

식품공학과

Department of Food Science & Technology

교육목표

- ① 국제화 및 과학화 시대에 부응하여 식품 및 미생물공학 전 분야별 전문지식을 습득할 수 있는 전공 기초 및 전공 교과목 과정을 통하여 합리적 이론과 창의적 지식을 갖추고 [지]
- ② 일반 교과목을 통한 인간 교육에 힘쓰고 신체적 정신적으로 건강한 생활을 영위할 수 있고 열린 마음으로 인류 건강 증진에 봉사할 수 있는 지도자로서의 능력을 함양하도록 한다. [덕]
- ③ 실험 실습교육을 급진적으로 발전하는 시대에 적합한 인력 양성 및 새로운 식품 및 미생물공학 기술 개발에 종사할 수 있는 여성지도자 양성을 목적으로 한다. [술]

식품공학 전공(Major in Food Technology)
 미생물공학 전공(Major in Microbial Technology)

〈기초 공통 과목 및 종합 시험 과목〉

기초 공통 과목			종합 시험 과목		
교 과 목	학점	비 고	교 과 목	학점	비 고
식품·미생물공학 연구	3		식품·미생물공학연구	3	공통필수
			식품화학특론	3	담당지도교수과목 택1 (석박사 공통)
			식품저장학특론	3	
			식품미생물학특론	3	
			기능성식품특론	3	
			식품가공학특론	3	
			식품나노학특론	3	
			생화학특론	3	담당지도교수과목 외 석사 택1 박사 택2
			식품공학특론	3	
			미생물생리학특론	3	
			유전공학특론	3	
			분자생물학특론	3	
			미생물유전학특론	3	
			발효식품학특론	3	

※석박사 공통

교과과정

〈석사과정〉

- 2481001 석사학위논문연구 (Research for the Master's Degree) 4학점
각 전공별로 지도교수의 지도하에 창의적인 연구과제를 수행하고 연구한다.

〈석/박사과정〉

- 2482004 면역학 (Immunology) 3학점
면역반응에 관여하는 항원 항체의 특징과 성질을 이해하며 항체와 항원의 상호작용, 항원 생성기작, 보조인자 및 면역증강 물질의 기작 등을 이해하고 학습한다.
- 2482005 미생물생리학특론 (Advanced Microbial Physiology) 3학점
미생물세포의 구조를 이루는 특징, 환경에 따른 적응 조건, 세포 분열조절 기작, 대사 경로 조절 등에 관한 과제를 다룬다.
- 2482006 바이러스학 (Virology) 3학점
최소 생명 단위체인 바이러스의 구조와 특징, 숙주와의 상호작용, 바이러스의 분류, 생활사, 유전형상 등을 이해하고 다른 분야에 응용할 수 있도록 하고 특히 발암 과정에 관련된 바이러스의 특징을 학습한다.
- 2482007 발효공학특론 (Advanced Fermentation Technology) 3학점
발효공학은 (1)미생물의 검색과 개량, (2)발효장치와 배양공정, (3)미생물과 발효장치를 이용한 각종 화합물의 생산공정, (4)생산된 화합물의 분리와 정제 등을 다루는 미생물 응용분야의 학문이다. 미생물의 검색, 균주개량 원리와 실제 개량방법, 교반(agitation)과 포기(aeration), 살균공정, 연속발효, 균체의 고정화, lysine과 핵산발효, 생산물의 정제 등의 주제가 중점적으로 강의되고 이와 관련된 논문이 소개된다.
- 2482008 분자생물학특론 (Advanced Molecular Biology) 3학점
미생물 세포내의 모든 생명현상에 관련된 대사과정 및 조절현상 등을 분자수준에서 이해하며 원핵세포와 진핵세포에서 유전적 차이, 생리대사 조절현상을 심도 있게 토론하고 학습한다.
- 2482009 생물고분자론 (Biopolymer) 3학점
생체내 생명현상에 관여하는 고분자물질인 핵산, 단백질, 다당류의 구조적 특징을 공부하고 이들 간의 상호작용에 대해 이해한다.
- 2482011 식품가공학특론 (Advanced Food Processing) 3학점
식품 재료에 물리적, 화학적, 생물학적 처리를 가하여 식품의 영양가 향상은 물론 기호성, 저장성을 높이고 우리 생활에 필요한 제품을 만들 목적으로 식품에 가공 처리를 한다. 농산 식품, 축산 식품, 수산 식품 개발 등에 관한 필요한 이론을 습득한다.
- 2482012 식품공학특론 (Advanced Food Engineering) 3학점
물질 수지 및 에너지 수지를 중심으로 식품공업, 발효공업에 관련된 중요한 단위 조작(분리, 농축, 살균, 건조, 냉동, 운반 등)의 기본적인 개념을 이해하고 이에 관련된 기기 장치 및 원리에 대하여 학습한다.

