일반대학원 스마트팜과학과 교육과정 시행세칙

2026.03.01. 시행

□ 학과명 : 스마트팜과학과
(영문명: Graduate School of Smart Farm Science)
□ 학위종 : 이학석사/이학박사
(영문학위명: Master of Science/Doctor of Philosophy in Biotechnology)

제 1 장 총 칙

제1조(목적) ① 이 시행세칙은 상기 대학원 학과의 학위 취득을 위한 세부요건을 정함을 목적으로 한다.
② 학위를 취득하고자 하는 자는 학위취득에 관하여 대학원학칙, 대학원학칙시행세칙, 대학원내규에서 정한 사항 및 본 시행세칙에서 정한 사항을 모두 충족하여야 한다.

제2조(교육목표) ① 학과 교육목표는 다음과 같다.
1. 스마트팜과학의 다양한 전공분야와 관련된 필수적인 과학적 지식의 습득 및 연구경험을 바탕으로 창의적이고 전문성이 높은 유능한 전문 인력 양성을 목표로 한다.

제3조(일반원칙) ① 스마트팜과학과로 이수하고자 하는 학생은 본 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.
② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.
③ 모든 교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 수강대상 및 개설학기를 확인하여 이수할 것을 권장한다.

제4조(진로취업분야) ① 학과의 진로취업분야는 다음과 같다.
1. 스마트팜과학 및 원예생명공학의 다양한 분야로 진로취업이 가능하다.
2. 공기업과 공무원을 희망한다면 관련 시험을 준비하여 농촌지도사, 농업연구사 등 스마트팜이나 생명공학 분야의 농업직 공무원으로 진출이 가능하다.
3. 일반 기업 취업을 원하는 경우에는 생명공학회사, 종자회사, 작물육종회사, 농약회사, 작물보호제회사, 조경회사 그리고 제약회사 등에 취업이 가능하다.
4. 국내외 스마트팜, 농업 및 생명공학 연관 연구소에 연구원으로 취업하거나, 국내외 대학교 교수 또는 연구원으로 진출이 가능하다.

제 2 장 전공과정

제5조(교육과정기본구조) ① 스마트팜과학과를 졸업(수료)하고자 하는 학생은 [표1]에 명시된 전공필수, 전공선택, 공통과목 학점을 이수하여야 한다.
② 타전공 개설과목이수를 통한 타전공 인정학점은 [표1]의 타전공 인정학점의 범위 내에서 전공선택으로 인정한다.
③ 논문지도학점, 선수학점은 졸업학점에 포함하지 않는다.

[표1] 교육과정기본구조표

학과명 (전공명)	과정	졸업(수료)학점				타 전공 인정학점
		전공필수	전공선택	공통과목	계	
스마트팜과학과 (스마트팜과학전공) (IT-BIO융합시스템전공)	석사과정	-	24	-	24	12
	박사과정	-	36	-	36	18
	석박사통합과정	-	60	-	60	30

제6조(교과과정) ① 교과과정은 다음과 같다.

1. 교과과정 : 〈별표1. 교육과정 편성표〉 참조
2. 교과목해설 : 〈별표2. 교과목 해설〉 참조

② 교과목의 선택은 지도교수 및 대학원 학과장과 상의하여 결정한다.

[표2] 교과목리스트

구분		교과목명(이수학점)	과목수
전공선택	석사	원예작물육종학특론(3), 시설원예학특론(3), 실험설계및분석특론(3), 원예분자생물학특론(3), 원예작물조직배양학특론(3), 원예작물번식학특론(3), 식물생장조절응용론(3), 원예환경조절론(3), 분자생물학적식물생장조절론(3), 원예작물육종학최신과제연구(3), 원예기능성물질특론(3), 식물생리학특론(3), 원예저장학특론(3), 원예산물가공학(3), 작물정보학특론(3), 작물빅데이터프로그래밍(3), 작물시스템생물학(3), 스마트팜시설환경공학(3), 응용계측(3), 리모트센싱특론(3), 식물영상처리(3), 농업인공지능모델링(3), 스마트팜환경에너지모델특론(3), 친환경스마트팜특론(3), 작물유전체교정특강(3), 작물분자신호전달특강(3), 식물신호상호작용특론(3), 식물생화학특론(3), 작물기능유전체학(3), 과학적글쓰기(3), 식물표현체학특론(3), 스마트팜과학세미나1(3), 스마트팜과학세미나2(3), 스마트팜과학세미나3(3), 스마트팜과학세미나4(3), IT-Bio스마트팜융합개론1, IT-Bio스마트팜융합개론2, IT-Bio스마트팜융합개론3, IT-Bio융합콜로키움1, IT-Bio융합콜로키움2, IT-Bio융합콜로키움3	41
	박사	원예작물육종학특론(3), 시설원예학특론(3), 실험설계및분석특론(3), 원예분자생물학특론(3), 원예작물조직배양학특론(3), 원예작물번식학특론(3), 식물생장조절응용론(3), 원예환경조절론(3), 분자생물학적식물생장조절론(3), 원예작물육종학최신과제연구(3), 원예기능성물질특론(3), 식물생리학특론(3), 원예저장학특론(3), 원예산물가공학(3), 작물정보학특론(3), 작물빅데이터프로그래밍(3), 작물시스템생물학(3), 스마트팜시설환경공학(3), 응용계측(3), 리모트센싱특론(3), 식물영상처리(3), 농업인공지능모델링(3), 스마트팜환경에너지모델특론(3), 친환경스마트팜특론(3), 작물유전체교정특강(3), 작물분자신호전달특강(3), 식물신호상호작용특론(3), 식물생화학특론(3), 작물기능유전체학(3), 과학적글쓰기(3), 식물표현체학특론(3), 스마트팜과학세미나1(3), 스마트팜과학세미나2(3), 스마트팜과학세미나3(3), 스마트팜과학세미나4(3), IT-Bio스마트팜융합개론1, IT-Bio스마트팜융합개론2, IT-Bio스마트팜융합개론3, IT-Bio융합콜로키움1, IT-Bio융합콜로키움2, IT-Bio융합콜로키움3	41
	석박통합	원예작물육종학특론(3), 시설원예학특론(3), 실험설계및분석특론(3), 원예분자생물학특론(3), 원예작물조직배양학특론(3), 원예작물번식학특론(3), 식물생장조절응용론(3), 원예환경조절론(3), 분자생물학적식물생장조절론(3), 원예작물육종학최신과제연구(3), 원예기능성물질특론(3), 식물생리학특론(3), 원예저장학특론(3), 원예산물가공학(3), 작물정보학특론(3), 작물빅데이터프로그래밍(3), 작물시스템생물학(3), 스마트팜시설환경공학(3), 응용계측(3), 리모트센싱특론(3), 식물영상처리(3), 농업인공지능모델링(3), 스마트팜환경에너지모델특론(3), 친환경스마트팜특론(3), 작물유전체교정특강(3), 작물분자신호전달특강(3), 식물신호상호작용특론(3), 식물생화학특론(3), 작물기능유전체학(3), 과학적글쓰기(3), 식물표현체학특론(3), 스마트팜과학세미나1(3), 스마트팜과학세미나2(3), 스마트팜과학세미나3(3), 스마트팜과학세미나4(3), IT-Bio스마트팜융합개론1, IT-Bio스마트팜융합개론2, IT-Bio스마트팜융합개론3, IT-Bio융합콜로키움1, IT-Bio융합콜로키움2, IT-Bio융합콜로키움3	41

