

# 식품생명공학과

## Food Bioscience & Technology

### 교육목표

1. 미래사회의 안전하고 건강한 식품을 위한 식품의 안전성·편리성·기능성 향상과 신제품 개발에 필요한 미래지향적 창의성을 습득하며 [지]
2. 인류의 건강과 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 인격, 전문가로서의 사명감과 협력자로서의 공동체 정신을 배양하고 [덕]
3. 식품산업과 관련 연구를 이끌어갈 식품가공·분석·개발, 식품안전·위생 및 식품생명공학 분야의 이론과 기술을 갖춘 전문 여성인력을 양성한다. [술]

### 학과 소개

식품공학은 국민총생산의 두, 세 번째에 해당하는 식품산업분야 중 식품의 공학적 영역을 다루는 응용과학으로서, 식품의 안전성, 편리성, 기능성 등을 향상시키고 신제품을 개발하기 위하여 공부하고 연구하는 학문이다.

식품생명공학과에서는 각종 식품의 제조 및 저장방법 등을 습득하고 식품의 가공, 저장, 유통 중에 일어나는 여러 가지 물리, 화학적 반응과 영양, 기호특성의 변화를 이해하며, 특정 기능이 부여된 새로운 식품의 개발과 발효식품, 건강기능식품 등을 비롯한 많은 기능성 식품의 생산 관련 지식과 기술을 습득하고 활용하여 식품산업 발전에 기여할 뿐만 아니라, 식품안전 및 국민건강 증진에 기여할 전문인력을 양성하고자 한다.

최근에는 식품안전과 건강에 대한 사회적 관심이 고조되고 있고, 정부에서도 식품안전 강국 구현을 국정과제로 채택하고, 관련 법규의 강화와 식품산업인력 양성을 위한 주요 정책과제를 채택 추진하고 있기 때문에 식품생명공학 전공자들은 졸업 후 국공립 연구소 및 공무원, 교사, 식품 및 외식산업분야 등에 취업이 가능하다.

### 교과과정

학 년	학 기	학수번호	이수 구분	교과목명	학 점	시 간	과목 구분	비 고
1	1	FT04024	전선	식품생명공학전공진로탐색 Exploration of Food Science & Biotechnology and Career Development	1	1	이론	
	1	FT04043	전선	일반화학및분석실험 General Chemistry and Analysis Laboratory	3	3	이론 실습	
	2	FT03004	전선	식품과학 Food Science	3	3	이론	
	2	FT04044	전선	유기화학 Organic Chemistry	3	3	이론	·교직기본
2	1	FT02063	전필 복필 부필	생화학 I Biochemistry I	3	3	이론	·바이오장품공학연계과목
	1	FT02064	전필 복필 부필	식품화학 Food Chemistry	3	3	이론	·교직기본
	1	FT02012	전선	식품재료학 Food Materials	3	3	이론	·스마트농업연계과목 ·교직기본
	1	FT02058	전선	식품생명공학 Food Biotechnology	3	3	이론	·교직기본

학 년	학 기	학 수 번호	이 수 구 분	교 과 목 명	학 점	시 간	과 목 구 분	비 고
2	1	FT04007	전선	식품미생물학 Food Microbiology	3	3	이론	· 교직기본
	1	FT04017	전선	식품위생및안전성검사 Laboratory of Food Hygiene and Safety Assessment	3	3	실습	
	2	FT02003	전선	미생물학실험 Microbiology Laboratory	3	3	실습	
	2	FT02011	전선	생화학II Biochemistry II	3	3	이론	
	2	FT02028	전선	영양화학 Nutritional Chemistry	3	3	이론	· 바이오화장품공학연계과목
	2	FT02065	전선	식품위생학 Food Hygiene	3	3	이론	· 교직기본
	2	FT04042	전선	식품효소및향미화학 Food Enzyme and Flavor Chemistry	3	3	이론	
3	1	FT02055	전선	교과교육론(농업) Teaching Methods for Subject Matters	3	3	이론	· 교직필수
	2	FT02018	전선	효소산업공학 Industrial Enzymology	3	3	이론 실습	
	2	FT02056	전선	교과교재연구및지도법(농업) Teaching Materials and Methods for Subject Matters	3	3	이론	· 교직필수
3,4	1	FT02023	전선	분자세포생물학 Molecular and Cellular Biology	3	3	이론	· 바이오인포매틱스연계과목
	1	FT02032	전선	식품생화학실험 Food Biochemistry Laboratory	3	3	실습	
	1	FT02059	전선	식품면역 Foods and Immune System	3	3	이론	
	1	FT02062	전선	식품생리활성및실험 Analysis of Bioactive Food Compounds and Function	3	3	실습	
	1	FT03001	전선	식품나노과학 Food Nanoscience	3	3	이론	· 바이오화장품공학연계과목
	1	FT03005	전선	식품공학 Food Engineering	3	3	이론 실습	
	1	FT04023	전선	식품포장학 Food Packaging	3	3	이론	· 스마트농업연계과목
	1	FT04031	전선	식품분석화학및기기분석 Food Analytical Chemistry and Instrumental Analysis Laboratory	3	3	이론 실습	
	1	FT04039	전선	식품소재개발및응용 Development and Application of Food Materials	3	3	이론	
	1	FT04038	전선	캡스톤디자인상품기획실무 Capstone Design : Product Planning Practice	3	3	이론 실습	
	2	FT02045	전선	품질관리및법규 Quality Control and Law	3	3	이론	· 스마트농업연계과목
	2	FT02049	전선	발효공정공학 Fermentative Bioprocessing	3	3	이론	· 교직기본

