

식품생명공학과 교육과정

학과소개

■ 식품생명공학(Food Science and Biotechnology)은 식품과학(Food Science), 식품기술(Food Technology), 생명공학(Biotechnology)의 학문을 포함하는 종합응용 학문이다. 식품생명공학에서는 식품 소재 자체의 특성을 생물학적, 물리학적, 화학적 기초 학문을 통하여 연구하고 식품가공에 기반이 되는 공학적 기초 지식을 탐구함과 더불어 식품소재의 선택, 저장, 가공, 포장, 유통과 관련된 응용학문을 주된 학문 분야로 삼고 있다. 박 최근에는 안전식품의 중요성이 강조됨에 따라 식품미생물, 유전자재조합식품, 건강기능식품 등 그 분야가 매우 광범위해지고 있다. 특히 정보기술(IT), 바이오기술(BT), 극미세기술(NT), 환경기술(ET), 문화산업(CT) 등 다른 첨단기술들과 밀접한 관련을 맺고 있는 중요한 융합학문으로 진화하고 있다. 현재 식품생명공학과 내에는 식품가공학, 식품화학, 식품공학, 식품미생물 및 생물공학, 식품생화학, 기능성식품학, 식품나노과학, 식품오믹스학, 식품면역학 등 9개의 세부적 분야로 나누어 이들 분야에 적합한 체계적인 교육과정으로 편성하고 있다. 식품관련 응용과학들에 대한 강의를 바탕으로 다양한 실험실습을 통한 실질적 교육에 역점을 두고 있으며, 효과적인 실험실습을 위한 다양한 실험실습설비를 갖추고 있다. 졸업생들은 식품회사, 제약회사, 유통회사, 연구소, 학계 등에서 교육, 연구, 개발, 생산, 품질관리, 유통, 마케팅 등 다양한 분야에서 실력을 발휘하여 우리나라 식품관련학문 및 식품산업발전에 큰 기여를 하고 있다.

1. 교육목적

생명과학대학 식품생명공학과는 소정의 식품공학 교육과정을 통하여 식품산업관련 업계 및 학계에 우수한 인재를 배출함을 사명으로 하고 있다.

2. 교육목표

- 최신 식품생명과학 기술의 교육, 국가와 사회의 발전에 따라서 요구되는 수준 높은 식품생명공학 관련 교육을 함으로서 건강하고 풍요로운 복지건강사회의 실현에 기여
- 창의적 진취적 인재교육: 전문성과 창의성을 고루 갖춘 성실한 인재양성
- 협동과 사회봉사 교육: 더불어 잘 사는 사회를 이루기 위하여 협동하고 봉사하는 교육

3. 학과별 교과목 수

학과명	구분	전공기초	전공필수	전공선택	전공과목
식품생명공학과	과목수	8	5	28	41
	학점수	24	15	84	123

4. 대학 졸업 요건

1) 교육과정 기본구조표

학과	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
		전공학점				타전공 인정 학점	전공학점				타전공 인정 학점	부전공과정		
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공기 초	전공 필수	전공 선택	계		전공 필수	전공 선택	계
식품생명공학과	130	15	15	40	70	6	6	15	21	42	6	15	6	21

2) 졸업논문

학부졸업논문 실험의 경우 4학년 2학기 시작 전에 종료를 하고, 학부졸업논문 작성 및 제출은 4학년 2학기말에 하도록 한다.

3) 졸업필수이수요건

- ① 영어강좌 : 전공강좌 중에서 영어강좌를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이상 이수하여야 함(2008학년부터 적용)
- ② 취업(창업)강좌 : 취업스쿨 강좌 1강좌(2학점) 또는 창업 강좌 1강좌(3학점) 이상 이수하여야 함(2014학년부터 적용, 순수외국인 신(편)입학 입학생 제외)

4) 졸업능력인증제

구 분	졸업능력인증기준	적용학년도
영 어	TOEIC 650점 이상, TOEFL(CBT)193점 이상, TOEFL(IBT) 69점 이상, TEPS 551점 이상, G-TELP 57점 이상(Level2))	2012학년부터 적용
일 본 어	JPT 650점 이상, SJPT Level 6 이상	2012학년부터 적용
중 국 어	CPT 650점 이상, HSK 4급 이상, HSK회화 중급 이상	2012학년부터 적용

* 상기 외국어 점수 중 1개를 취득하여 제출기간 내 생명과학대학 행정실로 제출하여야 졸업능력인증이 Pass된다.