제7조(선수과목) ① 다음에 해당하는 자는 아래와 같이 선수과목을 이수하여야 한다.

1. 대상자 : 가. 하위 학위과정의 학과(전공)과 상이한 학과(전공)에 입학한 자(비동일계 입학생)
   나. 2022. 9월 이전 입학생 중 특수대학원 졸업자(동일/비동일 무관)
2. 선수과목 이수학점 : 석사과정 9학점, 박사과정 및 석박사통합과정 12학점
3. 선수과목 목록 : 본교 스마트팜과학과 학사학위과정 개설 전공 교과목 참조

② 위 항에도 불구하고 하위 학위과정에서 이수한 과목의 학점을 소정의 학점인정서에 논문지도교수와 학과장의 확인을 거쳐 해당 부서장의 승인을 받은 경우는 추가 이수학점의 일부 또는 전부를 면제받을 수 있다.

③ 선수학점은 졸업(수료)학점에 포함되지 아니한다.

④ 선수학점 이수 대상자가 제7조 1항에서 지정한 선수학점을 충족하지 않을 경우 수료 및 졸업이 불가하다.

제8조(타전공 과목 인정) ① 학위지도교수 및 학과장의 승인을 받아 본 일반대학원 소속 타 학과의 전공과목을 수강할 수 있으며, 취득한 성적은 [표1] 교육과정 기본구조표의 타 학과 인정학점의 범위 내에서 전공선택으로 인정받을 수 있다.
② 전과로 소속 및 전공이 변경된 경우 학과장의 승인을 거쳐 타전공 인정학점의 범위 내에서 졸업학점으로 인정받을 수 있다.

제9조(대학원 공통과목 이수) 대학원에서 전체 대학원생을 대상으로 “공통과목”(융합교육 강좌)을 수강하는 경우 지도교수 및 학과장의 승인을 거쳐 졸업에 필요한 총 이수학점의 2분의 1 범위 내에서 수료(졸업)학점으로 인정받을 수 있다.

제10조(타 대학원 과목이수) ① 학점교류로 교내 전문대학원 및 교외 타 대학원에서 학점을 취득할 수 있다.
② 학점교류에 관한 사항은 경희대학교대학원학칙 시행세칙과 일반대학원 내규에 따른다.
③ “그린바이오과학원” 개설 교과목은 전공선택으로 인정받을 수 있다.

제11조(입학 전 이수학점인정) ① 입학 전 이수한 학점에 대해 학점인정신청을 제출하여 학과장 및 해당부서장의 승인을 얻어 졸업(수료)학점으로 인정가능하다.
1. 입학 전 동등 학위과정에서 본 교육과정 교과목에 포함되는 과목을 이수한 경우 석사 6학점, 박사 12학점 이내
2. 본교 학사학위과정 재학 중 본교의 일반대학원에서 개설한 교과목을 이수하여 B학점 이상 취득한 경우(단, 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한함) 6학점 이내

제 3 장 졸업요건

제12조(수료) ① 아래 요건을 모두 충족한 자는 해당과정의 수료를 인정한다.
1. 해당과정별 수업연한의 등록을 모두 마친 자
2. 제5조에서 정한 해당 교육과정에서 정한 수료학점을 모두 이수한 자
3. 총 평균평점이 2.7 이상인 자
4. 그 외 대학원 학칙, 내규 등 상위규정에서 제시된 모든 요건을 충족한 자
② 선수학점 이수 대상자는 규정된 선수학점을 취득하여야 한다. 단 선수학점은 수료학점에 포함되지 않는다.
③ 타전공 및 공통과목으로 인정되는 학점은 위의 각 조에서 규정한 학점만을 수료학점으로 인정한다.

제13조(졸업) ① 스마트팜과학과의 학위취득을 위하여는 [표2]의 졸업요건을 모두 충족하여야 한다.
② [표2] 요건을 모두 충족하거나 충족예정인 경우에 한하여 학위청구논문을 제출, 심사를 의뢰할 수 있다,

[표2] 졸업기준표

학과명 (전공명)	과정	졸업요건									
		수료요건									
		졸업(수료)학점					선수 학점 (비동일계에 한함)	학위자격 시험	연구 등록	논문게재 실적	학위청구 논문
		수업연한	전공 필수	전공 선택	공통 과목	계					
스마트팜과학과 (스마트팜과학전공) (IT-BIO융합시스템 전공)	석사	2년 (4개 학기 등록)	-	24	-	24	9	합격 (제14조 참조)	납부 (수료생에 한함)	통과 (제16조 참조)	합격 (제15조 참조)
	박사	2년 (4개 학기 등록)	-	36	-	36	12				
	석박사통합	4년 (8개 학기 등록)	-	60	-	60	12				

