

● 산업대학원 학위 종별

과 정	학 과	학 위 종 별	비 고
석 사	생명화학공학과	공학석사(생명화학공학)	강릉

● 교과과정

구분	과목번호	교 과 목 명	학점
전공 필수	10303	공업유기화학특론(Advanced Organic Chemistry for Engineers)	3-3-0
	10306	고분자 재료(Polymer Materials)	3-3-0
	10308	반응공학특론(Special Topics : Chemical Reaction Engineering)	3-3-0
	10327	수처리공학(Water Treatment Engineering)	3-3-0
	10331	산업바이오공학특론(Advanced Industrial Biotechnology)	3-3-0
	10335	열역학특론(Advanced Thermodynamics)	3-3-0
전공 선택	10307	공업유기정성 분석(Special Topics : Organic Qualitative analysis)	3-3-0
	10311	공업유기합성(Special Topics : Organic Synthesis for Engineer)	3-3-0
	10312	화학열역학특론(Special Topics : Chemical Engineering Thermodynamics)	3-3-0
	10314	고분자공학특론(Special Topics : Polymer Engineering)	3-3-0
	10315	공업유기단위공정(Special Topics : Organic Unit Process)	3-3-0
	10323	고분자기기분석(Instrumental Analysis of Polymers)	3-3-0
	10324	기능성 고분자특론(Advanced Functional Polymers)	3-3-0
	10325	환경생물화학공학특론(Advanced environmental biochemical	3-3-0
	10326	이동현상특론(Advanced transport phenomena)	3-3-0
	10328	청정화학공정(Clean Chemical Technology)	3-3-0
	10329	슬러지처리(Sludge Treatment and Disposal)	3-3-0
	10330	막분리공정(Membrane Separation Process)	3-3-0
	10332	단백질 및 효소공학특론(Advanced Protein and Enzyme Engineering)	3-3-0
	10333	분자생물공학특론(Advanced Molecular Biotechnology)	3-3-0
	10334	대사공학특론(Advanced Metabolic Engineering)	3-3-0
	10336	촉매 및 흡착 공학특론(Advanced catalytic & adsorption process)	3-3-0
10337	기체분리특론(Advanced gas separation process)	3-3-0	
10338	전산화학공학특론(Advanced chemical engineering computation)	3-3-0	
논문	10317	논문연구(Thesis Research)	2-2-0
현장 연구	10318	현장연구Ⅰ(Practice Environmental & Applied Chemical EngineeringⅠ)	2-2-0
	10319	현장연구Ⅱ(Practice Environmental & Applied Chemical EngineeringⅡ)	2-2-0

● 교과목해설

- 공업유기화학특론(Advanced Organic Chemistry for Engineers)
 - 기반응이 산업체에서 응용될 때 어떠한 메카니즘을 통하여 진행되는지의 여부를 파악하고 기본적인 개념도 아울러 소개한다.
- 고분자 재료(Polymer Materials)
 - 엔지니어링 플라스틱 및 전자통신용 고분자, 의료용고분자와 같은 특수 기능성고분자에 대한 특성과 응용에 대해 다루고 최근 연구 개발 동향을 소개한다.
- 공업유기정성 분석(Special Topics : Organic Qualitative analysis)
 - 유기물질의 구조분석을 중심으로 여러 가지 분석에 대한 지식을 습득하는 능력을 배양한다.
- 반응공학특론(Special Topics : Chemical Reaction Engineering)
 - 화학반응공정에 필요한 반응기의 종류, 반응기의 해석, 반응기 설계 및 반응기 모델링 기법을 강의하고, 이를 통해 보다 효율적이고 성능이 우수한 반응기를 제작할 수 있는 지식을 제공한다.
- 공업유기합성(Special Topics : Organic Synthesis for Engineer)
 - 유기화학을 바탕으로 만들고자하는 물질의 합성설계방법을 강의한다.
- 화공열역학특론(Special Topics : Chemical Engineering Thermodynamics)
 - 화학공정에서 나타나는 일과 에너지, 흐름공정의 열역학 등 모든 열역학적 현상에 대한 보다 체계적이고 구체적인 내용을 강의한다.
- 고분자공학특론(Special Topics : Polymer Engineering)
 - 고분자 제조에 중요한 고분자 합성공정과 가공법(사출, 압출 등)을 소개하고 각종 고분자 분석장비의 기본 특성 및 활용도를 다룬다.
- 공업유기단위공정(Special Topics : Organic Unit Process)
 - 산업체에서 많이 사용하는 각종 반응을 모아서 강의하며 특히 석유화학 공업에 관련된 반응을 집중적으로 강의한다.
- 고분자기기분석(Instrumental Analysis of Polymers)
 - 기기를 활용한 고분자분석법을 습득하게 되는데 각종 기기들의 기본 이론, 작동법 및 활용분야에 대해 강의한다.
- 기능성고분자특론(Advanced Functional Polymers)
 - 생분해성 고분자, 의료용 고분자, 전자재료용 고분자 및 코팅재료 같은 기능성고분자의 기본 원리 및 최신 개발동향에 대해 소개한다.
- 환경생물화학공학특론(Advanced environmental biochemical engineering)
 - 공학도로서 생물공학 분야를 이해하기 위해 필요한 다양한 지식들에 대해서 공부하게 됩니다. 이 과목을 수강하게 되면 전통적인 생물화학공학 분야뿐만 아니라 최신의 생명공학분야에 이르기까지 이해의 폭을 넓힐 수 있습니다. 또한, 생물화학공학의 다양한 환경분야 적용에 대한 전문적인 지식을 습득할 수 있습니다.
- 이동현상특론 (Advanced transport phenomena)
 - 이동현상은 전통적인 화학공정 외에도 다양한 분야 (반도체 제조, 환경 공정, 인공장기 등등)에도