* 순수외국인 신(편)입학 입학생의 경우는 상기 영어 점수 또는 한국어능력시험 4급 이상 취득하여 제출하여야 졸업능력인증이 Pass된다.

식품생명공학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

제1조(학과설치목적) 생명과학대학 식품생명공학과는 소정의 식품생명공학 교육과정을 통하여 식품관련업계 및 학계에 우수한 인재를 배출함을 사명으로 하고 있다.

제2조(일반원칙) ① 식품생명공학을 단일전공, 다전공, 부전공하고자 하는 학생은 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.

② 전공선택 과목은 필요에 따라서 1, 2개 학기에 개설할 수 있다.

③ 학년도별 최소 1회 이상 교수와 학생, 기업과 동문을 대상으로 교과과정 만족도를 실시하고 그 결과를 지속적으로 반영한다.

④ 교육과정은 입학년도에 기준하여 적용하는 것을 원칙으로 한다. 단, 다전공자에 한하여 전공교육과정은 선택하여 적용할 수 있다.

제 2 장 교양과정

제3조(교양과목 이수) ① 교양과목은 본 대학교 교양과정기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

② 생물 1(3)은 배분이수 영역중 1영역(생명, 몸, 공생체계)으로 대체인정하고 화학1(3)은 배분이수 영역중 2영역(자연, 우주, 물질, 기술)으로 대체인정한다.

제 3 장 전공과정

제4조(전공과목 이수) ① 식품생명공학과에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 [별표1] 교육과정 편성표와 같다.

② 전공기초는 필수 이수 과목인 일반물리(3학점), 생물1(3학점), 화학1(3학점), 미분적분학1(3학점) 과목을 포함하여 15학점 이상 이수하여야 한다. (전공기초 필수 교과목은 학과 지정 강좌를 수강해야 한다.)

③ 식품생명공학전공을 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 하며 [별표4]에서 제시된 학년별 교육과정 이수체계를 따를 것을 권장한다.

제5조(타전공과목 이수) ① 식품생명공학과는 [별표2] 타전공인정과목표에서 인정하는 과목을 전공선택으로 6학점까지 인정할 수 있으며 생명과학대학 내에서 다전공으로 이수할 경우 동일과목에 한하여 6학점만 중복 인정할 수 있다. 단, 이 경우에도 총 졸업 학점에는 다름이 없다.

② 식품생명공학전공의 타전공 인정과목은 [별표2] 타전공인정과목표와 같다.

제6조(대학원과목 이수) ① 3학년까지의 평균 평점이 4.0 이상인 학생은 대학원 전공지도교수의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택 학점으로 인정한다.

② 대학원 과목의 취득학점이 B학점 이상인 경우에는 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한하여 대학원 학칙에 따라 대학원 진학 시 학점으로 인정받을 수 있다.

제 4 장 졸업이수요건

제7조(졸업이수학점) 식품생명공학과의 최저 졸업이수학점은 130학점이다.

제8조(전공이수학점) ① 단일전공과정: 식품생명공학전공 학생으로서 단일전공자는 전공기초 15학점, 전공필수 15학점, 전공선택 40학점을 포함한 전공학점 70학점 이상 이수하여야 한다.

② 다전공과정: 타전공 학생으로서 식품생명공학전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 6학점(전공기초 필수 교과목 이수), 전공필수 15학점, 전공선택 21학점을 포함한 전공학점 42학점 이상 이수하여야 한다.

③ 부전공과정: 식품생명공학전공을 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 15학점, 전공선택 6학점을 포함하여 전공학점 21학점 이상을 이수하여야 한다.

제9조(편입생 전공이수학점) 편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.

제10조(졸업능력인증) 생명과학대학에서 규정한 졸업능력인증 기준을 충족하여야 한다.(2012학년부터 적용)

제11조(영어강좌 이수학점) 2008학번 이후 학생은 전공과목 중에서 영어강좌를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이수하여 졸업요건을 충족하여야 한다.