1. 예약입학전형 및 학석사연계전형으로 입학한 자가 수료요건을 충족 시 1개 학기 수업연한 단축 가능
2. 석박사통합과정생의 경우 수료요건 충족 시 1~2개 학기 수업연한 단축 가능
3. 석박사통합과정생이 석사과정에 준하는 수료 및 학위취득요건을 충족한 경우 석사학위 취득이 가능(단, 졸업(수료)학점은 30학점)
4. 비 동일계로 입학한 경우 제7조에 의거 선수학점을 추가로 이수해야 함(단, 선수학점은 졸업(수료)학점에 포함되지 않음)

③ 연구등록은 수료생에 한하며, 수료 후 학위청구논문 제출 전까지 1회 납부해야 함

④ IT-Bio융합시스템전공은 공통과목 6개 강의중에 (IT-Bio스마트팜융합개론1,2,3과 IT-Bio융합콜로키움 1,2,3) 석사 6학점, 석·박사통합 14학점, 박사 9학점 이상 이수해야 함

제14조(학위자격시험) ① 학위청구논문 심사 의뢰를 위해서는 학위자격시험(공개발표)에 합격하여야 한다. 불합격시 학위청구논문을 제출할 수 없다.

② 학위자격시험(공개발표)는 하기와 같은 조건을 만족하여야 한다.
- 학위청구논문을 제출하는 학기에 응시할 수 있다.
- 공개발표는 논문지도교수를 포함하여 3인 이상의 소속학과 전임교수가 참관하여야 한다. 다만, 소속학과 전임교수가 3인 미만인 경우에는 논문지도교수가 위촉하는 교수가 참관할 수 있다.
- 공개발표는 모든 사람이 방청할 수 있다.
- 참관교수 또는 방청자는 발표자에게 논문에 관련된 질의를 할 수 있으며 발표자는 질의에 대하여 답변하여야 한다.

③ 학위자격시험(공개발표)는 합격(P) 또는 불합격(N)으로 평가한다.

④ 학위자격시험(공개발표)의 합격은 합격한 당해학기 포함 총 5개 학기 동안 유효하다. 이후 학위자격시험(공개발표)를 재응시하여야 한다.

제 4 장 학위취득

제15조(학위청구논문심사) ① 제13조, 제14조의 요건을 모두 충족하였거나, 당해학기 충족예정인 경우 학위청구논문을 제출, 심사를 의뢰할 수 있다. 단, 수료생 신분으로 학위청구논문을 제출, 심사를 의뢰할 경우 반드시 연구등록 이후 심사를 의뢰할 수 있다.

② 학위논문의 심사는 논문의 심사와 구술심사로 한다.

③ 학위논문 심사의 합격은 석사학위 논문의 경우 심사위원 2/3 이상, 박사학위 논문의 경우 심사위원 4/5 이상의 찬성으로 한다.

④ 학위논문 심사위원장은 심사종료 후 심사의 결과를 정해진 기간 내에 해당 부서장에게 제출하여야 한다.

⑤ 학위청구논문 심사에 따르는 제반사항은 일반대학원 내규를 준용한다.

제16조(논문게재실적) ① 학위취득을 위해서는 학위청구논문과 별도로 논문게재실적을 제출하여야만 학위취득이 가능하다.

② 과정별 논문게재실적은 아래와 같다.

학위과정	구분	내용
석사학위취득을 위한 실적	한국연구재단	등재학술지, 등재후보학술지 논문 게재(신청 포함)
	국제 학술지	SCIE, SSCI, A&HCI, ESCI, SCOPUS에 등재된 학술지 논문 게재(신청 포함)
	학술대회 발표	국제학술대회, 한국연구재단 등재학술지 또는 등재후보학술지에 논문을 발행하는 학회의 학술대회 발표
박사학위취득을 위한 실적	국제 학술지	SCIE, SSCI, A&HCI에 등재된 학술지 논문 게재(예정 포함) * 단, 게재 예정 증명서를 제출한 자는 게재 완료 후 30일 이내 해당 논문 별쇄본을 제출하여야 하며 해당 별쇄본을 제출하지 않을 경우 제반 절차를 거쳐 학위를 취소할 수 있다.

* 제16조 2항에서의 학술대회발표 및 논문실적은 경희대학교 소속으로 게재되어야 하며, 학위지도교수가 교신저자인 경우만 인정한다.
* 중복인정 불허 : 대학원 및 학과별 내규 등 제반규정에서 정한 졸업요건으로 제출하는 논문은 학술지논문게재장학 등 타 재원을 수혜받기 위한 실적으로 사용한 경우 인정하지 않는다.

③ 박사과정은 공동게재 시 반드시 제1저자나 교신저자이어야 한다.

제17조(학위취득) ① 학위취득을 위해서는 제15조 학위청구논문심사를 통해 허가받은 자에 한하여 학위취득이 가능하다.

② 학위취득을 허가받은 자는 제16조의 논문게재실적과 졸업을 위한 소정의 서류를 구비하여, 해당 부서장에게 제출 절차를 진행하여야 한다.

[부칙]

① 시행일 : 2025.03.01.

② 경과조치 :

1. 본 시행세칙 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 학과 회의를 거쳐 학과장 승인하에 새로운 교육과정을 적용받을 수 있다.
2. 모든 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.

[부칙2]

① 시행일 : 2026.03.01.

② 경과조치 :

1. 본 시행세칙 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 학과 회의를 거쳐 학과장 승인하에 새로운 교육과정을 적용받을 수 있다.
2. 모든 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.

[별표1]