학 년	학 기	학수번호	이수 구분	교 과 목 명	학 점	시 간	과목 구분	비 고
3,4	2	FT03003	전선	식품가공및품질실험 Food Processing and Quality Laboratory	3	3	실습	
	2	FT04008	전선	식품가공학 Food Processing	3	3	이론	▪ 스마트농업연계과목 ▪ 교직기본
	2	FT04010	전선	발효미생물생명공학 Fermentation Microbial Biotechnology	3	3	이론	▪ 교직기본
	2	FT04018	전선	식품독성학및실험 Food Toxicology and Laboratory	3	3	이론 실습	▪ 바이오장품공학연계과목
	2	FT04022	전선	식품첨가물 Food Additives	3	3	이론	
	2	FT04045	전선	기능성식품 Functional Foods	3	3	이론	▪ 스마트농업연계과목
	2	FT04036	전선	식품산업에서의창의적문제해결 Creative Problem Solving in the Food Industry	3	3	이론 실습	
4	1	FT02057	전선	논리및논술(농업) Logics and Discourse	2	2	이론	▪ 교직필수
	1,2	FT04019	전필 부필	졸업인증및인턴십 Graduation Certification and Internship	0	0	이론	▪ 졸업인증 ▪ 인턴십
<b>총 111학점 (전필 6학점, 전선 105학점) / (부필 6학점, 부필 6학점)</b>								

### 1학년 교과내용

#### FT04024 전선 식품생명공학전공진로탐색

식품공학 전공 분야에 대한 기본적인 정보를 제공하고, 전공 기초 능력을 배양하며, 졸업 후 전공자로서 선택할 수 있는 진로들을 소개한다.

#### FT04043 전선 일반화학및분석실험

식품분석 및 영양분석을 실시하는데 필요한 기초적인 지식으로 각종 양이온 및 음이온의 정성분석 방법과 중량법, 용량법, 비색법 등에 관련된 원리 및 기기원리를 통한 정량분석 방법을 이해한다.

#### FT03004 전선 식품과학

식품에서 일어나는 주요 화학 현상들을 이해하고, 식품 보존과 식품 첨가물의 작용, 그리고 식품 가공의 기본개념들을 학습한다.

#### FT04044 전선 유기화학

일상생활에 관계가 깊은 유기화합물의 구조 및 반응 등의 원리를 토대로 하여 유기화학의 기초와 그 응용을 이해한다.

### 2학년 교과내용

#### FT02063 전필 생화학 I

생물체를 구성하고 있는 성분의 구조와 화학반응, 대사, 합성관계를 이해한다.

#### FT02064 전필 식품화학

탄수화물, 단백질, 지질 등의 일반 성분과 효소 등의 특수 성분에 관한 화학적 성질과 식품의 저장, 가공 및 조리 시 이들 성분의 변화를 이해한다.

**FT02012 전선 식품재료학**

식품 원료로 사용되는 모든 종류의 화학적 특성, 품질적 특성 등에 대하여 배우며 각론별로 곡류, 서류, 채소류, 해산물, 축산가공품, 수산가공품 외에 식품첨가물 등에 관하여 배운다.

**FT02058 전선 식품생명공학**

생명현상의 기본원리와 생체분자의 작용기작을 이해하고, 식품공학 전공에서 생명공학적 지식과 기술을 응용할 수 있는 능력을 배양하며, 식품과 생명관련 인재로서 기본적인 소양을 위한 덕목들을 학습한다.

