

## 바 이 오 헬 스 공 학 과 Department of Bio-health Convergence

### 교 육 목 표

<p>전문지식 함양과 현장감 있는 실습 강화를 통한 바이오헬스 기업 요구형 인재 양성</p> <p>① 전문지식 함양과 현장감 있는 실습 강화 바이오헬스 분야에 대한 전문성을 높이기 위한 전공에 대한 이론을 바탕으로 전문지식을 함양하고 현장에서의 실습을 통해 인재를 양성함</p> <p>② 기업 요구형 인재 양성 기업에서 요구하는 커리큘럼과 실습을 통하여 기업 맞춤형 인재를 양성함</p> <p>③ 전문성을 가지고 협업함으로써 신규 가치 창출 전공의 전문성을 바탕으로 다양한 전공의 전문가들과 협업할 줄 알며 바이오헬스 산업 분야에서 신규 가치를 스스로 창출할 수 있는 인재를 양성함</p>
---

화장품공학 전공(Major in Cosmetic engineering)  
 세포 응용 공학(Applied Cell Engineering )  
 건강운동과학 전공(Major in Health and Exercise Science)

### 〈기초 공통 과목 및 종합 시험 과목〉

1) 기초공통과목

석 사 과 정			박 사 과 정		
교 과 목	학점	비 고	교 과 목	학점	비 고
화장과학특론1	3	화장품공학전공	화장품과학특론 1	3	화장품공학전공
화장품기능성소재학1	3		화장품기능성소재학1	3	
기능성나노화장품	3		화장품성분학1	3	
피부생리학	3		고급기능성화장품학1	3	
줄기세포학특론	3	세포응용공학	화장품유효성및안정성	3	세포응용공학
생식생리학특론	3		기능성나노화장품	3	
분자생물공학	3		피부생리학	3	
임상면역학	3		줄기세포학특론	3	
운동해부학	3	건강운동과학 전공	생체재료공학	3	세포응용공학
운동생리학과 스포츠타레이닝	3		생식생리학특론	3	
운동상해와 스포츠 의학	3		발생공학특론	3	
스포츠심리와 멘탈트레이닝	3		분자생물공학	3	
			임상면역학	3	건강운동과학 전공
			운동해부학	3	
			운동생리학과 스포츠타레이닝	3	
			운동상해와 스포츠 의학	3	
			스포츠심리와 멘탈트레이닝	3	

2) 종합시험과목

종합 시험 과목			
전공	교 과 목	학점	비 고
화장품공학전공	화장품과학특론1	3	석사과정 택 3과목 박사과정 택 4과목
	화장품기능성소재학1	3	
	화장품성분학1	3	
	고급기능성화장품학1	3	
	기능성나노화장품	3	
	화장품유효성 및 안정성	3	
	피부생리학	3	
세포응용공학	줄기세포학특론	3	석사과정 택 3과목 박사과정 택 4과목
	생체재료공학	3	
	생식생리학특론	3	
	발생공학특론	3	
	분자생물공학	3	
	임상면역학	3	
건강운동과학 전공	운동해부학	3	석사과정 택 3과목 박사과정 택 4과목
	운동생리학과 스포츠트레이닝	3	
	스포츠의학	3	
	스포츠심리와 멘탈트레이닝	3	

교 과 과 정

〈석/박사과정〉

- 2492002 **화장품제조공학 (Unit operation for cosmetics) 3학점**  
 화장품제조 공정 및 제품품질관리에 적용되는 단위조작에 대한 기본을 바탕으로 생산 공정에 대한 이해와 공정설계 및 품질관리에 대한 전문지식을 습득한다.
- 2492003 **피부생리학 (Skin physiology) 3학점**  
 피부의 구조와 기능, 피부노화 등 피부의 생리학적 이해 및 피부질환에 대한 개괄적인 내용을 학습한다.
- 2492005 **기능성 나노 화장품 (Nano cosmeceuticals) 3학점**  
 나노물질에 대한 특성 이해를 바탕으로 기능성 화장품에서 나노기술 응용 가능성 및 화장품의 기전을 학습한다.
- 2492008 **감성공학 (Human Sensibility Ergonomics) 3학점**  
 인체의 특징과 감성을 구체적인 화장품 설계에로 실현해내는 공학적인 접근방법을 학습한다.