교육과정 편성표

순번	이수 구분	학수 번호	과목명	학점	수강대상		수업유형				개설학기		PN 평가	비고
					석사	박사	이론	실습	실기	설계	1학기	2학기		
1	전선	HBT734	원예작물육종학특론	3	○	○	○				○	○		
2	전선	HBT735	시설원예학특론	3	○	○	○				○	○		
3	전선	HBT737	실험설계및분석특론	3	○	○	○				○	○		
4	전선	HBT727	원예분자생물학특론	3	○	○	○				○	○		
5	전선	HBT708	원예작물조직배양학특론	3	○	○	○				○	○		
6	전선	HBT729	원예작물번식학특론	3	○	○	○				○	○		
7	전선	HBT728	식물생장조절응용론	3	○	○	○				○	○		
8	전선	HBT732	원예환경조절론	3	○	○	○				○	○		
9	전선	HBT725	분자생물학적식물생장조절론	3	○	○	○				○	○		
10	전선	HBT714	원예작물육종학최신과제연구	3	○	○	○				○	○		
11	전선	HBT740	원예기능성물질특론	3	○	○	○				○	○		
12	전선	HBT701	식물생리학특론	3	○	○	○				○	○		
13	전선	HBT709	원예저장학특론	3	○	○	○				○	○		
14	전선	HBT702	원예산물가공학	3	○	○	○				○	○		
15	전선	HBT744	작물정보학특론	3	○	○	○	○			○	○		
16	전선	HBT745	작물빅데이터프로그래밍	3	○	○	○	○			○	○		
17	전선	HBT746	작물시스템생물학	3	○	○	○				○	○		
18	전선	HBT747	스마트팜시설환경공학	3	○	○	○				○	○		
19	전선	HBT748	응용계측	3	○	○	○	○			○	○		
20	전선	HBT749	리모트센싱특론	3	○	○	○				○	○		
21	전선	HBT750	식물영상처리	3	○	○	○	○			○	○		
22	전선	HBT751	농업인공지능모델링	3	○	○	○				○	○		
23	전선	HBT752	스마트팜환경-에너지모델특론	3	○	○	○				○	○		
24	전선	HBT753	친환경스마트팜특론	3	○	○	○				○	○		
25	전선	HBT754	작물유전체교정특강	3	○	○	○				○	○		
26	전선	HBT755	작물분자신호전달특강	3	○	○	○				○	○		
27	전선	HBT756	식물신호상호작용특론	3	○	○	○				○	○		
28	전선	HBT757	식물생화학특론	3	○	○	○				○	○		
29	전선	HBT758	작물기능유전체학	3	○	○	○				○	○		
30	전선	HBT763	과학적글쓰기	3	○	○	○				○	○		
31	전선	HBT764	식물표현체학특론	3	○	○	○				○	○		
32	전선	HBT759	스마트팜과학세미나1	3	○	○	○				○	○		
33	전선	HBT760	스마트팜과학세미나2	3	○	○	○				○	○		

순번	이수 구분	학수 번호	과목명	학점	수강대상		수업유형				개설학기		PN 평가	비고
					석사	박사	이론	실습	실기	설계	1학기	2학기		
34	전선	HBT761	스마트팜과학세미나3	3	○	○	○				○	○		
35	전선	HBT762	스마트팜과학세미나4	3	○	○	○				○	○		
36	전선	HBT765	IT-Bio스마트팜융합개론1	3	○	○	○				○	○		
37	전선	HBT766	IT-Bio스마트팜융합개론2	3	○	○	○				○	○		
38	전선	HBT767	IT-Bio스마트팜융합개론3	3	○	○	○				○	○		
39	전선	HBT768	IT-Bio융합콜로키움1	3	○	○	○				○	○		
40	전선	HBT769	IT-Bio융합콜로키움2	3	○	○	○				○	○		
41	전선	HBT770	IT-Bio융합콜로키움3	3	○	○	○				○	○		

[별표2]

교과목 해설

- 원예작물육종학특론 (Advanced Breeding of Horticultural Crops)
  다양한 종류와 특성을 갖추고 있는 원예작물의 품종개량을 위한 앞으로의 육종방향을 제시하고 이에 따른 구체적인 접근방법 등을 강의한다.
  Lectures suggesting the future breeding direction of various horticultural crops and specific approaches for improved breeding will be given.

- 시설원예학특론 (Advanced Protected Horticulture)
  최근에 재배면적과 생산량에 있어서 급증하여 온 시설에는 경제적으로나 농민의 노동력 안배나 신선 채소의 주년공급 측면에서 매우 중요하다. 따라서 이에 관한 각종 학문 특히 시설자재, 재배방법, 보온 및 재배환경 조성, 품종육성 등을 다루며 각종 문제점의 파악과 검토 및 해결책의 제시에 주안을 둔다.
  This course aims to use various literature on facility materials, cultivation methods, temperature control and crop development in protected environment to carve out problems and suggest solutions.

- 실험설계및분석특론 (Advanced Experimental Design and Analysis)
  학술연구를 수행하는 데 가장 중요한 기초가 되는 실험의 설계에 대한 기본이론과 주요방법론에 대하여 충분한 실례를 들어서 강의하고 얻어진 분석 방법 및 표현 방법 등을 활용하여 본인의 연구에 도움이 될 수 있는 기본을 습득하도록 한다.
  Lectures will be given on fundamental experimental designs essential for horticultural experiments and on practical analysis of results.

- 원예분자생물학특론 (Advanced Molecular Biology in Horticultural Crops)
  원예작물을 대상으로 유전자구조, 발현기작 및 최신의 분자생물학적 기법과 응용에 대한 기초를 습득케 한다.
  Lectures on up-to-date molecular biological methods and usage as well as gene structure and expression mechanism of horticulture crops will be given.

- 원예작물조직배양학특론 (Advanced Tissue Culture of Horticultural Crops)
  원예작물의 대량번식, 체세포 교잡 및 반수체 식물을 이용한 육종방법, 2차 산물 생산에 대한 metabolism 등과 관련된 원예작물의 조직배양 성공사례 및 적용방법을 소개하여 식물조직배양 기술을 활용케 한다.
  Lecture topics include proliferation of important horticultural crops, cell fusion, and metabolism of secondary metabolites through reviewing of successful cases of tissue culture.

- 원예작물번식학특론 (Special Topic in Propagation of Horticulture Crops)
  원예작물에 있어서 최근에 급속한 발전에 보이고 있는 접목 방법, 휴면지, 발근방법, 삽목번식법 등을 심도 있게 다룬다.
  This course provides up-to-date technologies in grafting, rooting and cutting propagation through cutting.

- 식물생장조절응용론 (Utilization of Plant Growth Regulators)
  유전공학분야와 더불어 20세기 첨단 연구 분야로 손꼽히고 있는 식물생육의 화학적인 제어(chemical control)를 효과적으로 달성하고 이를 실용적인 면과 결부시키기 위해 개설된 강의로서 식물체의 호르몬을 추출하고 생검을 통한 효과검증 등을 주요 내용을 한다.
  Lectures on the theories regulating plant growth in horticultural crops and the bioassay, extraction, and analysis of growth regulators including plant hormones will be given.

