA, RNA, and proteins in plants. Students will analyze various types of biochemical regulation processes.

• **SFS101 스마트팜과학개론 (Introduction of Smart Farm Science) 3-3-0**
스마트팜과학개론은 스마트팜과학과의 신입생을 위한 강좌로 학과의 기초적인 정보 및 세부 분야에 대해서 소개하는 강좌이다. 수강생들로 하여금 학과의 성격, 세부 분야의 목표, 내용 및 진로에 대한 기본적인 이해를 돕도록 하며, 스마트팜과학의 정의, 중요성,

주요 이론 및 응용에 걸친 기초적이면서 포괄적인 내용을 강의한다.
This course is an introductory class for Smart Farm Science. The students will be learning about the definition, importance, major theories, methods of application of the theories in smart farming through basic and overall coverage of smart farm science.

• SFS201 바이오시스템공학 (Biosystem Engineering) 3-3-0
본 과목은 식물학적 이론 및 실제에 기계, 전자, 전기, 컴퓨터 등 공학적 관점의 기술을 접목하여 유용한 식물자원의 생산, 가공, 저장, 품질관리 등에 대한 기계분야를 학습한다.
Students learn the fields of machinery for the production, processing, storage, and quality control of valuable plant resources by applying engineering perspectives such as machinery, electoronics, electricity, and computers to botanical theory and practice.

• SFS202 기능성식물학및실험 (Bio-Active Plants and Experiment) 3-2-2
식물체에서 생산되는 이차대사산물의 생물학적 또는 산업적 이용의 중요성을 학습하고, 식물원료 조건별 및 원료 가공 시 이차대사산물의 기능성 변화를 알아본다.
This course learns the importance of biological or industrial use of secondary metabolites produced in plants and has opportunities to examine functional changes of secondary metabolites by plant materials and processing.

• SFS203 식물생화학 (Plant Biochemistry) 3-3-0
식물의 다양한 생화학적 작용에 대한 기초지식을 습득한다.
The lecture provides basic knowledge on various types of biochemical processes that occur within a plant cell in order to maintain life.

• SFS320 식물생장조절론 (Plant Growth Regulation) 3-3-0
식물의 생장을 조절하는데 따른 기초이론을 원예작물을 중심으로 습득케 하고 GA, IBA, IAA, ABA, BA 등의 식물 호르몬이 원예작물에 미치는 영향에 대한 국·내외의 연구결과 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 horticutural crops.

• SFS205 식물병원미생물학 (Biology of Plant-Pathogenic Microorganisms) 3-3-0
식물병원세균을 포함한 식물병원미생물의 종류와 일반적인 특성을 소개하고, 식물병원세균에 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.

• SFS206 식물생리학 (Plant Physiology) 3-3-0
식물의 생장 및 발육과정, 이 과정에서 일어나는 생리현상 및 환경과의 관계를 강의하여 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.

• SFS408 식물병원균상호작용론 (Plant-Pathogen Interactions) 3-3-0

식물병 발생 기작 및 식물의 방어 기작에 대한 이해를 위해 식물과 병원미생물간의 상호작용에 대한 전반적인 원리, 기작들을 강의한다.

This course will deal with overall principles and underlying mechanisms of plant-pathogens interactions to understand how plant diseases occur and also how plants defend themselves from pathogens.

• SFS208 식물세포학 (Plant Cell Biology) 3-3-0

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.

• SFS209 식물조직배양학및실험 (Plant Tissue Culture and Lab. Exercises) 3-2-2

식물의 대량 증식, 세포융합, 2차 산물의 생산 등에 대한 강의 및 실험을 병행한다.

Subjects include rapid multiplication of important plants, cell fusion, manipulation of gene and secondary metabolites production via in in vitro culture, lab. exercises are included.

• SF210 식물유전학 (Plant Genetics) 3-3-0

본 강좌는 생명체의 번식 및 집단 유지를 위한 유전정보의 전달 및 발현에 대해 소개한다. 단순유전, 연관분석, 배수성, 유전자, 염색체, 유전체의 구성, 조작 및 분석을 포함하는 식물유전학의 기초를 제공하여, 수강생들이 복잡한 식물유전 문제를 이해할 수 있도록 한다.

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.

• SFS211 사물인터넷(IoT)기초(IoT Fundamentals) 3-3-0

스마트팜의 설비와 장비에 연결할 수 있는 센서, 오픈 소스 IoT 플랫폼 등을 포함한 사물 인터넷(IoT) 기술의 기초와 개념에 대해 강의한다.