**FT04007 전선 식품미생물학**

식품 미생물은 식품의 가공, 저장 및 유통 과정 그리고 식품의 안전과 품질, 식품의 기능성적인 측면에 있어 매우 중요한 역할을 한다. 이에 식품 속 미생물에 대한 이해는 식품을 전공하는 학생들에게 있어 기본이라 할 수 있다. 본 과목에서는 식품과 관련된 미생물의 기초 특성에서 부터 실생활 및 산업현장에 있어 미생물의 작용과 이들의 활용에 대해 학습한다.

**FT04017 전선 식품위생및안전성검사**

식품회사의 품질관리 및 위생관리 부서에서 필요로 하는 실무능력 배양을 위한 교과목으로 식품 및 식품 취급 설비의 위생상태 평가, 안전성검사 이론 및 실제 기술함양을 주 내용으로 한다.

**FT02003 전선 미생물학실험**

식품에 있어 미생물은 크게 좋은 미생물과 나쁜 미생물로 구분된다. 본 과목에서는 이러한 유용 및 위해 미생물들의 기초 배양법, 순수분리 및 동정, 생리, 대사적, 특성 등을 실험을 통해 배우게 된다. 나아가 실제 산업현장에서 적용되고 있는 유용/유해 미생물 검출 및 제어 방법에 대해 실습을 진행한다.

**FT02011 전선 생화학II**

생물체를 구성하고 있는 성분의 구조와 화학반응, 대사, 합성관계를 이해한다.

**FT02028 전선 영양화학**

인간의 생명유지에 필수적인 탄수화물, 단백질, 지방, 비타민과 무기질 등 영양소의 화학적 특징, 이들의 소화흡수 및 체내에서의 대사과정을 이해하고, 각 영양소의 급원식품과 영양소간의 균형 및 상호작용, 그리고 이들의 불균형 섭취에 의한 각종 건강관련 문제들을 중점적으로 학습한다.

**FT02065 전선 식품위생학**

식품의 변질, 오염, 유독, 유해물질의 혼입, 식품과 관련 있는 첨가물, 기구, 용기, 포장 등에 관한 지식을 통해 안전한 식품을 확보하는 능력을 갖게 한다.

**FT04042 전선 식품효소및향미화학**

식품의 풍미, 색소 성분 등의 특수 성분에 대한 화학적 성질과 식품의 저장, 가공 및 조리시 이들 성분의 변화를 이해한다.

**3학년 교과내용**

**FT02055 전선 교과교육론(농업)**

중고등학교 식품가공 및 과학교사에게 필요한 과학교육의 본질, 학문적 구조, 학습목표, 수업에서 필요한 학습의 이론과 실제 및 과학학습 등에 대하여 배우고 교사로서의 자질과 역할에 대해서 학습한다.

**FT02018 전선 효소산업공학**

효소의 기초원리와 산업적 이용 및 활용방안 등을 학습한다.

**FT02056 전선 교과교재연구및지도법(농업)**

우리나라 교육과정의 변천과정을 배우고, 중고등학교 과학교과의 교과내용을 중심으로 교재를 연구 및 학습하며, 교육·학습이론 및 과학 학습평가방법 습득, 학습지도안 작성과 실제 수업지도 연습을 통합 학습지도법을 익힌다.

**3·4학년 교과내용**

**FT02023 전선 분자세포생물학**

세포의 기능과 조절을 담당하는 유전 정보의 발현 과정을 분자와 세포의 수준에서 이해하며, 유전자의 구조 및 조절 기작, 기능 분자들의 세포 내에서의 역할과 작용, 유전자 재조합 기술 및 응용 등에 대하여 이해하도록 한다.

**FT02032 전선 식품생화학실험**

식품화학과 영양화학의 기초실험법, 특히 식품성분의 분석원리와 방법을 실험을 통하여 습득한다.

**FT02059 전선 식품면역**

생체의 면역시스템에 대한 기본적 이론을 학습하며 식품 성분들이 면역 및 이와 관련된 질병에 미치는 영향 및 가능한 작용기작 등에 대해 이해하도록 한다.

**FT02062 전선 식품생리활성및실험**

식품의 생리활성 성분과 기능을 이해하고, 화학적 및 생명공학적 방법을 활용하여 활성성분의 특성 및 기본적인 활성측정 방법을 학습한다.