제12조(취업(창업)강좌 의무이수) 2014학번 이후 학생은 취업스쿨 강좌 중에서 1강좌(2학점) 이상 또는 창업 강좌 중에서 1강좌(3학점) 이상을 이수하여 졸업요건을 충족하여야 한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

[별표1]

교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수 번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부 전공	P/F 평가	비고	
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기				
1	전공 기초	생물 1	BIO101	3	3				1	○				필수	
2		화학 1	APCH1121	3	3				1	○		○		필수	
3		미분적분학 1	AMTH1002	3	3				1	○				필수	
4		일반물리	APHY1004	3	3				1		○			필수	
5		통계학	택1	AMTH1005	3	3				1	○	○	○		
6		생물자원학		BIO104	3	3				1	○	○			
7		생물 2		BIO102	3	3				1		○			
8		화학 2		APCH1122	3	3				1		○			
1	전공 필수	생물유기화학	FSB231	3	3				2	○		○			
2		식품미생물학 II 및 실험	FSB242	3	3				2		○	○			
3		식품생화학 2	FSB381	3	3				3	○		○			
4		식품화학 I	FSB391	3	3				3	○		○			
5		식품공학 II 및 실험	FSB312	3	2		2		3		○	○			
6		졸업논문(식품생명공학)	FSB401	0					4	○	○	○	○		
1	전공 선택	분석화학 및 실험	FSB221	3	2		2		2	○		○			
2		식품학개론	FSB281	3	3				2	○		○			
3		식품미생물학 I 및 실험	FSB241	3	3				2	○		○			
4		식품물리화학	FSB211	2	2				2	○		○			
5		식품생화학 1	FSB232	3	3				2		○	○			
6		생물유기화학 실험	FSB233	2			4		2		○	○			
7		식품과 건강	FSB261	3	3				2		○	○			
8		식품나노과학개론	FSB271	3	3				2		○	○			
9		식품위생학	FSB472	3	3				2		○	○			
10		식품나노재료학	FSB371	3	3				3	○		○			
11		바이오기능성식품소재	FSB361	3	3				3	○		○			
12		식품가공학 및 실험 1	FSB351	4	3		2		3	○		○			
13		식품공학 1 및 실험	FSB311	3	2		2		3	○		○			
14		발효미생물공학	FSB341	3	3				3		○	○			
15		유전자재조합식품론	FSB331	3	3				3		○	○			
16		식품가공학 및 실험 2	FSB352	4	3		2		3		○	○			
17		식품화학 II	FSB382	3	3				3		○	○			
18		식품분석학 및 실험	FSB321	3	2		2		3		○	○			
19		기능성식품학	FSB461	3	3				4	○	○	○			
20		식품저장학	FSB451	3	3				4	○		○			
21		식품품질관리학 및 실험	FSB411	3	2		2		4	○		○			
22		식품영양학	FSB471	3	3				4	○		○			
23	식물·식품미생물 응용학	BIO401	3	3				4	○		○		융복합교과목 (원예)		
24	식품생명공학	FSB441	3	3				4	○		○				
25	식품독성학	FSB462	3	3				4		○	○				
26	식품지질학	FSB491	3	3				4		○	○				
27	식품분자생물학	FSB482	3	3				4		○	○				
28	음료산업기술 및 실험	FSB412	3	2		2		4		○	○				
29	현장연수활동(식품생명공학)	FSB306	1-3			2-6		3-4	○	○		○			
30	연구연수활동 1(식품생명공학)	FSB304	1			2		3-4	○			○			
31	연구연수활동 2(식품생명공학)	FSB305	1			2		3-4		○		○			
32	전공 선택 (교직)	교과교육론(식품가공)	EDU3159	3	3				3	○				교직	
33		교과교재연구 및 지도법(식품가공)	EDU3160	3	3				3		○			교직	
34		교과논리 및 논술(식품가공)	EDU3161	3	3				3		○			교직	

[별표2]

타전공인정과목표

순번	과목개설전공명	학수번호	교과목명	학점	인정이수구분	개시연도	비고
1	유전공학과	GEN407	면역학	3	전공선택		
2	유전공학과	GEN309	세포생물학 1	3	전공선택		
3	식품영양학과	FN1002	식품학	3	전공선택		
4	식품영양학과	FN4006	식품위생관계법규	3	전공선택		
5	식품영양학과	FN2006	식품분석 및 실험	3	전공선택		
6	식품영양학과	FN2004	식품가공 및 저장	3	전공선택		
7	식품영양학과	FN1003	영양학	3	전공선택		