The lecture provides the basics and a concept of the Internet of Things(IoT) technology including an open source IoT platform and sensors connectable to facilities and equipments in the smartfarm.

• SFS212 식물원격센싱 (Plant Remote Sensing) 3-3-0

본 과목에서는 현대 스마트팜의 핵심기술 중 하나인 원격센싱에 대해서 배우며, 원격센싱기술의 농업적 응용에 대해서 고찰한다.

In this course, you will learn about remote sensing, one of the core technologies of modern smart farms, and examine the agricultural applications of remote sensing technology.

• SFS215 수경재배론 (Hydroponic Culture) 3-3-0

식물의 특성이나 생육단계 별, 기내 환경요인 등에 따른 적절한 영양분에 대해 학습한다. 특히, 식물공장이나 시설재배지에서 사용하고 있는 수경재배에 대해 학습한다.

Student learn nutritional handling in the basis of plant charcateristics, growth stages, and facilitated environmental factors. In paticular, they learn about hydroponics used in plant factories or facility cultivation areas.

• SFS214 스마트농업프로그래밍 (Programming for Smart Farming) 3-3-0

스마트 농업에 필요한 정보통신기술(ICT)을 활용하기 위한 프로그래밍 언어를 학습하고 이를 응용하여 원격, 자동으로 스마트팜 환

경을 적정하게 유지하는 방안을 습득한다.
In this course, students learn programming languages to utilize information and communication technologies (ICT) required for smart farming and learn how to apply them to properly maintain the smart farm environment remotely and automatically.

• **SFS308 식물유전체학 (Plant Genomics) 3-3-0**
현대 식물생명공학산업에 있어서 식물 각각의 유전체에 대한 이해는 필수적이다. 따라서 본 강좌에서는 식물 유전체의 기능 및 역할을 이해하기 위해, 염색체 및 DNA의 구조와 특성, 유전체 분석 기법 및 주요 식물의 유전체 해독 과정 및 미래 전망에 대해서 소개할 것이다. 본 강좌를 통해 식물의 농업적 이용뿐만 아니라 작물 개량을 위한 유전체 정보에 대한 지식을 습득할 수 있을 것이다.
Plant genomics has been essential to understand and exploit many crop species about plant biotechnology and current agriculture. In this lecture, a principle and practice of plant genomics will be introduced. The students will be learning what gene and genome are, and how the genome can be analyzed, and finally many examples about the applications of plant genomics for crop improvement.

• **SFS309 나노공학과센서 (Nanotechnology & Sensor) 3-3-0**
본 과목에서는 나노 공학을 바탕으로 콜로이드 시스템과 유화제에 관한 중요 개념을 설명하고, 이들의 공정 및 응용 내용을 소개한다. 또한 표면 개질과 표면 구조화, 그리고 나노 소재를 기반으로 바이오센서 소자 개발 및 응용 분야를 소개한다.
This course will introduce most important concepts for surface science and colloid systems. Principles and applications of surface science and nanomaterials is integrated into biosensors.

• **SFS310 사물인터넷(IoT)응용 (IoT Application) 3-3-0**
사물 인터넷(IoT) 기술을 응용하여 실제 스마트팜 관리 및 운영에 필요한 시스템 운영 방법을 강의한다.
The lecture provides the approach to operating the maintenance and management systems for the smart farm by applying the Internet of Things(IoT) technology.

• **SFS311 식물번식학 (Plant Propagation) 3-3-0**
식물의 개체증식을 목적으로 번식방법에 대한 기초적 식물생리, 번식을 위한 각종 재료 및 시설, 번식의 이론 및 기술에 대하여 학습한다.
For the purpose of propagation of plants, students learn fundamental plant physiological aspects, propagating methods, propagating facilities and tools, and theory and technology of propagation.

• **SFS312 스마트팜시설학 (Smart Farm Facility Science) 3-3-0**
작물 재배용 스마트팜 시설의 주요 구성 요소에 대한 개념, 원리, 그리고 중요도에 대해 강의한다.
This course will introduce the concepts, principles, and importance of major components in smart farm facility for cultivation of crops.

• **SFS313 식물재배학 (Plant Cultivation) 3-3-0**
식물을 생산하기 위한 작부체계 및 전반적 식물생활사에 대해 학습하는 과목이다.
This course is to learn about the cropping system for producing plants and the entire life cycle of cultivating plants.

• **SFS314 식물분자육종학및실험 (Plant Molecular Breeding and Lab. Exercises) 3-2-2**
식물의 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.

