디지털농생명 연계전공 소개자료

▢ **주관학과** : 스마트팜학과

▢ **참여학과** : 원예학과, 작물생명과학과, 식물의학과, 동물자원과학과, 동물생명공학과, 지역건설공학과, 생물산업기계공학과

▢ **수여학위**: 공학사

▢ **교육목표**

‣ 4차 산업혁명 시대 디지털 농업 환경에서 요구되는 전문 인재 양성

‣ 공공기관/기업 및 지역 협력을 통한 지역 맞춤형 농생명 인재 양성

‣ 교내 관련 학과와의 연계·협력 및 비교과 프로그램을 통한 실무형 인재 양성

▢ **교육 분야**

1) 디지털 농업기술 테마
- ICT, IoT, AI, 빅데이터 등 스마트팜학과 주도의 첨단 농업기술 전공과목을 이수하여, 스마트 온실, 자동화 설비, 데이터 분석 등 미래형 농업 시스템을 설계·운영하는 역량을 함양
- 농업 현장에서 수집되는 방대한 데이터를 분석하고, 작물 생육 모형화 및 최적화에 활용

2) 농생명과학 테마
- 식물의학과, 원예학과, 작물생명과학과, 동물자원과학과가 제공하는 식물과학, 동물생명과학, 재배, 육종, 생태 및 생리학, 동물 자원 관리 등의 과목을 주축으로, 기초·응용 생명과학 지식을 습득
- 디지털 기술과 접목하여 정밀 생육 관리, 식물의 병해충 예측 및 방제, 유전자 데이터 분석 등 융합형 연구 및 실습을 수행

3) 농업 인프라 및 환경공학 테마
- 지역건설공학과에서 주관하는 농업 구조물 설계, 시설환경 제어, 농업 토목 건설, 스마트 수자원 관리 등, 친환경 및 지능형 인프라 구축 역량을 학습
- 농업 생산 현장의 공학적 문제(관개배수, 온실구조, 에너지분석, 열 유동 및 환기 등)를 다루고, 기후변화 대응 농업 시설 설계 능력을 배양

4) 종합 융합 프로젝트 및 현장 실습 테마
- 각 테마에서 습득한 지식을 바탕으로, 팀 프로젝트, 캡스톤 디자인, 산학협력 과제 등을 실시하여, 식물 및 동물 생리 이해와 시설 설계, 디지털 기술을 통합한 스마트 농업 모델링 등 실무 중심 교육 진행
- 현장 실습(농가, 농생명 기업, 연구소 등) 프로그램을 통해 현장 문제 해결 능력과 산업 맞춤형 역량을 강화

5) 창업 테마
- 디지털농생명 분야의 벤처 창업, 농산업 경영, 지역 특화 사업 기획 등 비즈니스 관련 교과목 및 비교과 프로그램을 제공
- 학생들이 스타트업 또는 스마트 농업 솔루션 기업 진출 시 필요한 기초 경영, 마케팅 지식, 프로젝트 기획 역량을 연마

▢ 진로 분야 및 전망

(1) 진로 및 취업 분야

진로 및 취업 분야	목표 직종	설정 근거	비 고
(1)스마트농업, 농생명산업 관련 전문가	‣농업직 공무원 및 연구원(농촌진흥청 및 국·공립 및 민간연구소)	‣연구기관(국공립 연구소, 대학원, 민간 R&D 센터 등)에서 신품종 개발, 생육 모델링 등에 참여 가능	- 자격증 취득 후 현장 투입 시 기술적 역량이 크게 강화 - 농산업 현장 실습·인턴십 연계 가능
	‣종자기사 ‣식물보호기사 ‣축산기사 ‣농산물품질관리사 ‣스마트농업관리사	‣4차 산업혁명 시대를 맞아 농업과 첨단기술이 결합되면서, 품종관리·병해충관리·축산 자동화 등 전문 자격의 역할이 확장됨 ‣자격증 취득 후 스마트팜·농생명 산업에서 활용도가 높음	
(2)기업체(농업·생명·ICT·공기업 등)	‣R&D 연구원(작물·동물생명, 바이오, IoT, 빅데이터 등) ‣스마트농업기술 엔지니어 ‣농산업 현장기술지원 ‣데이터분석가(농생명 분야)	‣기업 내·외부의 생육·환경·시장 데이터를 활용해 제품·서비스 개선, 의사결정 지원 가능 ‣공기업(농촌진흥청, 지방자치단체, 농업기술센터 등)에서도 스마트농업 추진 인력 수요 증가	- 농생명 분야 대기업·중소기업 및 스타트업까지 취업 범위가 넓음 - 농업직 공무원, 연구직 등으로 진출 가능
(3)농업 컨설팅·연구기관·창업	‣스마트팜 컨설턴트 ‣농업빅데이터 분석 전문가 ‣농생명 분야 창업(그린바이오 스타트업 등)	‣각종 스마트 설비·데이터 분석 솔루션이 확산되면서, 농업 현장에 맞춤형 컨설팅 수요 급증 ‣정부·지자체의 스마트 농업 지원 사업과 연계하여 창업 기회 확대	- 현장 기반 문제 해결 능력을 갖춘 전문 컨설턴트 양성 가능 - 스타트업 지원 프로그램(정부·학교 연계) 활용 시 사업 확장용이