- 2492009 **화장품마케팅 (Cosmetic marketings) 3학점**  
 마케팅에 관한 전반적인 체계와 내용을 이해하고 화장품에 있어서 마케팅 활동에 영향을 주는 기업 외부적 환경과 기업내부의 마케팅 요소인 브랜드, 제품가격, 유통경로, 포장 등에 대한 내용을 학습한다.
- 2492010 **식품나노화장품학 (Food nano cosmetics) 3학점**  
 나노물질에 대한 특성 이해를 바탕으로 화장품과 약물 개발에서의 나노기술 응용 가능성과 그 기전을 학습한다.
- 2492011 **글로벌 커뮤니케이션의 이해 (Global Communication) 3학점**  
 문화와 언어에 대한 폭넓은 이해를 바탕으로 다양한 전문분야에서 활용할 수 있는 수준 높은 커뮤니케이션 능력을 배양한다.
- 2492012 **화장품산업특론 (Advanced Cosmetic Industry) 3학점**  
 화장품 업계 CEO/CTO 중심 사례연구
- 2492013 **세포조직공학특론 (Cell-tissue engineering) 3학점**  
 생물학적 조직을 개선하거나 대체하기 위한 세포, 공학 및 재료 방법, 적절한 생화학 및 물리 화학적 요인을 학습한다.
- 2492015 **생식생리학특론 (Reproductive Physioly) 3학점**  
 배우자형성과정, 수정, 착상에 대한 학습을 통해 동물의 생식 기전을 이해하고, 이를 바탕으로 난임 치료를 위한 생식 세포 응용 방법을 습득한다.
- 2492016 **단백질공학 (Protein engineering) 3학점**  
 단백질 구조와 기능에 대한 학습을 기반으로 유전자 재조합 기술을 사용하여 단백질의 구조를 변형시키거나 새로운 특성을 가진 단백질을 합성하는 기술을 학습한다.
- 2492017 **바이러스학 (Virology) 3학점**  
 바이러스의 구조와 증식에 대한 이해를 바탕으로 바이러스가 일으키는 질병과 바이러스 연구에 필요한 기술을 습득한다.
- 2492018 **생체재료공학 (Biomaterial science) 3학점**  
 생체 적용 가능한 소재의 종류, 구조를 학습하고, 이를 바탕으로 새로운 생체자료를 개발하는데 필요한 지식을 습득한다.
- 2492019 **나노바이오공학 (Nanobiotechnology) 3학점**  
 나노과학을 활용하여 체내에 흡수되는 약물의 전달 효율을 높이는 방법과 나노 물질의 물리화학적 작용원리를 학습한다.
- 2492020 **항체공학 (Antibody Engineering) 3학점**  
 항체의 구조와 기능을 이해하고 치료용 항체제조 및 항체 공학적 방법에 대해 학습한다.
- 2492021 **생명과학산업분석 (Life Science Industry Analysis) 3학점**  
 생명공학의 학문적 이론을 기초로 현재 바이오산업의 동향을 파악하고, 이를 바탕으로 향후 진로 선택에 필요한 지식을 제공한다.