• SFS402 종자학 (Seed Science) 3-3-0

본 강좌는 식물의 재배, 생식 및 발달의 기본이 되는 종자에 관련된 기초적인 내용을 다룬다. 수강생들은 종자의 구조 및 구성요소, 발아 및 발달과정, 종자와 연관된 다양한 분자적 메카니즘 등을 식물학, 유전학, 생화학 그리고 생명공학적인 접근법을 통해 배우게 될 것이다.

This lecture outlines the basic principles of seed science for plant production, which include seed structure and development, germination mechanism, the molecular basis of germination, and so on. This lecture will also cover botany, genetics, biochemistry, and biotechnology about seed development.

• SFS403 인공지능 (Artificial Intelligence) 3-3-0

4차산업혁명 기술의 하나인 인공지능 관련 개념, 원리, 주요 요소 등 일반적인 내용 및 스마트팜 관련 분야에의 적용 현황 등을 소개한다.

This course will introduce concepts, principles, and main factors in Artificial Intelligence, which is one of fourth industrial revolution technologies, and also application of this technology to Smart Farm Science.

• SFS404 농업기상학 (Agricultural Meteorology) 3-3-0

농작물의 재배와 기상과의 관계를 연구하는 학문이다. 농업기상학은 세부적으로 생물기상학, 국지기상학, 농업기후학 및 미기상학으로 구분된다. 기상조건에 적합한 농업의 작부체계를 밝히고 해당 환경에 적합한 작물을 제시하는데 학문적 주요 목적이 있다.

It is the study of the relationship between the cultivation of crops and the weather. Agricultural meteorology is divided into biometeorology, local meteorology, agricultural climatology and micrometeorology in detail. The main academic purpose is to reveal the cropping system of agriculture suitable for the weather conditions and to suggest crops suitable for the environment.

• SFS321 생물정보학 (Bioinformatics) 3-2-2

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

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

• SFS406 스마트팜산업의이해 (Understanding of Smart Farm Industry) 3-3-0

국내외 전반적인 스마트팜 관련 산업 현황 및 주요 필요 역량 등에 대해 소개한다.

This course introduces overall trends and prospects of industrial field related to Smart Farm worldwide.

• SFS407 오믹스실험설계및분석 (Omics Experimental Design and Analysis) 3-2-2

스마트 농업 연구에 핵심적인 오믹스 데이터인 차세대 염기서열 분석 (NGS) 데이터에 대한 이해와 실험 설계 및 분석 방법에 대하여 경험하고 학습한다.

Students will experience and learn about omics data, especially next generation sequencing (NGS) data, which is core to smart farming research, and experimental design and analysis methods through hands-on practice.

• SFS315 스마트팜과학캡스톤디자인 1(Smart Farm Science Capstone Design 1) 3-3-0

스마트팜과학 관련 연구 분야에서 팀을 구성하여 실험을 설계하고 실습함으로써 실직적인 지식을 습득한다.

Practical knowledges will be obtained through team experiments and practices in the research field of Smart Farm Science.

• SFS316 스마트팜과학캡스톤디자인2 (Smart Farm Science Capstone Design 2) 3-3-0

스마트팜과학 관련 연구 분야에서 팀을 구성하여 실험을 설계하고 실습함으로써 실직적인 지식을 습득한다.

Practical knowledges will be obtained through team experiments and practices in the research field of Smart Farm Science.

• SFS317 현장실습 (Internship in Smart Farm Science) 3-0-6

현장실습은 학생들의 현장실습을 활성화하기 위한 것으로 스마트팜과학 분야의 산업체나 연구소 등에 특정시간 인턴으로 참여하여 전공분야의 현장경험을 함으로서 산학연의 유기적 관계를 이해하고자 하는 수업이다.(총 80시간 이상, 1일 8시간 이내)

Internship in Smart Farm Science supports practical opportunities to students by participation to research institutes, industries and academic laboratories related with Smart Farm Science.

• SFS318 연구연수활동1(스마트팜과학) (Research & Training Activity 1_Smart Farm Science) 1-1-0

스마트팜과학 전공 소속 실험실에서 실험실의 연구연수활동에 참여하여 이론으로 배운 지식을, 연구를 통해서 직접 수행해 봄으로써 관심분야의 지식을 심화할 수 있다.

This course will open to improve student's knowledge about Smart Farm Science by participating research activities in laboratories belonging to Department of Smart Farm Science.