- 원예환경조절론 (Environmental Regulation in Horticulture)
  원예환경조절은 원예작물의 재배 시 생육과 생산에 관여하는 환경요인들에 대해 공부하는 학문이다. 학습하게 되는 주요 환경요인은 빛, 물과 영양이다.
  Environmental regulation in horticulture is a study of environmental factors involved in growth and production of hortultural crops. The environmental factors studied are light, water and nutrition.

- 분자생물학적식물생장조절론 (Studies on Molecular Biological Plant Growth Regulation)
  분자수준에서의 조절을 통한 식물의 생장, 발달 및 분화조절을 원예작물을 대상으로 강의하여 여러 원예 분야에 응용할 수 있는 배양을 한다.
  This lecture provides regulation principles on growth, development and differentiation of horticultural crops on the molecular level.

- 원예작물육종학최신과제연구 (Newest Topics in Breeding of Horticultural Crops)
  최근 급속한 발전을 보이고 있는 유전공학 분야 중 원예작물의 육종에 응용 될 수 있는 분야를 중심으로 최신문헌을 학습케 하여 학생들의 연구과제에 응용될 수 있는 능력을 배양하게 한다.
  This lecture will discuss and analyze the newest topics in horticultural crops including cultivation and breeding.

- 원예기능성물질특론 (Advanced Horticultural Functional Materials)
  원예작물 유래 기능성 신소재 탐색, 분리 및 조직 배양과 유전자 조작에 의한 기능성 향상 및 대량 생산법 등에 관한 지식을 습득한다.
  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.

- 원예식물생리학특론 (Advanced Plant Physiology)
  식물의 중요한 프로세스와 조직의 기본 원리에 대하여 식물의 생활사 전반에 걸친 물, 무기물 및 성장을 위한 광 활용 방법과 환경과의 상호작용이 어떠한 방식으로 작용하는지 학습한다.
  Understand the fundamental principles of vital processes and organization of plant Understand how plants use water, inorganic nutrients, and light for the growth Study the developmental processes through the life cycle Learn how plants interacts with various environmental factors Prepare the foundation for related subjects in horticulture.

- 원예저장학특론 (Special Issue of Horticulture Processing)
  스마트팜과학과 대학원생을 위한 과목으로 다양한 원예산물의 가공에 대해 학습하고 가공 시 원예산물의 물리 화학적 변화를 이해하는 분야이다. 즉, 원예가공학 특론은 원예작물을 재배하고 수확한 후 이들을 제품화 하는 가공공정 중 소비자의 선호성, 기능성이 증가된 제품으로의 생산, 또는 미생물 증식 억제를 주목적으로 행해지는 일련의 물리 또는 화학적 처리를 이해하고 제품의 품질에 영향을 미치는 요인을 학습하는 학문이다.
  This course emphasizes physiological principles underlying current postharvest handling and processing techniques of horticultural products.

- 원예산물가공학 (Processing of Horticultural Products)
  생산된 다양한 원예산물의 저장기간이나 유통의 편리성을 고려한 가공공정을 이해하고 또한 산물내의 기능성물질의 향상 및 고부가가치적 상품생산을 하기 위한 가공방법들에 대해 학습하고 토론하는 과목이다.
  This course emphasizes physiological principles underlying current postharvest handling and processing techniques of value-added products.

- 작물정보학특론 (Advanced Crop Bioinformatics)
  유전체, 전사체, 단백체 등 다양한 종류의 작물 오믹스 정보를 검색 및 활용하여 학술연구에 적용하는 능력을 배양하는 과목이다.

This lecture aims to cultivate the ability to search, extract, and process crop omics data into academic research.

- 작물빅데이터프로그래밍 (Crop Big Data Programming)
  차세대염기서열분석 및 오믹스 분석을 통해 얻어진 대규모 작물 빅데이터를 생명과학에서 널리 사용되는 프로그래밍 언어인 Python을 활용하여 다뤄보고 연구에 적용할 수 있는 능력을 배양한다.
  This lecture provides a practical Python programming class to handle massive crop big data originating from next-generation sequencing and omics analysis.

- 작물시스템생물학 (Crop Systems Biology)
  시스템생물학은 생명체의 전체적인 관점에서 현상을 해석하는 학문으로, 작물의 연구를 오믹스 수준에서 통합적으로 해석하는 방법을 다양한 예시를 통하여 습득하고 연구에 적용할 수 있는 능력을 배양하는 과목이다.
  This lecture aims to learn holistic analysis of crops based on omics data through various literature and to apply it to students' research.

- 스마트팜시설환경공학 (Smart Farm Facility Environmental Engineering)
  본 수업은 스마트팜 시설의 환경 요소들을 이해하고 관리하는 기술을 배우며, 스마트팜에서 사용되는 기술들의 원리와 적용 방법에 대해서도 학습한다. 주요 내용으로는 스마트팜 시설의 온도, 습도, 광, 이산화탄소, 토양 수분 등과 같은 환경 요소들을 측정하고 제어하는 방법, 센서 및 제어 장비의 원리와 동작 방식, 데이터 수집과 분석 방법을 배운다. 학생들은 이 수업을 통해 스마트팜 기술의 적용을 통해 농작물 생산량 증대 및 품질 향상 등의 효과를 이해하고, 스마트팜 시스템을 설계하고 운영할 수 있는 능력을 키우도록 한다.
  This course aims to teach students the skills to understand and manage the environmental factors of a smart farm facility, as well as the principles and application methods of technologies used in smart farming. The main topics include methods for measuring and controlling environmental factors such as temperature, humidity, light, carbon dioxide, and soil moisture in smart farm facilities, as well as the principles and operating methods of sensors and control equipment, and data collection and analysis methods. Through this course, students will understand the effects of applying smart farming technology on increasing crop productivity and improving quality, and develop the ability to design and operate smart farming systems.