- 2492022 생물정보학 (Bioinformatics) 3학점  
생물체에 대한 정보의 종합적인 해석과 생체기능을 상호 연관시키는 생물정보기술에 대해 강의한다.
- 2492023 분자생물공학 (Molecular biology engineering) 3학점  
생명체의 유전정보 구성과 기능 활용에 대한 통합적 이해 및 설계 방법습득을 목표로 한다.
- 2492024 대사생화학 (Metabolic Biochemistry) 3학점  
생명현상 유지에 필요한 에너지 생성과정을 이해하고, 탄수화물, 지질, 단백질 등 거대분자들의 생합성 및 분해과정을 학습한다.
- 2492025 바이오산업공학 (Bio-industrial Biotechnology) 3학점  
생명공학의 기초적인 연구개발 결과를 의약품의 산업화에 적용하는 과정을 이해하고 필요한 개념과 핵심 응용기술을 습득한다.
- 2492026 화장품 기기분석 (Instrumental Analysis of Cosmetic Products) 3학점  
화장품의 제형 및 종류에 따른 분석기기의 원리와 분석에 필요한 기술을 이해하고 학습한다.
- 2492027 화장품개발 사례 연구 (A Case Study on the Cosmetic Development) 3학점  
화장품 개발 사례를 문헌조사를 통해 알아보고 사용된 다양한 화장품개발 모델을 학습하여 화장품 R&D 역량을 강화한다.
- 2492028 고급바이오헬스특론 1 (Special Topics in Bio-health Convergence 1) 3학점  
관련 전공의 고급실습을 실행하는 것으로 이론을 바탕으로 관심 있는 세부 분야에서 실습을 직접 진행하여 학습한다.
- 2492029 고급바이오헬스특론 2 (Special Topics in Bio-health Convergence 2) 3학점  
관련 전공의 고급실습을 실행하는 것으로 이론을 바탕으로 관심 있는 세부 분야에서 실습을 직접 진행하여 학습한다.
- 2492032 화장품 BX디자인 프랙티컴 (BX Design Practicum) 3학점  
산학협력의 방식으로 브랜드의 전략과 디자인을 개발하는 프로세스를 경험하고 학습한다.
- 2492033 화장품과학특론 2 (Special topics for cosmetic science 2) 3학점  
화장품의 종류 및 기능 그리고 활성성분이 피부에 미치는 영향에 대해서 학습한다. 화장품 관련 전문가들로부터 최신 화장품 정보기술 및 뷰티디자인에 대한 실무적인 경험을 학습한다.
- 2492034 유전체학 (Genomics) 3학점  
유전자 조절을 포함한 다양한 인간 유전체에 관한 지식을 바탕으로 염색질 구조와 관련된 데이터 분석에 필요한 다양한 생물정보학 방법을 배운다.
- 2492035 화장품과학특론 1 (Special topics for cosmetic science 1) 3학점  
화장품의 종류 및 기능 그리고 활성성분이 피부에 미치는 영향에 대해서 학습한다. 화장품 관련 전문가들로부터 최신 화장품 정보기술 및 뷰티디자인에 대한 실무적인 경험을 학습한다.
- 2492036 고급화장품학 1 (Advanced cosmetics 1) 3학점  
화장품에 사용되는 성분에 대한 전문적인 지식을 바탕으로 화장품의 전반적인 특성과 제품의 안정성 및 유효성 평가 등 화장품에 대한 전문 지식을 습득한다.