• SFS319 연구연수활동2(스마트팜과학) (Research & Training Activity 2_Smart Farm Science) 1-1-0

스마트팜과학 전공 소속 실험실에서 실험실의 연구연수활동에 참여하여 이론으로 배운 지식을, 연구를 통해서 직접 수행해 봄으로써 관심분야의 지식을 심화할 수 있다.

This course will open to improve student's knowledge about Smart Farm Science by participating research activities in laboratories belonging to Department of Smart Farm Science.

• SFS401 졸업논문 (Graduation Thesis) 0-0-0

스마트팜과학 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 thesis preparation based on the knowledges gained from major courses.

[별표5]

스마트팜과학과 전공능력

▣ 학과(전공) 교육목표 및 인재상

<table>
<tr><th>구분</th><th colspan="3">세부내용</th></tr>
<tr><td>학과(전공)
교육목표</td><td colspan="3">스마트팜 및 원예 지식의 전문성을 갖춘 미래 스마트팜산업지향 인재 육성</td></tr>
<tr><td>학과(전공)
인재상</td><td colspan="3"><table>
<tr><th>학과 인재상</th><th>세부내용</th><th>본교 인재상과의 연계성</th></tr>
<tr><td>스마트팜 기반의 식물 재배를 위한
전문 인재</td><td>풍부한 식물 관련 지식을 바탕으로 한
깊이 있는 농업 IT 바이오 인재</td><td>비판적 지식탐구
인재</td></tr>
<tr><td>스마트팜 시설을 이해하고 설계가
가능한 인재</td><td>국제화된 스마트팜과학분야를 선도하기
위한 전공지식을 갖춘 인재</td><td>사회적 가치추구
인재</td></tr>
<tr><td>스마트팜 관련 소프트웨어 프로그래밍
지식을 가진 인재</td><td>스마트팜 산업을 주도하기 위해
생명공학과 정보통신기술을 융합할 수
있는 능력을 가진 인재</td><td>주도적 혁신융합
인재</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

▣ 학과(전공) 전공능력

인재상	전공능력	전공능력의 정의
스마트팜 기반의 식물 재배를 위한 전문 인재	식물의 생리 및 재배 지식 함양	스마트팜의 실용화 위한 기본적인 식물에 대한 지식 및 식물 재배관리 능력
	고부가가치 작물 관련 지식 및 연구능력	미래 식량 부족 및 기후변화에 대응할 수 있는 스마트팜 관련 생명공학지식 함양
스마트팜 시설을 이해하고 설계가 가능한 인재	스마트팜 시설 및 시스템 이해	스마트팜 시설 및 스마트팜 특화 하드웨어기술에 대한 이해 및 적용 능력
	과학적 지식 융합 능력	생명공학 및 스마트팜 시스템 지식을 융합할 수 있는 능력
스마트팜 관련 소프트웨어 프로그래밍 지식을 가진 인재	빅데이터 및 ICT관련 지식활용 능력	빅데이터 및 ICT관련 전공자에 부합하는 지식 및 개발 능력
	프로그램 개발 능력	스마트팜 제어 시스템에 적용 가능한 프로그램 개발 능력

▣ 전공능력 제고를 위한 전공 교육과정 구성 및 체계도 정립

가. 전공 교육과정 구성표

전공능력	학년	이수학기	교과목명
식물의 생리 및 재배 지식 함양	1	1	생물1
과학적 지식 융합 능력	1	1	화학1
빅데이터 및 ICT관련 지식활용 능력	1	1,2	통계학
과학적 지식 융합 능력	1	1	일반물리
과학적 지식 융합 능력	1	1	미분적분학1
식물의 생리 및 재배 지식 함양	1	2	생물2
과학적 지식 융합 능력	1	2	화학2
스마트팜 시설 및 시스템 이해	1	2	스마트팜과학개론