- 2482013 **식품물성학 (Food Texture and Rheology) 3학점**
 식품제조시 또는 식용하는 과정에서 교질, 거품, 용해도, 조직감, 젤성질 등 식품성분의 물리적 변화를 토대로 객관적인 모델과 이들 성질을 나타내는 방법, 측정하는 방법 등에 관하여 공부하고 이러한 성질을 응용한 것에 대하여 습득한다.
- 2482014 **식품미생물학특론 (Advanced Food Microbiology) 3학점**
 미생물을 이용한 식품의 제조, 저장, 소비과정에서의 미생물상의 변화와 식품의 부패, 위생에 관한 미생물의 특성을 다루며, 최근 연구동향에 대해 학습한다.
- 2482015 **식품위생학특론 (Advanced Food Hygiene) 3학점**
 혼입에 의한 건강 장애를 방지하고 식품 첨가물, 용기, 기구, 포장 등에 관한 지식을 통하여 위생적으로 안전한 식인간의 의식주 생활에서 식생활이 차지하는 비중이 가장 크다. 식품 섭취시 식품의 변질, 오염, 유독, 유해 물질의 생활의 영위 및 안전 식품을 확보하는 이론과 능력을 습득한다.
- 2482016 **식품저장학특론 (Advanced Food Preservation) 3학점**
 식품저장학은 수확된 농·축수산물과 이들 가공생산물의 저장 및 유통을 다루는 학문이다. 식품의 (1) 저장원리와 손상원인, (2)가열살균, 냉동, 건조, 포장, 가스, (CA)등에 의한 식품의 저장방법, (3)저장수명의 예, (4)식품의 유통과 저장의 관계 등에 대하여 학습한다.
- 2482018 **식품향미화학 (Food Flavor Chemistry) 3학점**
 새로운 향의 제조, 가공중의 향의 변화, 향기성분의 분석방법 등에 관련된 사항을 토대로 식품 화학적 측면에서 기본적인 사항을 이해한다.
- 2482019 **식품화학특론 (Advanced Food Chemistry) 3학점**
 탄수화물, 지방, 단백질, 맛성분, 향기성분, 독성물질들의 화학적 성질을 이해하고 이중 영양성분의 파괴와 품질변화 관계로부터 반응속도론에 의한 제품 수명기간을 산출하는 방법 등에 대하여 학습한다.
- 2482020 **신제품개발론 (Food Product Development) 3학점**
 새로운 제품을 개발하는 데에 필요한 개념 - 소비자 요구도, 품질에 대한 정의, 시장조사, 소비자들의 개념을 충족시키기 위한 기술적인 방법 등을 배우고 이를 토대로 새로운 제품을 개발하는 전략을 수립할 수 있는 능력을 습득한다.
- 2482021 **유전공학특론 (Advanced Genetic Engineering) 3학점**
 유전 인자를 인위적으로 조절하는 기술과 그 기초 원리를 확실히 이해하고, 유전공학에 관한 최신의 정보 및 연구 현황과 전망 등에 관하여 학습한다.
- 2482023 **컴퓨터생물통계학 (Computer Application in Biometrics) 3학점**
 다변량통계분석, 정준분석, ANOVA 등에 관한 통계의 기본 원리를 이해하고 통계 프로그램을 이용하여 이론을 실제 연구에 적용하는 방법을 학습한다.
- 2482025 **효소공학특론 (Advanced Enzyme Technology) 3학점**
 효소의 기본적인 성질을 이해하고 효소와 식품을 구성하는 각 성분 간의 반응에서 일어나는 메커니즘을 공부하며 효소반응 전후의 처리 방법 및 응용에 대하여 습득한다.
- 2482026 **효소반응기작론 (Enzymatic Reaction Mechanism) 3학점**
 효소와 기질간의 일어나는 반응 메커니즘 별로 각각의 특성과 반응 메커니즘을 습득하며 각종 효소에 의한 반응을 저해시키는 방법, 촉진시키는 방법 및 반응속도론 등에 관한 사항을 습득한다.