- 2492037 **화장품 BX디자인 (Cosmetic BX Design) 3학점**  
 사용자 경험 리서치를 토대로 사례 중심 연구와 과제로 진행하여 학습한다.
- 2492038 **고급화장품학 2 (Advanced cosmetics 2) 3학점**  
 화장품에 사용되는 성분에 대한 전문적인 지식을 바탕으로 화장품의 전반적인 특성과 제품의 안정성 및 유효성 평가 등 화장품에 대한 전문 지식을 습득한다.
- 2492039 **발생공학특론 (Advanced Developmental Biotechnology) 3학점**  
 정자와 난자의 수정 및 발생, 인공수정, 생식세포의 동결보존에 관한 이론과 실습을 통하여 체외수정 및 배아 이식에 필요한 지식과 기술을 배운다
- 2492040 **화장품 유효성 및 안정성 (Cosmetic Efficacy and Safety) 3학점**  
 화장품 성분에 대한 기기분석 능력을 바탕으로 제품의 산화 안정성, 화학독성, 세포독성 등의 시험을 통하여 화장품의 유효성과 안전성을 평가하는 방법을 배운다.
- 2492041 **피부세포생물학특론 (Special topics in skin cell biology) 3학점**  
 피부세포의 구조와 기능, 피부세포 내부의 신호전달 메커니즘의 이해 및 피부세포에 대한 개괄적인 내용을 학습한다.
- 2492042 **임상면역학 (Clinical Immunology) 3학점**  
 면역학의 기본 원리와 건강 및 질병에 대한 적용을 학습하고, 면역체계가 어떻게 신체를 보호하는지, 자가면역질환이나 알레르기와 같은 질환에서 어떻게 기능을 하지 못하는지, 그리고 면역결핍이 어떻게 발생하는지 학습한다. 아울러 면역 세포 기능, 면역 반응, 면역 질환을 진단하고 치료하는 지 방법으로 소개하고, HIV/AIDS, 암, 이식 거부와 같은 질환에서 면역학의 역할을 학습한다.
- 2492043 **재생의학특론 (Advanced regenerative medicine) 3학점**  
 재생의학이란 줄기세포와 조직공학을 기반으로 인간의 세포 및 조직, 장기를 대체하거나 재생시켜서 원래의 기능을 회복시키는 분야이다. 본 교과목을 통하여 재생의학의 전반적인 과정을 살펴봄, 각 장기의 재생 매커니즘 및 줄기세포 치료 현황을 알아볼 수 있다.
- 2492044 **세포치료개론 (Introduction of cell therapy) 3학점**  
 세포치료(cell therapy)란 세포와 조직의 기능을 복원시키기 위하여 살아있는 자가(autologous), 동종(allogenic), 이종(xenogenic) 세포를 체외에서 증식, 선별하거나 유사한 방법으로 세포의 생물학적 특성을 변화시켜 질병을 치료하는 신개념의 치료법이다. 본 교과목을 통하여 줄기세포를 이용한 세포치료제 개발의 현황 및 세포치료 방법에 대해 알 수 있다.
- 2492045 **오가노이드개론 (Introduction of organoids) 3학점**  
 오가노이드는 3차원 체외 세포배양 시스템에서 성장하여 자체 조직화되어 기능적인 세포로 분화된 세포들이 생체 내 기관 구조와 기능을 재현하며 미니 클러스터를 형성하는 것을 의미한다. 본 교과목을 통하여 장기 오가노이드 생성방법 및 특징, 또한 오가노이드를 이용한 활용법에 대해 알 수 있다.
- 2492046 **고급기능성화장품학1 (Advanced Fuctional Cosmetics 1) 3학점**  
 피부 광노화(photo-aging) 및 멜라노에이징(melanoaging)에 관한 노화 메커니즘에 대하여 최근 연구 내용을 조사·이해하고 이를 바탕으로 항노화 소재 개발과 화장품 응용에 관련된 고급기능성화장품개발에 대하여 학습한다.