[별표3]

선수과목 지정표

순번	전공명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	식품생명공학과	FSB312	식품공학 II 및 실험	3	FSB311	식품공학 1 및 실험	3	
2	식품생명공학과	FSB412	음료산업기술 및 실험	3	FSB411	식품품질관리학 및 실험	3	
3	식품생명공학과	FSB242	식품미생물학 II 및 실험	3	FSB241	식품미생물학 I 및 실험	3	

※ 우측 선수과목 수강 시에 좌측 후수과목 수강을 허용함

[별표4]

식품생명공학과 교육과정 이수체계도

1. 교육과정 특징

식품생명공학 관련 다양한 교과목 개설을 통해 관련 식품생명산업의 발전 및 다가오는 건강 지향적 복지사회에 이바지할 창조적 인재를 육성 배출하고자 함

2. 단일전공 교육과정 이수체계도

1) 일반형(취업형)

교육과정 이수체계		* 이수체계도는 학과별 변경 가능
1학년	1학기	전공기초: 생물 1(필수), 화학 1(필수), 미분적분학 1(필수)
	2학기	전공기초: 일반물리(필수), 통계학
2학년	1학기	전공필수: 생물유기화학, 전공선택: 식품학개론, 식품미생물학 I 및 실험, 분석화학 및 실험, 식품물리화학
	2학기	전공필수: 식품미생물학 II 및 실험, 전공선택: 식품생화학 1, 생물유기화학 및 실험, 식품과 건강, 식품나노과학개론, 식품위생학
3학년	1학기	전공필수: 식품화학 I, 식품생화학 2 전공선택: 식품가공학 및 실험 1, 식품공학 1 및 실험, 바이오기능성식품소재, 식품나노재료학
	2학기	전공필수: 식품공학 II 및 실험 전공선택: 식품가공학 및 실험 2, 유전자재조합식품론, 식품화학 II, 식품분석학 및 실험, 발효미생물공학
4학년	1학기	전공필수: 졸업논문(식품생명공학) 전공선택: 식품품질관리학 및 실험, 식품영양학, 식품저장학, 식품생명공학, 기능성식품학
	2학기	전공선택: 음료산업기술 및 실험, 식품지질학, 식품분자생물학, 식품독성학, 기능성식품학

3. 다전공 교육과정 이수체계도

교육과정 이수체계		* 이수체계도는 학과별 변경 가능
1학년	1학기	전공기초: 화학 1
	2학기	전공기초: 통계학
2학년	1학기	전공필수: 생물유기화학, 전공선택: 식품학개론, 식품미생물학 I 및 실험, 분석화학 및 실험, 식품물리화학
	2학기	전공필수: 식품미생물학 II 및 실험, 전공선택: 식품생화학 1, 생물유기화학 및 실험, 식품과 건강, 식품나노과학개론, 식품위생학
3학년	1학기	전공필수: 식품화학 I, 식품생화학 2 전공선택: 식품가공학 및 실험 1, 식품공학 1 및 실험, 식품분자생물학, 식품나노재료학
	2학기	전공필수: 식품공학 II 및 실험 전공선택: 식품가공학 및 실험 2, 유전자재조합식품론, 식품화학 II, 식품분석학 및 실험, 발효미생물공학
4학년	1학기	전공필수: 졸업논문(식품생명공학) 전공선택: 식품품질관리학 및 실험, 식품영양학, 식품저장학, 식품생명공학, 기능성식품학
	2학기	전공선택: 음료산업기술 및 실험, 식품지질학, 식품분자생물학, 식품독성학, 기능성식품학

다전공 권장분야

- 다전공 권장분야: 경영학
- 다전공 권장배경: 식품 마케팅 분야의 지속적 성장 발전 가능성

[별표5]

식품생명공학과 교과목 해설

- 생물유기화학 (Bio-Organic Chemistry)

식품의 필수성분인 단백질, 탄수화물, 핵산, 지방 등의 생체분자 중 유기화합물에 대한 일반구조, 반응 및 생합성에 대한 기초적인 이론을 다룬다.

A course dealing with the basic theories of organic compounds. Emphasis is put on mastering the structure and function of carbohydrates, fat, protein and nucleic acids.