(2) 인력 수요 전망

1) 정부 정책 및 산업 동향

- 농업 분야 디지털 전환 가속화: 정부는 4차 산업혁명 시대에 발맞춰 농촌진흥청, 지자체, 농업기술센터 등을 중심으로 스마트팜 보급 확대와 농업 빅데이터 구축 사업을 추진 중임. 이에 따라 농업 현장을 이해하면서도 IoT, 빅데이터, 인공지능(AI) 등 첨단기술을 다룰 수 있는 융합형 전문 인력에 대한 수요가 꾸준히 증가할 것으로 예상됨
- 농생명 및 바이오 산업 투자 확대: 농림축산식품부, 산업통상자원부 등 관련 부처가 그린바이오 산업, 정밀농업, 스마트 축산 등 분야에 정책적·재정적 지원을 확대함에 따라, 생명공학(바이오)와 디지털 기술을 접목한 연구개발(R&D) 및 비즈니스 창출 가능성이 커지고 있음
- 지방시대위원회에서 5극 3특 체제를 중심으로 국가균형성장정책을 설계하고 있음. 전북특별자치도는 3특의 한축으로 농생명을 중심으로 “기업·대학·연구소·산단을 유기적으로 묶는 모델을 제시” 할 것을 요구하고 있음(2025.10.16. 전북일보, 김경수 지방시대위원장)

2) 농촌 고령화와 노동력 부족 문제

- 농촌 인구 감소 및 고령화로 인해 생산성과 효율성 제고가 시급한 상황이며, 이를 해결하기 위해서는 자동화 설비, 드론, 로봇, 스마트 시설 등의 인프라를 운영할 전문 인력이 필요함
- 식물의학, 원예학, 작물생명과학, 동물자원과학 등 각 전통 농생명 분야가 디지털 기술과 융합되면서, 수요

가 보다 정교화하고 세분화되는 추세임

3) 빅데이터·AI 기반 농산업 혁신

- 농업 현장에서 생성되는 방대한 생육 및 환경 데이터를 분석하고 활용하여 작물 재배 최적화, 스마트 축산, 기후 대응 솔루션 등을 구축하는 추세가 강화되고 있음
- 이에 따라, 데이터 사이언스 및 AI 역량을 갖춘 농생명 전공자나, 반대로 농생명 기초 지식을 보유한 ICT 전공자의 교차형 전문가 수요가 늘어날 전망임

4) 글로벌 시장 및 국제 교류 확대

- 세계 각국이 식량 안보, 기후 변화 대응 등에 관심을 기울이면서, 스마트 농업 기술 수출, 국제 공동 연구 등이 늘어나는 추세임
- 한국의 디지털 농업 기술은 아시아, 아프리카, 중남미 등지에 적용할 여지가 크므로, 국제기구(FAO, WFP 등)나 해외 법인, 국제 농업 관련 프로젝트에서도 융합 인재에 대한 수요가 증가할 것으로 보임

5) 농업 컨설팅 및 창업 분야 성장

- 소규모 농가부터 대규모 기업형 농업에 이르기까지, 스마트팜 설비 도입, 생산·유통 시스템 고도화, 농업 데이터 분석 등에 대한 컨설팅 수요가 지속적으로 발생하고 있음
- 국내외에서 농업 전문 스타트업, 농산물 이커머스, 정밀농업 플랫폼 등이 활발히 출현 중이며, 국가 및 지자체 차원의 창업 지원 프로그램(농식품 벤처육성, 스마트팜 혁신밸리 등)도 확대되고 있어 창업 인력 수요 또한 증가하고 있음