널리 응용되고 있는 분야입니다. 본 강의에서는 열전달, 물질전달, 운동량 전달 등의 이동현상과 관련된 공학적 전문 역량을 배양하게 됩니다.

- 수처리공학(Water Treatment Engineering)
 - 일반 수 또는 폐수 중에 포함된 중금속등 유해물질의 처리 및 회수방안에 대하여 연구한다.
- 청정화학공정(Clean Chemical Technology)
 - 화학원료의 처리부터 최종생산물을 얻는 과정에서 발생하는 환경문제를 해결하고, 보다 효율적으로 화학자원을 활용할 수 있는 청정화학기술에 대해 강의한다.
- 슬러지처리(Sludge Treatment and Disposal)
 - 슬러지의 분리, 처리 및 폐기에 관한 전반적인 내용을 강의한다.
- 막분리공정(Membrane Separation Process)
 - 고분자분리막 혹은 무기막을 이용한 폐수처리 및 가스분리 공정을 소개하고 강의한다.
- 산업바이오공학특론 (Advanced Industrial Biotechnology)
 - 생체촉매 및 미생물을 활용한 바이오 화학 및 바이오 에너지 분야에의 응용에 대해 소개한다.
- 단백질 및 효소공학특론 (Advanced Protein and Enzyme Engineering)
 - 단백질의 3차원적 구조에 대한 이해를 기반으로 한 효소의 활성, 기질 특이성 및 안정성에 대한 공학적 설계 기법에 대해 학습한다.
- 분자생물공학특론 (Advanced Molecular Biotechnology)
 - 유전자 클로닝 및 단백질 발현의 원리를 이해하고, 이를 공학적 응용분야에 적용할 수 있는 능력을 함양한다.
- 대사공학특론 (Advanced Metabolic Engineering)
 - 대사공학의 원리를 이해하고, 최신 연구 및 응용 분야에서의 활용에 대해 소개한다.
- 열역학특론(Advanced Thermodynamics)
 - 열역학은 시스템의 에너지 흐름을 열역학 함수를 도출함으로써 분석하는 학문이다. 학부 열역학과정은 이상시스템을 중심으로 이뤄져 있다면 열역학특론에서는 비이상상태에 대한 열역학 이론을 배우고, 이를 통해 실제 시스템에 적용하는 방법을 익힌다.
- 촉매 및 흡착 공학특론(Advanced catalytic & adsorption process)
 - 촉매와 흡착은 고체 표면과 유체사이에 계면에서의 물리화학적 상태변화를 다룬다. 더 나아가 상업적으로 응용되는 공정과 화학산업의 구조에 대하여 배운다.
- 기체분리특론(Advanced gas separation process)
 - 증류, 결정화, 흡착, 흡수 등 화학산업에서 널리 사용되는 기체분리공정의 이론과 응용을 익힌다.
- 전산화공학특론(Advanced chemical engineering computation)
 - 가장 범용적으로 사용되는 전산모사프로그램인 MATLAB의 생명화학공학 분야에서 응용법을 익히고, 전공과목에서 배운 공정들의 공정모사 기법을 학습한다.