- 식품미생물학Ⅱ 및 실험 (Food MicrobiologyⅡ and Lab)

식품가공, 저장 및 위생에 관련된 미생물의 특성을 강의, 실험하며, 또한 식품 중 아미노산, 핵산, 유기산, 주정 및 기능성 식품생산 및 수율 증식을 위한 발효기법에 대하여 다룬다.

A course dealing with the use and industrial application of food microorganisms, and molecular biological aspects of food microorganisms. Also basic experiments related with recombinant DNA technology will be covered in this course.

- 식품생화학 1·2 (Food Biochemistry 1·2)

식품의 주요 구성 성분인 탄수화물, 단백질, 지방의 주요 특성과 작용 및 대사과정과 합성과정을 강의하는 내용으로 구성되어 있으며, 생물, 미생물, 공학의 교과 과정을 모두 이수해야 하는 식품생명공학 전공에서 인체 내에서 식품의 생합성, 분해과정을 폭 넓게 이해시키기 위해 개설된 과목이다.

A course dealing with the application and knowledge of biochemistry in food processing. Topics include(I) the structure and function of protein and nucleic acid and (II) metabolism of carbohydrates, protein and fat.

- 식품화학 I (Food Chemistry I)

식품화학 I에서는 식품을 구성하고 있는 주요성분 즉, 수분, 탄수화물, 지질, 단백질, 아미노산에 대하여 화학적, 생화학적 특성과 가공저장과정에서의 화학적 변화를 다룬다.

Topics on major constituents of foods including water, carbohydrates, lipids, proteins, and amino acids, and their chemical and biochemical characteristics and changes during processing and storage.

- 식품공학Ⅱ 및 실험 (Food Engineering II and Lab)

식품공학Ⅱ에서는 유체 및 열 흐름의 기초적인 개념을 가지고 적용하는 단위조작으로서 식품의 살균, 냉동 및 건조공정을 다루고 그에 관한 실험적인 접근을 다룬다.

A Course with the training of the principles and skills needed in food engineering.

- 분석화학 및 실험 (Analytical Chemistry and Lab)

식품성분을 화학적인 방법으로 분석하기 위한 사전 과정으로서 일반분석의 기초 원리를 이해하고 실험을 통하여 분석방법과 기술을 익힌다. 시약의 조제, 여러 가지 적정분석법, 전기화학분석법, 분광분석법을 다룬다.

An introduction to the theory and application of chemical methods for determining the chemical constituents of foods. Topics include preparation of chemical solution, various titration methods, redox chemistry, and spectrophotometry.

- 식품학개론 (Introduction to Food Science)

식품생명공학 전공을 처음 선택한 학생들에게 식품과 영양에 대한 전반적인 지식을 넓히기 위하여 식품의 역사, 종류, 제조방법,

성분, 영양, 감별, 용도, 취급 등에 대한 개요를 다룬다.

This Course is for the students who choose the food science and biotechnology as their major. This Course provides basic information of food science, including types, classification, composition and processing of various foods.

- 식품미생물학 I 및 실험 (Food Microbiology I and Lab)

식품의 발효, 저장, 부패 등에 관여하는 미생물의 분류학적 위치, 형태학적 특성, 기능, 생육 및 대사과정에 관한 원리습득과 그에 관한 실험을 실시한다.

General microbiological knowledges related with food microorganisms such as the structure of cells, the physiological characteristics of microorganisms will be dealt in the class. The class includes the experimental class, in which basic microbiological techniques will be provided.

- 식품물리화학 (Food Physical Chemistry)

식품물리화학에서는 생물, 특히 식품계에서 일어나는 제반현상을 규명하기 위하여 물리화학의 기초이론을 도입시켜 식품계의 분자 구조전이현상, 열역학의 개념 및 에너지흐름을 다룬다. 또한 식품의 대부분을 차지하는 유체에 관한 현상을 다루며 점도, 표면장력, 반응평형, 및 반응속도론에 관한 기초이론을 다룬다.

The purpose of this course is to teach the basic theories of physics to the students who may apply this physical knowledge to food processing. Emphasis is put on mastering the structure of the molecule, energy balance, thermodynamics, physiochemical balance, cell wall, reaction mechanism, kinetics, etc.