- 2482027 **미생물유전학특론 (Advanced Microbial Genetics) 3학점**
세균 및 효모 등의 미생물에 있어서 유전 물질의 구조 분석 및 전달과 표현 및 유전 변이에 대한 제반 현상을 이해하고 특성을 체계적으로 습득하여 관련분야에 응용할 수 있도록 한다.
- 2482028 **미생물학특론 (Advanced Microbiology) 3학점**
질병과 생태학적으로 관련이 있는 미생물의 생육 특성 및 제어 기작을 익히고, 산업 및 생물공학 측면에서 미생물의 역할과 특징, 유용 미생물의 탐색 및 연구 동향 등에 대해 고찰한다.
- 2482029 **식품관능검사 (Sensory Evaluation of Food) 3학점**
식품의 품질평가에 있어서 필수적인 관능검사의 기본원리를 이해하고, 패널의 선정 및 훈련, 시료준비 및 구체적인 관능검사 방법과 통계처리에 대해 학습한다.
- 2482030 **탄수화물화학 (Carbohydrate Chemistry) 3학점**
다당류, 올리고당, 사이클로덱스트린 등의 탄수화물의 구조, 화학반응, 타물질과의 반응 및 반응 메카니즘을 살피고 물리화학적 특성 등에 대하여 학습한다.
- 2482031 **기능성 식품특론 (Advanced Functional Foods) 3학점**
식품 및 식품원료들이 갖는 식품의 제3차 기능이 생리적으로 어떻게 기능을 조절하고 면역체계를 활성화하는지 그리고 이러한 기능성 식품에 활용될 수 있는 원료 성분들의 특성에 대하여 배우고자 한다.
- 2482032 **식품기능화학 (Functional Chemistry in Foods) 3학점**
Free radical, 지질의 과산화물, 생체내 항산화 방어 메커니즘, 변이원성 억제기구, 알레르기와 식품, 식품생체 방어계와 기능성 소재들이 화학적으로 어떻게 작용, 어떤 기능을 갖는지를 이해하고자 한다.
- 2482033 **영양유전체학 (Nutrigenomics) 3학점**
암, 심혈관계 질환, 당뇨 등 퇴행성 질환에 대한 유전학적, 영양학적 병인과 식품생리활성 성분이 이러한 질병에 미치는 영향에 대한 분자적 기작을 학습한다.
- 2482034 **식품나노학특론 (Advanced Food Nanoscience) 3학점**
나노과학의 기본개념과 나노물질에 대한 특성 이해를 바탕으로 화장품, 약물, 특히 식품에서의 나노기술 응용 가능성과 이에 따른 반응 메카니즘 변화를 학습한다.
- 2482035 **대체의학식품 (Complementary and Alternative Medicine in Food) 3학점**
식품섭취, 식이요법, 약초를 사용하는 허브요법 등 합성 의약품이나 화학적 치료가 아닌 방법으로 질병을 치료·예방하는 자연요법을 이해하고, 이들의 작용기작을 학습한다.
- 2482036 **세포대사론 (Cell and Metabolism) 3학점**
식품 생리활성 물질의 세포내 흡수, 대사, 배설에 대한 전체적인 경로를 이해하며 작용 효소계의 발현 및 조절, 물질 대사 양상과 생체이용률과의 관계 등에 대해 학습한다.
- 2482037 **식품냉동공학 (Food Freezing Engineering) 3학점**
식품의 냉동 원리를 이해하고, 식품의 냉동과 해동의 역학을 이해하고 활용 방법에 대하여 학습한다.
- 2482039 **세포생물학 (Cell Biology) 3학점**
미생물 및 동식물 세포 내의 물질교환 상호작용 및 macro interaction을 세포수준에서 학습하며 세포-세포 상호작용을 논의한다.