- 2492047 **고급기능성화장품학2 (Advanced Functional Cosmetics 2) 3학점**  
 피부 자외선 차단, 장벽 기능 강화, 탈모증상 완화 기전, 모발 염색, 피부 여드름 완화 등 기능성화장품 분야의 기초 이론을 조사·이해하고 이를 바탕으로 기능성소재 개발과 화장품에의 응용관련 고급기능성화장품개발에 대하여 학습한다.
- 2492048 **피부전달체학1 (Transdermal Delivery System 1) 3학점**  
 TDS에서 중요한 피부 구조, 각질층 구조 및 피부 장벽기능에 대하여 이해하고, 전달체의 종류(리포솜, 탄성 리포솜, CPP-리포솜, 지질 나노입자(SLN, NLC 등) 및 특성에 대하여 학습한다.
- 2492049 **피부전달체학2 (Transdermal Delivery System 2) 3학점**  
 피부 전달체(리포솜, 탄성 리포솜, CPP-리포솜, 지질 나노입자(SLN, NLC 등))의 제조 방법과 물리화학적 특성 조사(입자크기, 제타포텐셜, 포집효율, 다분산성, 가변형성, cryo-TEM) 및 효능 성분의 피부 투과(Franz 확산셀 및 라만분광기)에 대하여 연구하고 이를 바탕으로 논문 작성에 대하여 학습한다.
- 2492050 **화장품성분학2 (Cosmetic ingredients 2) 3학점**  
 화장품성분학의 심화 과정으로 계면활성제 특수제형, 보습제와 각질층의 성숙/박리, 항산화제와 안티에이징, 고분자 특수제형, pH/ROS 감응형 특이제형 응용 등에 대해 학습한다.
- 2492051 **화장품기능성소재학2 (Cosmetic functional materials 2) 3학점**  
 현재 기능성화장품 개발에 응용된 고시 및 비고시 주름개선 및 미백제 등, 기능성 화장품 소재(천연 또는 합성)에 대하여 조사하고, 그 기능성 소재의 피부 및 세포 수준에서의 작용 메커니즘에 대하여 학습한다.
- 2492052 **운동해부학 (Exercise Anatomy) 3학점**  
 인체의 움직임에 관여하는 골격, 근육, 신경을 위주로 한 해부학적 지식을 학습하고 인체 운동 및 스포츠 분야에 적용하여 인간의 운동 원리와 능력에 대한 지식을 함양한다.
- 2492053 **운동생리학과 스포츠트레이닝 (Exercise Physiology and Sports Training) 3학점**  
 인체의 신진대사, 순환, 심폐활동, 근섬유, 체지방, 영양 등 인간의 운동수행에 관련된 생리학적 구조와 기능을 학습하고, 스포츠 퍼포먼스 향상을 위해 체력요인별 과학적 트레이닝 방법을 익히는데 목표를 둔다.
- 2492054 **스포츠 윤리학 특강 (Sports Ethics) 3학점**  
 스포츠 현장에서 발생할 수 있는 여러 형태의 비윤리적 내용을 다루고, 스포츠에 내재된 가치와 본질 및 경쟁과 페어플레이에 대해 토론하고 스포츠인권을 확립하는데 목적을 둔다.
- 2492055 **운동상해와 스포츠의학 (Sports Injuries and Medicine) 3학점**  
 스포츠 현장에서 발생하는 다양한 상해의 유형, 원인 등에 관한 이론적 지식을 함양하고 평가 방법의 원리를 습득한다.
- 2492056 **스포츠 산업과 경영 (Sports Industry and Management) 3학점**  
 스포츠의 가치를 경제적 측면을 이해하고 다양한 유관 산업과 연관지어 스포츠융합산업의 내용에 대하여 학습한다.
- 2492057 **스포츠역학과 움직임 (Sports Biomechanics and Movement) 3학점**  
 스포츠 현장에서의 다양한 움직임과 동작 등을 역학적인 관점에서 과학적으로 분석하여, 움직임을 일으키는 메커니즘에 대해 학습하고 이해할 수 있는 능력을 함양한다.