- 생물유기화학실험 (Bio-Organic Chemistry Laboratory)

유기화합물의 구조, 반응 및 명명법과, 자연과학에 관련된 모든 학문분야에 적용되는 기본반응 등의 유기화학에 관한 기초적인 지식을 바탕으로 실험을 통해 구체적으로 습득한다.

A course dealing with the experiments needed to study biomacromolecules, nucleic acids and protein.

- 식품과 건강 (Food and Health)

식품에 내재한 기능성 생리활성물질을 소개하고, 건강에 유익한 효능을 발휘하는 생리활성물질의 기능성 및 작용 원리를 강의한다. In this course, functional bioactives in foods will be introduced to students. Their beneficial effects to our health in the proper choice of foods will be discussed with respect to their functionality and principal mechanism.

- 식품나노과학 개론 (Food Nanotechnology)

본 강좌는 나노기술에 대한 전반적인 소개와, 나노기술의 생명/식품과학에의 응용에 대한 전반적인 이해를 목표로 한다. 우수한 생물물질과 인간이 만든 나노소재와의 융합에 관한 내용을 다루고 있으며 나노의학, 나노바이오소재, 나노식품소재 등의 주제들이 실례를 통해 소개 된다.

This course provides students with an understanding of the nanotechnology and its applications to the Life Sciences and Food Science. The area of application includes nanomedicine, nanobiosensor, nano-bio devices and food nanomaterials.

- 식품위생학 (Food Safety and Toxicology)

식품생명공학 전반에 걸쳐 식용으로 사용되는 재료의 수확, 가공, 저장, 유통, 조리 과정에 걸쳐 관계되는 위생 관련 여러 요소들을 분석, 검출하는 과정을 다룬다.

A study of the principles of food pathogen, food borne illness, sanitation, personal hygiene, health regulations and inspections for the assurance of food safety. The principles of the Hazard Analysis Critical Control Point program(HACCP) will also be studied.

- 식품 나노재료학 (Food Nanomaterials)

본 강좌는 물질이 나노미터 스케일에서 가지는 특성을 이해하고, 이러한 특성들을 이용하여 우리가 원하는 물성을 가진 새로운 식품/생물소재를 개발하는데 필요한 기본적인 지식의 습득을 목표로 한다. 생명체가 가지고 있는 여러 생물재료들의 구조와 특성에 관한 지식과, 분자레벨에서 물질의 구조를 조절하는 기술들, 그리고 이를 바탕으로 새로운 개념의 우수한 나노생물재료를 개발하는 방법론에 대해 학습한다.

Bio-Nanomaterials is an introductory course designed for students interested in the growing field of nanotechnology and biomaterials. The course will focus on fundamental properties of synthetic and natural biomaterials in nano-scale. These knowledges will be the basis for designing novel bio-nanomaterials with desirable physical and chemical properties. Topics include the structure and characteristics of various biomaterials, methods for controlling their structure in molecular level, and application of these knowledges and techniques for designing novel biomaterials.

- 바이오기능성식품소재 (Bio-functional Food Materials)

생물자원으로부터 유래되어 기능성 식품의 원재료로 사용할 수 있는 식품소재의 화학적, 생화학적 특성에 대하여 강의한다. This lecture provides the chemical and biochemical characteristics of bio-functional food materials which come from natural resources.

- 식품가공학 및 실험 1·2 (Food Processing & Laboratory 1·2)

농산 및 축산식품의 가공실험을 통하여 이미 터득한 가공원리를 다시 정리하고 그 가공기술과 실험결과를 분석, 검토, 종합, 보고하는 힘을 기른다.

This course deals with the practical food processing technology of agricultural foods. This course provides theories and principles of food processing through lecture and experiments.

- 식품공학 1 및 실험 (Food Engineering 1 and Lab)

식품공학 I 에서는 식품공업의 제조공정에 기초가 되는 유체의 정력학적 및 동력학적인 전달현상을 다루며 식품의 열처리공정에 기초가 되는 열의 전도, 대류 및 그 흐름을 다룬다.

A Course with the training of the principles and skills needed in food engineering.

- 발효미생물공학 (Fermentation and Microbial Engineering)

식품에 관련된 미생물을 이용하여 주정, 아미노산, 핵산, 유기산 및 단세포단백질 제조를 위한 세포배양에 관하여 강의하며 특히 분리공정 등을 다룬다.