- 2482040 세포신호전달 (Signal Transduction) 3학점
외부의 자극 및 신호에 대한 세포의 반응 기작 및 반응종류 등을 학습한다.
- 2482042 독성학특론 (Advanced Toxicology) 3학점
독성물질, 의약품, 미생물, 유전자조작제품, 환경폐수물질, 환경호르몬 등에 의하여 발생하는 독성의 종류와 독성 반응 메커니즘 및 이에 대비한 안전성 확보에 관련된 사항을 습득한다.
- 2482043 식품미생물학연구 (Seminar in Food Microbiology) 3학점
식품미생물학 분야의 최근 연구동향을 분석함으로써 식품산업 분야에서 미생물의 중요성을 이해하고, 미생물학적 안전성 확보와 유용미생물의 활용 관련 지식을 넓히도록 한다.
- 2482044 생명공학연구방법론 (Research Techniques in Biotechnology) 3학점
생명공학을 응용하는 실험을 하기 위한 제반 과정의 이론적 원리와 응용을 학습하며, 물질분리, 물질분석 등의 분석적 실험에 대한 실습을 통하여 실험기술을 이해한다.
- 2482045 식품-미생물공학연구 (Current Studies in Food and Microbial Technology) 3학점
식품화학, 저장학, 가공학, 포장학, 식품공학, 식품미생물학, 유전공학, 발효공학 등 식품미생물공학 분야의 최신 연구 동향을 분석하고 이러한 추이에 대하여 앞으로의 연구 및 응용방향에 대하여 논의한다.
- 2482046 식품분석특론 (Advanced Food Analysis) 3학점
식품의 구성성분 및 향기성분, 독성물질 등의 분석원리 및 이들 물질을 분석하는 데에 사용되는 GC, HPLC, AA, 분광광도계 등의 기기분석의 기초 원리를 습득하고 실제로 실습을 이행한다.
- 2482047 식품품질관리 및 안전성 평가 (Quality Assurance and Safety Evaluation of Food) 3학점
원료 및 제품의 품질특성, 품질과 규격, HACCP, 식품안전 시스템 그리고 안전성 평가 방법에 관해 습득한다.
- 2482048 발효식품학특론 (Advanced Fermented Foods) 3학점
곡류, 대두, 칩채류, 어류, 우유 등의 원료로부터 제조된 다양한 발효식품의 특성 및 제조 원리를 이해하고, 발효에 관여하는 미생물의 역할과 발효식품의 기능성을 학습하고, 전통발효식품의 산업화를 위한 최신 연구동향 등을 학습한다.
- 2482049 산학협력현장실습 (Industry-University Cooperation Internship) 3학점
Biotechnology 분야의 산업체 및 연구소에서 실제적인 실무 및 실습을 경험하는 과정으로 기술을 통합적으로 학습하는 것을 목적으로 한다.
- 2482050 유가공학특론 (Advanced Dairy Processing) 3학점
우유를 주원료로 제조하는 발효유, 버터, 치즈, 크림, 아이스크림 등의 제조이론이나 제조방법을 습득하고 유가공 제품의 특성과 생리적 역할 등에 관하여 고찰 이해한다.
- 2482051 식품공학 컴퓨터 프로그래밍 (Computer Programming in Food Engineering) 3학점
식품제조공정 중 물질의 이동, 열전달, 물질 수지와 에너지 수지, 식품 내 첨가물의 확산 이동, 미생물 성장과 억제, 그리고 식품공정제어 등을 컴퓨터를 사용하여 결정, 예측, 제어하는 방법을 학습한다.
- 2482052 최신식품공정공학특론 (Emerging Food Process Engineering) 3학점
보다 신선하고 안전한 식품을 제조하기 위해 나날이 발전하는 식품공정에 있어 최신 식품공정들에 대한 이론과 적용을 연구하며 학습한다.

