

교과목 개요

● 재배학원론(Introduction of Crop Cultivation) 3-3-0-0 전선

- 농업발전에 기반이 되는 농작물 생산에 대한 재배기술 이론을 가장 원리적으로 이해하고, 과학적인 기초 이론을 생산기술에 응용하여 농산물을 증산할 수 있는 영농지도자를 육성할 수 있도록 경지에 작물을 육성하여 최대 수확을 얻는 모든 수단을 이용하여 재배기술을 습득시켜 과학적인 기초이론을 작물 생산 기술에 응용시켜 원예 및 작물을 재배하는데 필요한 기본적인 지식을 강의한다.

● 시설원예학 (Protected Horticulture) 3-3-0-0 전필

- 시설원예학은 인위적인 환경 하에서 원예작물을 재배하는 학문으로 농학과 공학이 연계된 과목이다. 따라서 시설의 기본이 되는 골격 및 피복자재의 종류와 특징은 물론 시설내 환경의 조절방법과 특이성에 대한 내용과 이의 조절을 위한 각종 방식을 이해하고, 제한된 환경 하에서 작물이 나타내는 생리반응과 그를 기초로 한 생산방법을 터득할 수 있다.

● 토양비료학 (Soil & Fertilizer Science) 3-3-0-0 전선

- 토양의 물리적, 화학적, 생물학적 특성을 이해하고 토양 내 여러 가지 양분 및 무기, 유기물질의 동태를 파악함으로써 환경 조화형 지속적 농업을 목표로 한 적정 토양 및 비료 관리의 기초적 지식을 습득시킨다. 한편 토양의 생태계에서 차지하는 역할, 환경 보존에 미치는 막대한 기능을 이해시킴으로써 농업이 단순한 식량생산 기지가 아니라 환경보존에 필수적인 산업임을 인식시킨다.

● 작물보호학 (CropProtection) 3-3-0-0 전선

- 작물이 피해를 받는 병해, 충해, 잡초, 기상 등에 의한 재해를 방지하는 동시에 이들의 피해를 제거하는 기술이다. 병해의 근원이 되는 세균, 균류와 해충 자체에 대해서는 물론 기주(寄主)로 되는 작물과의 관계에 대해서도 생물학적 지식을 필요로 하며, 농약을 사용함에 있어서 화학의 도움을 받아야하고 기상재해를 막는데 물리적 지식이 필요하게 되는 것으로 이러한 피해를 잘 관찰하고 이해하여 현대적기술로 방제하는 학문이다.

● 수확후관리학 (Post Harvest Management) 3-3-0-0 전필

- 작물생산을 위한 수확 적기 판별 및 수확 후 생리적 작용·기초 지식을 습득하고 수확후 산물의 신선도 및 상품성 유지와 관련한 저장 환경 개선을 위한 최신 첨단시설 원리 및 활용 기술을 이해하고자 한다. 수확후 생산물 손실 발생 원인 규명 및 품질변화에 대한 과학적인 이론을 바탕으로 수확후 산물의 최적화를 위한 이론적인 바탕을 제공한다.

● 농약학 (Plant Pest Control) 3-3-0-0 전선

- 농작물의 병해충, 잡초방제의 필수자재인 농약의 약효, 약해, 독성, 작용기작 등 생물활성과 농약의 합성, 구조, 대사작용, 환경중 행동양상 등의 이화학적 특성 및 농약제형 부자재 등의 물리적 특성을 총론적으로 강의하고자 한다.

● 안전위생관리학 (Management of Agricultural Safety and Hygiene) 3-3-0-0 전필

- 농식품에 대한 품질관리 중심에서 벗어나 물리적, 화학적, 생물학적 위해요소 관리를 통한 안전안심 농식품 생산 관리방법을 학습한다. 또한 위해요소 관리방법의 일환으로 각종 농식품 인증관리제도를 통해 환경적으로 안전한 농장관리방법을 학습한다. 농식품 안전위생관리는 농산물, 사람, 환경을

대상으로 하며 안전농산물 생산, 안정적인 생산성, 환경보호를 최종 목표로 한다.

● **스마트원예식물영양학 (Smart Horticultural Nutrition) 3-3-0-0 전선**

- 본 교과목에서는 식물체 안에서 일어나는 다양한 생명현상을 이해하고, 특히 스마트팜에서의 원예 작물의 생산에 접목할 수 있도록 수분생리, 영양생리, 광합성과 호흡작용, 작물의 발아, 성장, 결실, 생육조절과 주기성 및 휴면, 그리고 작물의 생산성과 환경에 대한 이론적 바탕을 다질 수 있도록 학습한다.