- 응용계측 (Applied Measurements and Instruments)
  스마트농업 분야에서 사용되는 다양한 계측 장비와 방법들에 대해 학습하며 본 수업에서는 전자 계기, 광 계측, 통신 및 네트워크 계측, 신호 및 시스템 분석 등 다양한 주제들을 다루며, 이론적인 내용 뿐 아니라 실제로 계측을 수행하는 기회도 제공한다. 주요 내용으로는 계측 시스템의 기본 개념과 구성 요소, 계측 기술의 종류와 원리, 계측 기기의 선택과 사용 방법, 계측 결과의 분석과 해석 등이 있다. 이를 통해 학생들은 농업 분야의 다양한 측정 상황에서 적절한 계측 방법을 선택하고, 측정 결과를 정확하게 해석할 수 있는 능력을 키우도록 한다.
  This course covers various measurement equipment and methods used in the field of smart farming. It deals with a variety of topics such as electronic measurement, optical measurement, communication and network measurement, and signal and system analysis. In addition to theoretical content, this course provides opportunities to perform actual measurements. The main contents include the basic concepts and components of measurement systems, types and principles of measurement techniques, selection and usage of measurement devices, and analysis and interpretation of measurement results. Through this course, students will develop the ability to choose appropriate measurement methods in various measurement situations in the agricultural field and accurately interpret measurement results.

- 리모트센싱특론 (Advanced Remote Sensing)
  리모트센싱특론은 농업 분야에서 리모트 센싱 기술을 활용하여 농업 생산성을 향상시키는 방법과 응용을 목표로 하며, 본 강의에서는 농업 분야에서 사용되는 다양한 리모트 센싱 기술에 대해 학습합니다. 이에는 위성, 항공기, 드론 및 지상 센서를 사용한 센싱 기술이

포함한다. 또한 이러한 기술을 활용하여 농업 생산성과 생산품의 품질을 향상시키기 위한 다양한 방법과 응용에 대해 다룬다. 주요 내용으로는 농업 생산성 분석, 작물생장 모니터링, 토양 및 수분 관리, 작물 질병 및 해충 모니터링 등이 포함되며 이러한 데이터를 수집, 분석 및 활용하기 위한 기술을 학습한다. 본 강의를 통해 학생들은 농업 분야에서 리모트 센싱 기술을 적용하는 방법을 이해하고, 이를 통해 농업 생산성을 향상시키는 방법을 습득할 수 있다.
Advanced Remote Sensing is a course that aims to enhance agricultural productivity using remote sensing technology and its applications. In this course, students will learn about various remote sensing technologies used in the agricultural field, including satellite, aerial, drone, and ground-based sensors. The course also covers various methods and applications that utilize these technologies to improve agricultural productivity and product quality. Key topics include agricultural productivity analysis, crop growth monitoring, soil and moisture management, and crop disease and pest monitoring, as well as the technologies necessary for data collection, analysis, and utilization. Through this course, students will understand how to apply remote sensing technology in the agricultural field to improve productivity.

- 식물영상처리 (Plant Image Processing)
본 과목은 영상 처리 분야에서 식물 관련 문제에 대한 해결책을 제시를 목표로 하며, 식물 관측, 모니터링 및 분석에 대한 기술적 접근 방법에 대해 다루며, 식물 생태학, 작물 생산 및 생태계 복원 등의 분야에서 적용이 가능한 이론과 실습을 병행한다. 주요 내용으로는 식물 이미지 분석 기술, 식물 모델링 및 3D 복원, 식물 센싱 및 영상 분류, 식물 영상 데이터베이스 및 정보 관리 등이 포함된다. 또한, 학생들은 이러한 기술을 활용하여 식물 건강 상태 모니터링, 작물 생산성 분석, 생태계 변화 감시 등의 다양한 응용 분야에 대해 학습하여 식물 영상 처리에 대한 이해를 높이고, 식물 생태학 및 농업 분야에서 실용적인 응용 방법을 습득할 수 있다.
This course aims to provide solutions to plant-related problems in the field of image processing, covering technical approaches to plant observation, monitoring, and analysis. It includes both theoretical and practical aspects applicable to fields such as plant ecology, crop production, and ecosystem restoration. The main topics covered include plant image analysis techniques, plant modeling and 3D restoration, plant sensing and image classification, and plant image database and information management. Additionally, students will learn about various applications of these techniques, such as monitoring plant health, analyzing crop productivity, and monitoring ecosystem changes. Through this course, students will gain a better understanding of plant image processing and acquire practical application methods for plant ecology and agriculture.

- 농업인공지능모델링 (Agricultural Artificial Intelligence Modeling)
농업인공지능모델링 수업은 인공지능 기술을 활용하여 농업 분야에서의 문제 해결 방법을 다룬다. 이 수업에서는 농업 생산성 향상, 작물 질병 및 해충 관리, 수확량 예측 등 다양한 농업 문제에 대한 인공지능 모델링 기술을 학습하게 된다. 주요 내용으로는 머신러닝 및 딥러닝 알고리즘의 이해와 적용, 인공지능을 이용한 작물 생육 모델링, 작물 질병 및 해충 탐지 및 진단, 온실 내 지능형 환경 제어 및 관리 등이 포함된다. 또한, 인공지능 모델링에 사용되는 데이터 수집과 전처리 기술도 다루며 이 수업을 통해 학생들은 인공지능 기술을 활용하여 농업 분야에서의 문제를 해결할 수 있는 능력을 습득할 수 있다.
The course on agricultural artificial intelligence modeling deals with using artificial intelligence technology to solve problems in the agricultural field. In this course, students learn artificial intelligence modeling techniques for various agricultural issues, such as improving agricultural productivity, managing crop diseases and pests, and predicting crop yields. The main topics covered include understanding and applying machine learning and deep learning algorithms, crop growth modeling using artificial intelligence, crop disease and pest detection and diagnosis, and intelligent environmental control and management in greenhouses. Additionally, data collection and preprocessing techniques used in artificial intelligence modeling are also covered. Through this course, students can acquire the ability to solve agricultural problems using artificial intelligence technology.