- 2492058 **근골격 및 순환계 검사와 처방 (Musculoskeletal and Circulatory Systems) 3학점**  
근골격계와 순환계를 이해하고 체력과 관련한 근골격계 및 순환계 검사방법을 배우고 질병예방, 건강증진, 퍼포먼스를 위한 운동처방의 전반적인 이론과 기술을 습득한다.
- 2492059 **퍼포먼스를 위한 스포츠영양 (Sports Nutrition and Performance) 3학점**  
골격근 성장, 수행능력 향상을 위한 초과회복 원리를 이해하고 영양섭취 타이밍 시스템을 학습한다.
- 2492060 **스포츠심리와 멘탈트레이닝 (Sports Psychology and Mental Training) 3학점**  
스포츠와 운동 상황에서 인간 행동을 탐구하고 인간 수행에 영향을 주는 요인을 심리학적 관점에서 분석한다.
- 2492061 **체육학연구법 (Research Method in Health and Exercise Science) 3학점**  
체육학 연구에 필요한 이론/실제적 기법을 공부한다. 연구의 본질과 목적, 연구문제의 성격, 과학적 연구과정의 단계, 표집방법 등을 배우고 연구 유형별 논문 작성 방법 등에 대한 기법을 익힌다.
- 2492062 **스포츠소비자행동론 (Sports Consumer Behavior) 3학점**  
스포츠소비자 행동과 스포츠마케팅의 정확한 개념을 이해하고, 스포츠 소비자들이 구매결정하는 의사결정 과정을 탐구한다. 그리고 이에 영향을 주는 각종변수 및 필요한 환경요인과 심리적요인을 이해하는데 목표를 둔다.
- 2492063 **스포츠융합학 세미나 (Sport Convergence Seminar) 3학점**  
본 강의는 체육학을 구성하고 있는 운동생리학, 스포츠의학, 스포츠역학, 스포츠심리학 및 스포츠인문학 분야로 구성된 옴니버스식 강좌로 다양한 분야의 최신 지견을 넓히고 융합하는 능력을 배양한다.
- 2492064 **화장품성분학1 (Cosmetic composition 1) 3학점**  
화장품을 구성하는 기초성분, 색조성분 등 전반적인 화장품성분과 기능성 화장품 성분, 피부활성성분의 특징 및 응용범위에 대한 전문지식을 습득한다.
- 2492065 **화장품기능성소재학1 (Functional cosmetic material 1) 3학점**  
화장품 기능성 소재에 대한 화학적 이해와 생체조절 기능을 학습하고, 이들의 흡수, 대사 등의 체내작용을 이해한다.
- 2492066 **줄기세포학특론 (Stem Cell Biology) 3학점**  
줄기세포의 증식과 분화에 대한 이해를 바탕으로 세포 치료에 필요한 배아줄기세포, 성체줄기세포, 유도만능줄기세포(iPS)의 개념과 세포생물학적 특징을 학습한다.

### 〈박사과정〉

- 2493001 **교정운동학 세미나 (Corrective Exercise for Performance Seminar) 3학점**  
인체의 근육 불균형으로 인한 자세불안, 근육 발란스 및 신체활동 결여로 발생된 체형에 대한 전반적인 이해와 운동에 의한 교정전략을 배우고 현장에서 활용할 수 있는 전문적인 지식을 습득한다.
- 2493002 **스포츠공학 세미나 (Sports Engineering Seminar) 3학점**  
스포츠와 관련된 기술, 장비 및 기타 자원을 연구 개발하기 위한 학문분야로, 엘리트선수들의 경기력 향상을 위한 신소재 연구개발과 일반인들의 운동기술 향상을 위한 운동기구 등에 대해 학습한다.

- 2493003 **운동과 병태생리 세미나 (Exercise and Pathophysiology) 3학점**  
운동부족 및 노화로 야기될 수 있는 질병의 병리학적 특성을 이해하고 질병에 따른 기능적, 형태학적 변화를 학습하여 예방 및 재활에 필요한 기초 및 응용지식을 습득한다.
- 2493004 **스포츠연구설계 (Sports Research Design) 3학점**  
스포츠를 학문적으로 연구함에 있어 각자의 흥미나 관심을 기초로한 연구테마를 설계하는 부분으로 본 과목을 통해 자신의 연구주제를 과학적인 방법으로 준비할 수 있는 학문적 사고능력을 배양한다.
- 2493005 **스포츠데이터분석 (Sports Data Analysis) 3학점**  
스포츠분야에 관련된 다양한 선행연구와 자료수집 방법, 다양한 실험방법과 조사방법, 자료처리 및 결과분석 등을 학습함으로써 연구목적 달성을 위한 구체적인 분석방법에 대해 학습한다.
- 2493006 **논문작성 특강 (Workshop on Academic Paper Writing) 3학점**  
연구논문 작성을 위한 연구방법 및 데이터 분석, 결과 및 논의 기술 등 논문작성 전반에 대해 학습한다. 데이터 분석을 통한 적절한 그래프와 표 만들기 등을 비롯하여 논문작성에 대해 구체적으로 학습한다.