A course dealing with the basic knowledge about fermentation and biochemical engineering aspects related with applied microorganisms.

- 유전자재조합식품론 (Genetically Modified Foods)

유전자 재조합 식품의 제조방법 및 인체안정성, 환경 위해성 평가방법에 대하여 강의한다.

This lecture covers the development of genetically modified foods, safety-assessment on human and risk-assessment on environment.

- 식품화학 II (Food Chemistry II)

식품화학 II에서는 단백질, 효소, 아미노산과 식품에서 미량성분인 비타민, 색소, 향미 등의 화학적 특성과 가공 및 저장과정에 따른 화학적 변화에 대해서 다룬다.

Chemical properties of proteins, enzymes, amino acids, vitamins, colorants, flavors and chemical changes of these compounds during processing and storage.

- 식품분석학 및 실험 (Food Analysis and Lab)

식품의 기본구성성분인 수분, 지방, 탄수화물, 단백질, 회분, 섬유질 등의 화합물에 대해서 분석이론을 이해하고 실제식품을 이용하여 분석실험을 함으로써 정량분석기술과 결과분석의 능력을 기른다.

Theory and application of analytical chemistry for the analysis of basic food constituents such as moisture, lipids, carbohydrates, proteins, ash, and fibers.

- 기능성식품학 (Functional Foods)

인체 내에서 생체방어, 리듬조절, 질병방지와 회복 등에 관한 생체조절 기능을 하는 기능성 식품을 알아본다.

A course dealing with basic scientific knowledge relevant to functional foods. Topics include the beneficial functional properties of pro- and prebiotics, nutraceuticals, phytochemicals and novel foods(including GMOs).

- 식품저장학 (Food Preservation)

가공식품과 천연식품을 저장함에 있어서 야기되는 저해요인을 밝히고 냉동, 저장, 건조, 방사선 등의 식품 저장법에 대하여 강의한다.

This course deals with the examination of the obstruction in preserving manufactured foods and natural foods, including the study of the theories and methods needed to preserve food by refrigeration, drying, and radio rays, etc. materials and to modify food microorganisms will be covered in this course.

- 식품품질관리학 및 실험 (Food Quality Control and Lab)

주어진 조건에서 최상의 식품품질을 얻기 위해 식품을 개발하고 관리하는 이론 및 기술을 배우며 식품의 관능검사 통계처리방법 및 식품의 물리-화학적 특성 및 관리이론 및 실습을 다룬다. 또한 팀별 제품개발과정을 적용하여 실제 식품산업현장의 일을 이해하고 파악하는 능력을 배운다.

The principal knowledge concerned with the physical and chemical characteristics and the method of valuation are dealt with in this course.

- 식품영양학 (Food Nutrition)

식품 중에 포함되어 있는 영양소의 특성과 체내에서의 이동경로, 그리고, 신체의 정상적인 성장과 유지를 위한 역할 등을 연구할 수 있도록 기초적인 이론배경을 제공하기 위해 개설된 과목이다.

Fundamental principles of normal nutrition and the importance of nutrition in promoting growth and health. Emphasis will be given to the basic food constituents and their physiological relationships within the body.

- 식물·식품 미생물 응용학 (Application of Plant and Food Microorganisms)

미생물을 중심으로 한 식물과 식품분야의 융합 과목으로 식물과 식품 관련 미생물들의 연구 분야나 산업분야에서의 활용에 중점을 두고 강의한다.

As convergence of plant and food science with microorganisms as a central topic, this lecture will deal with practical application of plant and food microorganisms to research and industry area.

- 식품생명공학 (Food Biotechnology)

식품미생물의 생명공학적 응용과 유전공학기술을 이용한 식품효소의 생산 및 응용에 대해 알아본다.

A course dealing with the biotechnology in the food science. Basic recombinant DNA techniques, application of industrial enzymes, and modern biotechnology will be covered in this course.

- 식품독성학 (Food Toxicology)

식품독성학의 기본 개념, 독성물질들이 인체에 미치는 영향 및 대사과정, 식품가공 중 발생하는 독성물질의 위해성 등을 다루는 과목이다.

This lecture covers the concepts about various food toxicants related with many food materials and the toxic effects on the human physiology.