전공능력	학년	이수학기	교과목명
스마트팜 시설 및 시스템 이해	2	1	바이오시스템공학
고부가가치 작물 관련 지식 및 연구능력	2	1	식물생화학
식물의 생리 및 재배 지식 함양	3	1	식물생장조절론
식물의 생리 및 재배 지식 함양	2	1	식물병원미생물학
식물의 생리 및 재배 지식 함양	2	1	식물생리학
식물의 생리 및 재배 지식 함양	4	2	식물병원균상호작용론
고부가가치 작물 관련 지식 및 연구능력	2	2	식물세포학
고부가가치 작물 관련 지식 및 연구능력	2	2	식물조직배양학및실험
고부가가치 작물 관련 지식 및 연구능력	2	2	식물유전학
빅데이터 및 ICT관련 지식활용 능력	2	2	사물인터넷(IoT)기초
스마트팜 시설 및 시스템 이해	2	2	식물원격센싱
고부가가치 작물 관련 지식 및 연구능력	3	1	식물육종학
빅데이터 및 ICT관련 지식활용 능력	3	1	빅데이터분석및응용
스마트팜 시설 및 시스템 이해	3	1	식물표현체학
식물의 생리 및 재배 지식 함양	3	2	식물환경조절학
식물의 생리 및 재배 지식 함양	3	2	식물분자생화학및실험
스마트팜 시설 및 시스템 이해	2	1	수경재배론
빅데이터 및 ICT관련 지식활용 능력	2	1	스마트농업프로그래밍
고부가가치 작물 관련 지식 및 연구능력	3	1	식물유전체학
빅데이터 및 ICT관련 지식활용 능력	3	2	나노공학과센서
빅데이터 및 ICT관련 지식활용 능력	3	2	사물인터넷(IoT)응용
식물의 생리 및 재배 지식 함양	3	1	식물번식학
스마트팜 시설 및 시스템 이해	3	2	스마트팜시설학
식물의 생리 및 재배 지식 함양	3	2	식물재배학
고부가가치 작물 관련 지식 및 연구능력	3	1	식물분자육종학및실험
식물의 생리 및 재배 지식 함양	4	1	종자학
프로그램 개발 능력	4	2	인공지능
빅데이터 및 ICT관련 지식활용 능력	4	1	농업기상학
고부가가치 작물 관련 지식 및 연구능력	4	2	기능성식물학및실험
프로그램 개발 능력	3	2	생물정보학
스마트팜 시설 및 시스템 이해	4	2	스마트팜산업의이해
프로그램 개발 능력	4	2	오믹스실험설계및분석
프로그램 개발 능력	3,4	1	스마트팜과학캡스톤디자인1
프로그램 개발 능력	3,4	2	스마트팜과학캡스톤디자인2
스마트팜 시설 및 시스템 이해	3,4	1,2	현장실습
과학적 지식 융합 능력	3,4	1	연구연수활동1(스마트팜과학)
과학적 지식 융합 능력	3,4	2	연구연수활동2(스마트팜과학)
과학적 지식 융합 능력	4	1,2	졸업논문(스마트팜과학)
과학적 지식 융합 능력	4	1,2	졸업논문(원예생명공학)

나. 전공 교육과정 체계도

전공인재상		교육과정			
		1학년	2학년	3학년	4학년
스마트팜 기반의 식물 재배를 위한 전문 인재	교과과정	• 생물1 • 생물2	• 식물생화학 • 식물병원미생물학 • 식물생리학 • 식물세포학 • 식물조직배양학및실험 • 식물유전학	• 식물육종학 • 식물환경조절학 • 식물분자생화학및실험 • 식물유전체학 • 식물번식학 • 식물재배학 • 식물생장조절론	• 종자학 • 기능성식물학및실험 • 식물병원균상호작용론
	특별 프로그램	• 지도교수 상담 프로그램 운영 • 전문가 특강 운영 • 스마트팜 기업 및 연구소 인턴십 과정			
스마트팜 시설을 이해하고 설계가 가능한 인재	교과과정	• 화학1 • 일반물리 • 미분적분학 • 화학2 • 스마트팜과학개론	• 바이오시스템공학 • 식물원격센싱 • 수경재배론	• 식물표현체학 • 스마트팜시설학 • 현장실습 • 연구연수활동	• 스마트팜산업의이해 • 현장실습 • 연구연수활동 • 졸업논문
	특별 프로그램	• 현장체험학습 프로그램 • 스마트팜 기업 및 연구소 인턴십 과정			
스마트팜 관련 소프트웨어 프로그래밍 지식을 가진 인재	교과과정	• 통계학	• 사물인터넷(IoT)기초 • 스마트농업프로그래밍	• 빅데이터분석및응용 • 나노공학과센서 • 사물인터넷(IoT)응용 • 스마트팜과학캡스톤디자인 • 생물정보학	• 인공지능 • 농업기상학 • 오믹스실험설계및분석 • 스마트팜과학캡스톤디자인
	특별 프로그램	• 연구연수활동 운영 • 캡스톤디자인 경진대회			

[별표6]