● **스마트환경제어(Smart Environmental Control Programming) 3-0-0-3 전필**

- 기본 프로그래밍 언어인 C언어의 기본 문법을 익히고, 스마트 환경 제어에 필요한 자료구조를 학습하여 이해한 후 오픈 소스인 아두이노(Arduino)를 활용하여 단일 보드 마이크로컨트롤러로 완성된 보드와 관련 개발 도구 및 환경을 제어하는 프로그래밍을 학습한다.

● **파이썬 데이터분석 (Python Data Analysis) 3-1-0-2 전선**

- Python 프로그래밍 언어의 기초문법, 통합 개발환경(VS code, Pycharm, Anaconda 등) 구축 및 사용 방법, 웹 크롤링을 통한 데이터 획득방법, 파이썬 라이브러리(numpy, pandas, matplotlib, scikit-learn 등)를 이용한 데이터 통계분석 방법, Python에서의 기본적인 객체지향 프로그래밍 방법 등을 학습한다.

● **스마트팜앱 (Smart Farm App Inventor) 3-2-2-0 전선**

- 본 교과목에서는 IoT의 개념과 기술요소와 응용사례를 소개한 후, 스마트 디바이스를 이해하고 아두이노와 라즈베리파이를 중심으로 다양한 센서 정보 취득, 저장과 분석결과에 의한 액추에이터를 제어하는 알고리즘을 배우고, 모바일 앱 제작 원리 및 앱 개발을 위한 Android 프로그래밍 스킬을 습득하여 프로그래밍을 통해 모바일 앱 개발 능력을 습득하며, 스마트팜 관련 프로그래밍 예제 개발에 적용한다.

● **인공지능 (Artificial Intelligence) 3-2-0-1 전선**

- 인공지능의 역사, 전문가 시스템의 기본 개념인 규칙기반 모델, Decision Tree, 신경망 구조의 개념과 학습원리, 확률모델 기반 추론모델의 학습원리, 지능형 에이전트 개념에 대해 학습한다. 또한 지도학습 기반 인공지능 알고리즘 설계 및 학습을 통해 구현기법을 학습한다.

● **기계학습을 위한 프로그래밍 (Programming for Machine Learning) 3-1-0-2 전선**

- 인공지능(AI)의 기본개념인 뉴론에 대해 이해하고 뉴론의 수학적 모델인신경망의 구조와 신경망에서의 학습규칙을 파이썬과 같은 기계학습을 위한 객체지향 프로그래밍 언어를 학습한다.

● **스마트환경제어응용(Applied Smart Environmental Control Programming) 3-2-2-0 전선**

- 스마트팜에 필요한 환경측정 센서의 동작 원리를 이해하고 환경정보 계측 실습을 통해서 계측정보가 생산시설 제어에 활용될 수 있도록 계측값의 품질관리와 계측 결과의 분석 능력을 배양한다. 최신기술이 적용된 기본적인 온도, 광, 습도, 수분, 위치 센서 등의 동작 원리를 이해하기 위하여 센서 활용 범위 및 가동범위 정보를 분석하고 적정 스마트팜 모델로 테라리움, 아쿠아포닉스, 스마트 실내식물재배기, 스마트꽃재배기, 스마트채소재배기, 바이오필(식물공기청정기), LED화분, 천연가습기 등에 적용될 수 있는 코딩 및 센서기반 제어 모델 제작 실무 과정을 실습한다.

● 빅데이터분석 (Big Data Analysis) 3-2-0-1 전필

- 플랫폼 독립적이고 객체지향적인 프로그래밍 언어인 python의 리스트, 튜플, 딕셔너리 등의 자료형에 대해 학습하고, 파일입출력, 데이터베이스를 이용한 자료처리 등의 빅데이터의 분석방법을 습득한다.

● AI스마트팜 캡스톤디자인 (AI Smart Farm Convergence Startup Capstone Design 1) 3-0-0-3 전필

- AI스마트팜융합전공에서 배운 지식을 종합하여 학생들이 팀을 이뤄 스스로 스마트팜을 기획, 설계, 제작하여 종합적인 문제해결에 다다른 프로젝트 방식으로 전공간 융복합적 주제를 다루며, 최종적으로 선정된 작물에 대한 미니어쳐 스마트팜 제어계측모델의 설계 및 스마트팜앱을 이용한 운영 계획서를 완성하는 실용적 교과이다.