- 식품지질학 (Food lipids)

식품 중 지질의 생화학적 이해를 바탕으로 지질의 대사과정, 생리활성 및 생명공학에의 응용사례를 강의한다.

The lectures will cover the topics on biochemical properties ;including metabolism, bioactivity and applications to biotechnology of dietary lipids.

- 식품분자생물학 (Food Molecular Biology)

식품과 관련이 있는 생명체 내에서 이루어지는 생명 현상을 분자수준에서 이해하고 이를 응용하여 재조합 미생물의 활용을 통한 식품 소재 생산 또는 식품 미생물의 식품산업에서의 이용 가치를 높이는 기술에 대하여 학습한다.

In this course, the molecular level understanding of biological phenomena in food-related microorganisms will be studied. Also the tools and application of recombinant DNA technology to increase the value of food bioindustry will be studied.

- 음료산업기술 및 실험 (Alcoholic Beverage Technology and Laboratory)

포도주, 맥주 및 고급양주의 역사, 양조위치, 종류 등을 소개하며, 그 음료들의 발효기작과 전문적인 시음과 서비스기법을 배우고자 한다. 또한 제조실험을 통하여 여러 음료의 제조방법을 터득하고 품질조절의 관점을 이해하고자하며, 다양한 맛을 구별할 수 있는 수련을 통하여 알콜 음료의 현장을 이해하고자 한다.

The history, vineyard region, variety, and fermentation mechanism of wine, beer and spirit are introduced. Also, professional alcohol service will be practiced. Beverage control point and manufacturing the alcoholic beverage will be conducted through the laboratory. Finally, strategic management plan will be generated through the result of the diversity of tasting methods.

- 현장연수활동(식품생명공학) (Internship in Food Science & Biotechnology)

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

(80시간 이상 : 전공선택 1학점, 120시간 이상 : 전공선택 2학점, 160시간 이상 : 전공선택 3학점(1일 8시간 이내))

- 연구연수활동 1, 2(식품생명공학) (Research & Training Activity 1, 2 (Food Science and Technology))

식품생명공학과는 식품 미생물실험실, 식품 생화학 실험실, 식품 화학 실험실, 식품 공학 실험실, 식품 가공학 실험실, 기능성식품학 연구실, 식품 나노과학 연구실 로 구성되어 있으며 각 실험실에서 다양한 연구를 수행 중에 있다. 이에 학사과정에서 당 실험실에서 연구 연수활동에 참여하게 되면 이론으로 배운 지식을 연구를 통해 직접 확인하여 봄으로써 관심분야의 전문지식을 심화 할 수 있다.

Department of Food Science and Biotechnology is composed of seven laboratories ;Food Microbiology and Biotechnology lab., Food Biochemistry lab., Food Chemistry Lab, Food Processing Lab, Functional Food Lab, Food Nanotechnology Lab, and theses laboratories are carried out various research areas. Therefore, this Research & Training Activity class should be open to improve student's knowledge for Food science by participations of undergraduate students in each research area.

- 교과교육론(식품가공) (Theoretical Development and Analysis of Subjects)

교과교육의 이론적, 역사적 배경, 교과교육의 목표 및 중·고등학교 새 교육과정의 분석 등 교과교육 전반에 관하여 연구한다.

The course aims to understand the characteristics of various subject matters and the basic models of curriculum for each discipline and foster the ability to select and organize desirable curriculum contents.

- 교과교재연구 및 지도법(식품가공) (Study of Unit Plans)

교과의 성격, 중·고등학교 교재의 분석, 수업안의 작성, 교수방법 등 교과지도의 실제경험을 쌓게 한다.

Learners in the course are able to promote the basic competency as curriculum expert to guide their students in each subject matter and utilize appropriate teaching method in relation to the age and developmental level of the students, the subject-matter content, the objective of the lesson, and evaluation method.

- 교과논리 및 논술(식품가공) (Logical Thinking and Statement)

학생들의 지도하는데 필요한 교과의 논리적 사고방식과 깊이 있는 논술의 작성을 가르침으로써 학생들에게 기존의 학습과정과 관련된 주제에 참여하여 토론하는 역량을 키운다.

Logical thinking skills and rigorous writing of statement in classroom on the basis of educational curriculum. Enables teachers to utilize existing school curricular to engage students in discussion of the pertaining subject.