교육과정 이수체계도

학과(전공)명: 스마트팜과학과 [Smart Farm Science]
과정명: 일반형

▣ 교육과정의 특징

- 최근 국내·외 성장 유망 첨단산업으로 분류되는 미래 스마트 농업분야를 위한 전문 지식을 제공
- 재배·생리, 유전·육종, 병리, 환경대응조절, 센서제어시스템, 인공지능 기반 모델링, 재배시설용 정보통신기술 등 스마트팜과학 분야 전문 교육과정을 제공
- 국내 첨단 스마트팜 산업 및 국가 경쟁력 강화를 위한 전문 인력을 양성

▣ 교육과정 이수체계도

학년	이수학기	교과목명(또는 이수내용)
1학년	1학기	전공기초 : 생물1(필수), 화학1(필수), 미분적분학, 통계학(필수), 일반물리
	2학기	전공기초 : 생물2, 통계학, 일반물리 전공선택 : 스마트팜과학개론
2학년	1학기	전공선택 : 식물생리학, 식물생화학, 바이오시스템공학, 식물병원미생물학, 식물조직배양학및실험, 스마트농업프로그래밍, 수경재배론
	2학기	전공선택 : 식물유전학, 식물세포학, 식물원격센싱, 사물인터넷(IoT)기초
3학년	1학기	전공필수 : 식물육종학, 빅데이터분석및응용, 식물표현체학 전공선택 : 식물생장조절론, 식물유전체학, 현장실습, 식물번식학, 식물분자육종학및실험, 스마트팜과학캡스톤디자인1
	2학기	전공필수 : 식물환경조절학, 식물분자생화학및실험 전공선택 : 식물재배학, 스마트팜시설학, 사물인터넷(IoT)응용, 생물정보학, 나노공학및센서, 스마트팜과학캡스톤디자인2, 현장실습
4학년	1학기	전공필수 : 졸업논문(스마트팜과학) 전공선택 : 종자학, 농업기상학, 스마트팜과학캡스톤디자인1, 현장실습
	2학기	전공필수 : 졸업논문(스마트팜과학) 전공선택 : 오믹스실험설계및분석, 인공지능, 스마트팜산업의이해, 식물병원균상호작용론, 스마트팜과학캡스톤디자인2, 현장실습, 기능성식물학및실험

학과(전공)명: 스마트팜과학과 [Smart Farm Science]
과정명: 다전공 교육과정

▣ 교육과정의 특징

- 최근 국내·외 성장 유망 첨단산업으로 분류되는 미래 스마트 농업분야를 위한 전문 지식을 제공
- 재배·생리, 유전·육종, 병리, 환경대응조절, 센서제어시스템, 인공지능 기반 모델링, 재배시설용 정보통신기술 등 스마트팜과학 분야 전문 교육과정을 제공
- 국내 첨단 스마트팜 산업 및 국가 경쟁력 강화를 위한 전문 인력을 양성

▣ 교육과정 이수체계도

학년	이수학기	교과목명(또는 이수내용)
1학년	1학기	전공기초 : 생물1(필수), 화학1(필수), 미분적분학1, 통계학(필수), 일반물리
	2학기	전공기초 : 생물2, 통계학, 일반물리 전공선택 : 스마트팜과학개론
2학년	1학기	전공선택 : 식물생리학, 식물생화학, 바이오시스템공학, 식물병원미생물학, 식물조직배양학및실험, 스마트농업프로그래밍, 수경재배론
	2학기	전공선택 : 식물유전학, 식물세포학, 식물원격센싱, 사물인터넷(IoT)기초
3학년	1학기	전공필수 : 식물육종학, 빅데이터분석및응용, 식물표현체학 전공선택 : 식물생장조절론, 식물유전체학, 현장실습, 식물번식학, 식물분자육종학및실험, 스마트팜과학캡스톤디자인1
	2학기	전공필수 : 식물환경조절학, 식물분자생화학및실험 전공선택 : 식물재배학, 스마트팜시설학, 사물인터넷(IoT)응용, 생물정보학, 나노공학및센서, 스마트팜과학캡스톤디자인2
4학년	1학기	전공필수 : 졸업논문(스마트팜과학) 전공선택 : 종자학, 농업기상학, 스마트팜과학캡스톤디자인1, 현장실습
	2학기	전공필수 : 졸업논문(스마트팜과학) 전공선택 : 오믹스실험설계및분석, 인공지능, 스마트팜산업의이해, 식물병원균상호작용론, 스마트팜과학캡스톤디자인2, 기능성식물학및실험