- 스마트팜-환경에너지모델특론 (Special Topics on Smart Farm Environmental-Energy Modeling)
스마트팜 시설 환경 모델 특론은 스마트팜 분야에서 필요한 시설 환경 모델링 기술을 다루며, 본 과목에서는 스마트팜 시설 내부 환경의 물리적인 특성을 이용하여 열 유체의 유동을 기반으로 한 해석 능력을 학습한다. 또한, 실제 스마트팜 시설에서 사용되는

다양한 환경 센서 데이터를 수집하고 분석하는 방법도 다루며, 이를 기반으로 스마트팜 시설의 생산성과 효율성을 높이는 방법을 학습한다.
This course covers the necessary facility environmental modeling techniques for the smart farm field. In this course, students will learn the ability to interpret the physical characteristics of the internal environment of a smart farm facility based on the flow of thermal fluids. Additionally, the course also covers methods for collecting and analyzing various environmental sensor data used in actual smart farm facilities, and students will learn how to use this data to increase the productivity and efficiency of smart farm facilities.

- 친환경스마트팜특론 (Environmental-Friendly Smart Farming Special Lecture)
  친환경스마트팜특론은 스마트팜 분야에서의 친환경적인 농업 생산을 위한 다양한 기술과 방법을 다루는 과목이며, 환경오염을 최소화하고, 지속가능한 농업 생산을 위한 기술적인 접근 방법과 친환경 농업의 원리에 대해 학습한다. 주요 내용으로는 친환경 농업 시스템 설계, 친환경 재배환경 관리, 친환경 농약 및 비료 사용, 작물 보호, 무기물 배양법 등을 배운다. 또한, 이러한 기술을 적용한 친환경 스마트팜 시스템 구축 및 관리 방법에 대해서도 다루게 된다. 이 과목을 통해 학생들은 스마트팜 분야에서의 친환경적인 농업 생산을 위한 필수적인 기술과 개념을 습득할 수 있다.
  The course covers various technologies and methods for environmentally friendly agricultural production in the field of smart farming. It teaches the technical approach and principles of environmentally friendly agriculture to minimize environmental pollution and ensure sustainable agricultural production. The main topics include the design of environmentally friendly agricultural systems, management of environmentally friendly cultivation environments, use of environmentally friendly pesticides and fertilizers, crop protection, and inorganic cultivation methods. In addition, the course also covers the methods of constructing and managing environmentally friendly smart farming systems based on these technologies. Through this course, students can acquire essential skills and concepts for environmentally friendly agricultural production in the field of smart farming.

- 작물유전체교정특강 (Special Topics in Crop Genome Editing)
  작물 분야의 최신 유전체 교정 기술을 적용한 연구 동향에 대해 파악하고 최신 기술의 실험적인 기법에 대해서 자세히 알아보고 논의한다.
  This lecture will focus on high-impact publications related to crop biotechnology to understand the current trends of genome editing tools and deliberate on future crop genome editing.

- 작물분자신호전달특강 (Special Topics in Crop Molecular Signaling)
  펩타이드 리간드와 수용체를 매개로 하는 신호전달 메커니즘과 그와 연계된 다양한 식물 및 작물의 발달 및 생장 조절에 대해 심도 있게 학습한다.
  This course will focus on the relationship between peptide ligands and their receptors for plant development and growth regulation, highly associated with crop genetic engineering and crop improvement.

- 식물신호상호작용특론 (Advanced Plant Signal Crosstalk)
  단백질-단백질, 단백질-RNA, 단백질-DNA간의 상호작용과 같은 생체분자들간의 복잡한 상호작용을 이해하여 식물의 다양한 생명 현상을 생체분자들 간의 신호전달과정으로 해석하는 과목이다.
  This lecture will discuss plant signal transduction pathways achieved by biomolecular interactions such as protein-protein, protein-RNA and protein-DNA.

- 식물생화학특론 (Advanced Plant Biochemistry)
  DNA, RNA, 단백질, 대사산물 등 다양한 생체분자들의 생화학적 기능이 식물에서 어떻게 조절되는지를 학습한다.
  This lecture will discuss how biochemical functions of biomolecules such as DNA, RNA, protein, and metabolites are regulated by external and internal stimuli in plants.

- 작물기능유전체학 (Crop Functional Genomics)
  기능유전체학은 유전자의 기능과 상호작용에 대하여 연구하는 분야이다. 본 과목에서는 작물의 오믹스 정보를 활용하여 유전자의 선발과 기능연구를 수행하는 방법들과 최신 연구 동향에 대하여 학습한다.
  This lecture aims to learn methodologies and recent research trends for crop functional genomics encompassing genome-scale identification and functional characterization of genes.

- 스마트팜과학세미나1 (Seminar in Smart Farm Science 1)
  스마트팜 과학 기술과 관련된 세계학계와 국내학계에서 발표되고 있는 연구 결과와 학생 스스로 연구 중에 있는 과제나 주요 관심 과제를 중심으로 자료를 준비하여 발표하게 하고 이에 대하여 토론하게 함으로써 세계와 국내의 원예학계 동향을 인식하여 이를 학생 자신의 연구와 관련시켜 검토케 하면서 이해력, 발표력을 기르게 한다.
  Students will discuss scientific literature in order to grasp worldly trends in the horticultural field and the ability to generate fundamental theories.

- 스마트팜과학세미나2 (Seminar in Smart Farm Science 2)
  스마트팜에 재배되는 과수, 채소, 화훼작물의 육종, 재배, 저장, 가공, 번식 등에 대한 최신 문헌을 해독하여 요약 정리하여 발표하게 하고 토론하게 함으로써 국제화에 기여할 수 있는 힘을 배양시킨다.
  Students will analyze scientific papers and present their findings in class in order to grasp various worldly trends in the field of horticultural science.

- 스마트팜과학세미나3 (Seminar in Smart Farm Science 3)
  미래 지향적인 스마트팜 과학 기술 및 원예 생명 공학 기술에 대한 최신 연구 문헌을 연구 분야별로 고찰하고 토론하게 함으로써 원예학의 국제적인 시각과 학문에 대한 고찰 능력을 함양 시킨다.
  The aim of this seminar is to train students to read and analyze recent scientific papers in the horticultural science field and to discuss their findings in front of peers.

- 스마트팜과학세미나4 (Seminar in Smart Farm Science 4)
  스마트팜 과학 기술과 관련된 세계 학계와 국내 학계에서 발표되고 있는 연구 결과와 학생 스스로 연구 중에 있는 과제나 주요 관심 과제를 중심으로 자료를 준비하여 발표하게 하고 이에 대하여 토론하게 함으로써 세계와 국내의 스마트팜, 원예 학계 동향을 인식하고 이를 학생 자신의 연구와 관련시켜 검코케 하면서 이해력, 발표력을 기르게 한다.
  Students will be able to prepare and present materials based on the research results presented in world academy and domestic academy related to breeding, cultivation and horticultural products of horticultural crops, It recognizes domestic horticultural trends and reviews them in relation to their own research, and develops comprehension and presentation skills.