- 2482053 분자영양학 (Molecular Nutrition) 3학점
영양소 및 식이성분들의 생체내 대사 및 생리활성 발현에 대한 다양한 분자기작적 지식과, 건강증진 및 질병예방을 위한 식품성분들의 가능한 분자적 기작, 이들과 유전자의 상호작용 등에 대해 학습한다.
- 2482054 수산자원식품학 (Food Resources of Marine and Fishery Products) 3학점
수생생물과 미생물, 특히 녹조류, 갈조류, 홍조류 등의 해조류의 식품자원으로서의 가치와 기능성을 학습하고, 수산식품자원으로부터 기능성성분의 추출 및 활용을 위한 연구방법 및 최신 연구동향을 학습한다.
- 2482055 최신식품나노재료학 (Advanced Nanomaterials in Foods) 3학점
식품산업분야에서 최신 나노재료들의 개발 기술 및 연구동향을 학습하고 응용 전략에 대해 고찰한다.
- 2482056 식품첨가물특론 (Advanced Food Additives) 3학점
식품첨가물들의 작용원리와 식품에서의 응용 등을 학습하고 식품첨가물이 식품과 인체에 미치는 영향 등을 고찰하고 이해한다.
- 2482057 지질생화학 (Lipid Biochemistry) 3학점
생체분자 또는 식품성분으로서 지질의 기능, 역할, 대사과정 등의 생화학적 특성을 이해하고 학습한다.
- 2482058 식품포장학특론 (Advanced Food Packaging) 3학점
식품을 포장하는 재질에 따라 각각의 특성을 살피고 포장 재료의 종류, 포장 재료와 식품재료간의 상호 반응, 상품성, 공정 중 포장 재료의 변화, 저장효과 및 제품의 수명기간과의 관계 등에 대하여 학습한다.
- 2482059 단백질화학 (Protein Chemistry) 3학점
아미노산의 구조 및 물리 화학적 반응의 특성을 공부하고 아미노산의 화학 합성 및 유기 반응에 대한 현상을 이해하며, 단백질의 물리적 구조 및 물리현상에 대한 기작을 토론하며 단백질의 접힘 현상에 대한 기작을 공부하고 다른 생체 고분자와의 상호작용을 이해한다.
- 2482060 유지화학 (Lipid Chemistry) 3학점
1. 식용유지의 정의 및 구조에 대해 이해한다.
2. 물리적 화학적 특성 및 산화 매커니즘을 파악한다.
3. 유지 제조 공정 및 주요 가공 기술을 이해한다.
- 2482061 식품소재학 (Food Ingredients) 3학점
1. 식품소재의 정의 및 종류에 대해 이해한다.
2. 다양한 식품소재의 제조공정 및 용도에 대해 파악한다.
3. 신규 소재 개발 및 향후 전망에 대해 학습한다.
- 2482062 종양생물학 (Tumor biology) 3학점
종양 발생 및 발암의 기전과 암세포의 특성을 학습한다. 정상세포에서 종양세포와 암세포로의 변이 과정에 일어나는 분자적, 대사적, 조직학적인 변화와 이 과정에 대한 면역학적, 의약학적 억제방안에 대해 학습한다.

〈박사과정〉

- 2483001 박사학위논문연구 (Research for the Doctoral Degree) 4학점

〈공동개설과목〉

- 2482010 생화학특론 (Advanced Biochemistry) 3학점 *지정학과 수강가능
생물체를 구성하고 있는 물질의 생화학적 특성을 토대로 이들 물질의 반응성, 대사과정, 합성과정 및 관계를 이해한다.

〈보충과목〉

- 2489001 생화학 I (Biochemistry I) 3학점
2489002 식품가공학 (Food Processing) 3학점
2489003 식품위생학 및 법규 (Food Hygiene and Laws Regulation) 3학점
2489004 식품화학 (Food Chemistry) 3학점
2489005 식품미생물학 (Food Microbiology) 3학점
2489006 식품저장학 (Food Preservation) 3학점
2489007 발효식품학 (fermentation and food) 3학점