**FT03001 전선 식품나노과학**

나노과학의 기본개념과 나노물질의 구조, 합성방법, 특성을 이해하고 안전성과 더불어 식품산업분야를 비롯한 다양한 응용분야에 대하여 공부한다.

**FT03005 전선 식품공학**

식품의 안전과 보존을 위해 사용되는 식품 단위 조작들에 있어서 공정 변수들을 결정하는 방법들과 그 변수들 간의 상호 관계들을 학습하여 식품 생산라인에서 사용하는 장비 운용을 이해한다.

**FT04023 전선 식품포장학**

식품 포장의 과학적 요소와 기술적인 요소들을 이해한다. 식품의 기능, 포장 과학 용어, 포장재료, 포장재의 물리적 특성, 그리고 포장재 제작 공정 등을 학습한다.

**FT04031 전선 식품분석화학및기기분석**

식품의 주요 구성성분인 단백질, 탄수화물, 지방 및 미량 성분 등에 대한 다양한 화학적·기기적 분석기술과 이의 원리를 학습하고, 최신 분석기술을 실습을 통해 학습한다.

**FT04039 전선 식품소재개발및응용**

탄수화물, 지방, 단백질 등 식품의 구성요소의 물리, 화학적 기초원리를 이해하고, 이를 바탕으로 신규 소재 개발, 응용, 활용방안 등을 탐구한다.

**FT04038 전선 캡스톤디자인상품기획실무**

신제품 아이디어 도출 및 컨셉 구상을 통해 상품 기획서를 작성하고 발표한다.

**FT02045 전선 품질관리및법규**

원료, 생산, 유통 과정에서의 품질관리 이론 및 관련 법규를 학습한다.

**FT02049 전선 발효공정공학**

다양한 발효 공정들에 대한 공정공학적, 미생물학적, 생화학적 그리고 화학적 내용을 이해한다. 또한 발효 식품 제조에 사용되는 다양한 공정을 학습한다.

**FT03003 전선 식품가공및품질시험**

식품 제조 현장에서의 식품 개발(Product Development)과 식품 품질 관리(Quality Control)에 사용되는 기초 실험법을 학습한다.

**FT04008 전선 식품가공학**

식품산업에서 사용하는 대표적인 식품 가공 방법들과 단위 공정들 (Unit Operation)에 대하여 학습한다.

**FT04010 전선 발효미생물생명공학**

식품에 있어 기능성이란 미생물에 의한 작용이다. 이러한 미생물의 작용이 두드러지는 대표적인 식품이 발효식품이라 할 수 있다. 본 과목에서는 다양한 발효식품의 역사에서 부터 발효식품 제조에 관여하는 미생물의 작용과 발효 특성, 그리고 발효에 따른 식품속 단백질, 탄수화물 등의 성분 변화와 발효식품의 기능성에 대해 학습한다. 나아가 실제 산업 현장에서 발효가 적용되는 사례들을 바탕으로 발효식품의 산업화 및 세계화에 대한 연구 동향에 대해 학습한다.

**FT04018 전선 식품독성학및시험**

식품독성에 대한 이론적 배경을 기초로 한 실험 및 실습 연계과목으로 세포독성 및 표적장기 독성 등 독성 평가방법 및 분석, 결과해석 방법 등을 학습한다.

**FT04022 전선 식품첨가물**

식품의 안전과 보존을 위해 사용되는 여러 가지 첨가물에 대하여 학습하고 그 원리를 이해한다.

**FT04045 전선 기능성식품**

식품 중에 존재하는 다양한 기능성 소재들의 특징, 이 성분들의 체내에서의 동태 및 생체조절기능에 대해 학습하고, 건강 기능성 식품의 개발 과정과 생리활성물질의 활용 방안을 탐색한다.

**FT04036 전선 식품산업에서의창의적문제해결**

문제를 해결할 수 있는 창의적 접근법, 고객의 관점에서 문제를 파악하는 문제 인식 능력의 확대, 향후 식품이 나아갈 방향을 창조적으로 설계해 내는 능력을 개발한다.

**4학년 교과내용**

**FT02057 전선 논리및논술(농업)**

중고등학교 교육을 위한 논리와 논술의 기본을 다지고, 과학적 · 논리적 글쓰기에 대해 학습한다.

**FT04019 전필 졸업인증및인턴십**

식품공학 전문인으로서의 자질향상을 위하여 전공영역의 졸업고사나 현장실습 또는 방학 중 연구실 실험인증을 통과해야 졸업할 수 있다.