- 과학적글쓰기 (Writing Science)
  본 강의는 과학적 글쓰기의 기본 원리와 기술을 체계적으로 다루며, 다양한 실습을 통해 이를 직접 적용하는 기회를 제공한다. 특히, 최신 인공지능 도구를 활용하여 과학적 글쓰기를 어떻게 효율적으로 개선할 수 있는지에 대한 특강과 토론을 포함하며, 학생들이 AI 기술을 글쓰기에 적용하는 방법을 학습할 수 있도록 지원한다.
  This course provides a systematic approach to the principles and techniques of scientific writing, with hands-on practice to apply these skills. Special lectures and discussions will be held on how to effectively integrate the latest AI tools into scientific writing, offering students the opportunity to learn practical applications of AI in their writing.

- 식물표현체학특론 (Advanced Plant Phenomics)
  본 강의에서는 식물 표현형 분석의 최신 연구를 읽고 토론하며, 이를 통해 식물의 유용 형질 분석과 품질 평가에 대한 이해를 심화한다. 첨단 IT 기술, 컴퓨터 자동화, 영상 이미징 기술 등 다양한 최신 기술이 어떻게 식물 표현형 분석 및 관리에 적용되는지, 실제

사례를 중심으로 논의한다.
In this course, students will read and discuss the latest research on plant phenotyping to deepen their understanding of trait analysis and quality evaluation. We will explore case studies that demonstrate how cutting-edge IT, automation, and imaging technologies are applied in the analysis and management of plant phenotypes.

- IT-Bio스마트팜융합개론1 (Introduction to IT-Bio Smart Farm Convergence 1)
  4차 산업혁명 시대 농업을 선도할 수 있는 스마트팜의 요소 및 응용기술의 최신 동향을 습득한다. 스마트팜 자동화, 지능화, 재배/환경, 생산/육종 및 이의 융합에 대한 기초 및 최신 연구동향을 각 전문가의 팀티칭을 통하여 강의한다. 또한 배운 내용을 기반으로 본인이 관심 있는 스마트팜 분야의 연구 동향을 리뷰하고 본인이 수행하는 연구에 응용할 수 있는 지식을 습득하는데 본 수업의 목표가 있다.
  This lecture studies the latest trends in smart farm elements and application technologies that can lead agriculture in the era of the 4th industrial revolution. The basics and latest research trends on smart farm automation, intelligence, cultivation/environment, production/breeding, and their convergence are lectured through team teaching by each expert. In addition, the goal of this class is to review research trends in the smart farm field that you are interested in based on what you have learned and to acquire knowledge that you can apply to your own research.

- IT-Bio스마트팜융합개론2 (Introduction to IT-Bio Smart Farm Convergence 2)
  4차 산업혁명 시대 농업을 선도할 수 있는 스마트팜의 요소 및 응용기술의 최신 동향을 습득한다. 스마트팜 자동화, 지능화, 재배/환경, 생산/육종 및 이의 융합에 대한 기초 및 최신 연구동향을 각 전문가의 팀티칭을 통하여 강의한다. 또한 배운 내용을 기반으로 본인이 관심 있는 스마트팜 분야의 연구 동향을 리뷰하고 본인이 수행하는 연구에 응용할 수 있는 지식을 습득하는데 본 수업의 목표가 있다.
  This lecture studies the latest trends in smart farm elements and application technologies that can lead agriculture in the era of the 4th industrial revolution. The basics and latest research trends on smart farm automation, intelligence, cultivation/environment, production/breeding, and their convergence are lectured through team teaching by each expert. In addition, the goal of this class is to review research trends in the smart farm field that you are interested in based on what you have learned and to acquire knowledge that you can apply to your own research.

- IT-Bio스마트팜융합개론3 (Introduction to IT-Bio Smart Farm Convergence 3)
  4차 산업혁명 시대 농업을 선도할 수 있는 스마트팜의 요소 및 응용기술의 최신 동향을 습득한다. 스마트팜 자동화, 지능화, 재배/환경, 생산/육종 및 이의 융합에 대한 기초 및 최신 연구동향을 각 전문가의 팀티칭을 통하여 강의한다. 또한 배운 내용을 기반으로 본인이 관심 있는 스마트팜 분야의 연구 동향을 리뷰하고 본인이 수행하는 연구에 응용할 수 있는 지식을 습득하는데 본 수업의 목표가 있다.
  This lecture studies the latest trends in smart farm elements and application technologies that can lead agriculture in the era of the 4th industrial revolution. The basics and latest research trends on smart farm automation, intelligence, cultivation/environment, production/breeding, and their convergence are lectured through team teaching by each expert. In addition, the goal of this class is to review research trends in the smart farm field that you are interested in based on what you have learned and to acquire knowledge that you can apply to your own research.

- IT-Bio융합콜로키움1 (IT-Bio Convergence Colloquium 1)
  스마트팜에 필요한 Agri-Tech 및 Agri-Bio 기술 기반의 최신 스마트팜 융합기술 동향을 강의한다.
  This lecture will lecture on the latest trends in smart farm convergence technology based on Agri-Tech and Agri-Bio technologies required for smart farms.

- IT-Bio융합콜로키움2 (IT-Bio Convergence Colloquium 2)
  스마트팜에 필요한 Agri-Tech 및 Agri-Bio 기술 기반의 최신 스마트팜 융합기술 동향을 강의한다.

This lecture will lecture on the latest trends in smart farm convergence technology based on Agri-Tech and Agri-Bio technologies required for smart farms.

- IT-Bio융합콜로키움3 (IT-Bio Convergence Colloquium 3)
  스마트팜에 필요한 Agri-Tech 및 Agri-Bio 기술 기반의 최신 스마트팜 융합기술 동향을 강의한다.
  This lecture will lecture on the latest trends in smart farm convergence technology based on Agri-Tech and Agri-Bio technologies required for smart farms.