6) 연구 및 학술 수요

- 전통 농학 분야에서도 환경, 기후 변화, 작물육종, 동물자원 관리, 생명공학 측면에서 새로운 기술 도입이 절실한 상황임
- 빅데이터 및 AI와 결합된 정밀농업, 병충해 예측 및 방제, 생육 모델링 등의 연구가 국내외 연구소, 대학원, 민간 R&D 기업에서 활발히 진행될 예정이므로, 고급 연구 인력에 대한 수요가 늘어날 가능성이 높음
- 농촌진흥청의 상당수 연구자가 은퇴시기에 놓여 있어, 신규 연구자 수요가 높음

▢ 교과목 편성

(1) 편성 개요

구 분	전공 필수 편성 내용		전공 선택 편성 및 이수학점 수		
	편성과목 수	편성(이수)학점 수	편성 과목 수	편성 학점 수	이수 학점 수
과목·학점 수	0	0	24	72	36

(2) 이수 시 유의 사항

- 부전공의 21학점 이수조건에서 9학점, 연계전공 36학점 이수조건에서 학과/전공 지정 교과목 중 12학점을 인정함
- 공학(디지털) 영역에서 21학점 이상(부전공은 12학점 이상)을 이수해야 함.

(3) 전공 교과목

대분류	학년	학기	이수 구분	과목명(영 문)	학강실 점의습	개설학과
공학 (디지털)	2	1	전선	정밀농업개론(Introduction to Precision Agriculture)	3-3-0	지역건설공학과
	2	1	전선	농업통계학(Agriculture Statistics)	3-3-0	지역건설공학과
	2	2	전선	스마트팜데이터과학(Data Science for Smart Farming)	3-3-0	스마트팜학과
	2	2	전선	환경토양물리(Environmental soil physics)	3-3-0	지역건설공학과
	3	2	전선	농업인공지능개론(Introduction to Agricultural Artificial Intelligence)	3-2-2	생물산업기계공학과
	3	2	전선	드론농업응용(Applications of Drones in the Agriculture)	3-2-2	생물산업기계공학과
	3	2	전선	축산생명공학데이터해석학(Animal biotechnological data analysis)	3-3-3	디지털농생명
	4	1	전선	작물모델링이론과실습(Principles and Practice of Crop Modeling)	3-2-2	스마트팜학과
	4	1	전선	스마트팜에너지시스템설계(Smart Farm Energy System Design)	3-3-0	스마트팜학과
	4	1	전선	영상식물학및표현체학(Plant Imaging and Phenomics)	3-2-2	생물산업기계공학과
	4	2	전선	식물 디지털 세미나(Plant Digital Seminar)	3-3-0	디지털농생명
	4	2	전선	디지털농생명창의설계 (Creative Capstone Design for Digital Agriculture and Life Sciences)	3-3-0	디지털농생명
농생명	2	1	전선	원예식물해부학(Anatomy of Horticultural Plants)	3-3-0	원예학과
	2	1	전선	작물생리학및실험(Crop Physiology & Lab.)	3-3-0	작물생명과학과
	2	2	전선	프로바이오틱스개론및실험 (Introduction to Probiotics and Laboratory Techniques)	3-2-2	동물자원과학과
	2	2	전선	동물세포생리학(Animal cellular physiology)	3-3-0	동물생명공학과
	3	1	전선	근육생물과식육과학(Muscle biology and meat science)	3-3-0	동물자원과학과
	3	1	전선	반추동물영양학(Ruminant Nutrition)	3-3-0	동물자원과학과
	3	1	전선	시설작물학(Protected Crop)	3-3-0	스마트팜학과
	3	1	전선	분자생물학(Molecular Biology)	3-3-0	원예학과
	3	2	전선	자원식물학(Resource Plants)	3-3-0	작물생명과학과
	4	1	전선	산업곤충학(Industrial Entomology)	3-3-0	식물의학과
	4	1	전선	식물의사교육학(Pedagogy in Plant Medicine)	3-3-0	식물의학과
	4	1	전선	정밀식물병진단의학(Precision Medicine in Plant Disease Diagnosis)	3-3-0	식물의학과

※ 기존 교과목 활용 시 원 교과목 개설 학과(전공)의 학기와 동일하게 편성