

6. 교과과정 학과명: 한글(영문) 화학공학과 (Department of Chemical Engineering)

이수 구분	과목번호	교 과 목 명		학점-이론-실습		
		국 문	영 문			
전공	28928	화공수학특론	advanced chemical engineering mathematics	3	3	0
전공	08962	유기화학특론	advanced organic chemistry	3	3	0
전공	01823	기기분석특론	advanced instrumental analysis	3	3	0
전공	01776	화공열역학특론	advanced chemical engineering thermodynamics	3	3	0
전공	15299	화학반응공학특론	advanced chemical reaction engineering	3	3	0
전공	15300	화학공정제어특론	advanced chemical process control	3	3	0
전공	01786	분리공정특론	advanced separation process	3	3	0
전공	15301	촉매공학특론	advanced catalytic engineering	3	3	0
전공	03877	재료공학특론	advanced materials engineering	3	3	0
전공	28914	생물화학공학특론	advanced biochemical engineering	3	3	0
전공	14572	에너지공학특론	advanced energy engineering	3	3	0
전공	15302	전기화학공학특론	advanced electrochemical engineering	3	3	0
전공	15303	고분자공학특론	advanced polymer engineering	3	3	0
전공	15304	유변학특론	advanced rheology	3	3	0
전공	13612	환경공학특론	advanced environmental engineering	3	3	0
전공	15305	화학공정해석및설계	chemical process analysis and design	3	3	0
전공	08258	중합반응공학	polymerization reaction engineering	3	3	0
전공	15306	바이오센서	biosensor	3	3	0
전공	01805	고분자가공공학	polymer processing engineering	3	3	0
전공	15307	신재생에너지	new and renewable energy	3	3	0
전공	14684	나노소재공학	nano-materials engineering	3	3	0
전공	01814	계면현상론	interfacial phenomena	3	3	0
전공	12020	단백질공학특론	advanced protein engineering	3	3	0
전공	15308	수질및대기오염제어	water quality and air pollutant control	3	3	0
전공	15309	재료부식및방식공학	material corrosion and anti-corrosion engineering	3	3	0
전공	19060	뷰티산업특론	Advanced cosmetics industry	3	3	0
전공	19349	이공계논문작성법	Writing and publishing a scientific paper	3	3	0

전공	17792	화공안전공학	Chemical process safety	3	3	0
전공	28918	실험계획법	design and analysis of experiments	3	3	0
전공	14571	공업경제특론	advanced industrial economics	3	3	0
전공	18807	소그룹연구지도	Small group research advice	3	3	0
전공	19124	세미나1	seminar 1	3	3	0
전공	19125	세미나2	seminar 2	3	3	0
전공	19126	세미나3	seminar 3	3	3	0

7. 각 과목에 대한 교과개요

교과목명	교과개요
화공수학특론	화학 및 생물공정에 대한 원리를 이해, 수학적 모델링하고 해석 및 분석하여 전 시스템의 이해한다.
유기화학특론	치환, 제거, 부가 등 유기반응을 이해하여 다단계 유기합성 원리, 방법 및 molecular design을 다룬다.
기기분석특론	화학물질을 분리하고, 정성분석과 정량분석에 사용되는 분광분석법, 분리분석법, 표면분석법 등에 사용되는 기기들의 구성, 작동원리, 응용분야 등을 다룬다.
화공열역학특론	에너지 개념, 엔트로피와 자유에너지, 가역성, 평형 및 안정성, 상평형, 화학평형, 용액 이론, 용해도 등의 개념을 이해하여 실제 문제에 적용한다.
화학반응공학특론	화학반응공학의 기초이론에서부터 반응기설계까지 강의한다.
화학공정제어특론	다중루프 제어계 설계방법 및 해석, 이산시간 시스템을 기반으로 한 선형 및 비선형계 분석, 모델예측제어, 최적제어를 다룬다.
분리공정특론	증류, 추출 (혹은 침출), 흡착, 막분리와 같은 다상에서의 물질전달 원리를 이해하고 분리장치를 설계한다.
촉매공학특론	흡착론, 촉매특성, 피독작용, 반응속도식 결정, 촉매 내부 전달 현상, 촉매제조와 성능평가 촉매반응기 설계 등을 다룬다.
재료공학특론	무기/유기재료, 기능성재료의 특성을 이해하고 제조공정을 다룬다.
생물화학공학특론	생물공정의 원리를 이해와 해석하고 생물공정의 최적화를 다룬다.
에너지공학특론	에너지 개념, 원리, 종류 및 소재의 특성에 관해 강의한다.
전기화학공학특론	전기화학의 기본 개념을 이해함으로 도금, 전기화학 물질이동, 연료전지에서 일어나는 현상을 이해한다.
고분자공학특론	무기, 유기, 생체고분자의 합성과 그 공정, 고분자의 화학구조에 따른 물리화학적 특성을 이해하고 응용 등을 다룬다.
유변학특론	고분자용액과 용융계, 현탁계 및 유화계 등을 포함하는 비뉴턴성 유체의 유변학적 특성과 지배방정식, 해석에 관한 내용을 강의한다.
환경공학특론	오염물의 물리화학적 특성, 물리화학적 및 생물학 처리방법 및 공정을 강의한다.

화학공정해석및설계	화학 및 생물공학의 기초지식, 이동현상, 수치해석을 바탕으로 하여 실제 화학 및 생물공정을 최적화 설계한다.
중합반응공학	고분자 중합공정의 반응특성을 이해하고 반응기의 동특성, 중합체의 최적화 등을 다룬다.
바이오센서	화학공정 중에 필요한 가스, 화학 및 바이오센서의 원리를 이해하여 센서제작 등을 다룬다.
고분자가공공학	고분자 물성을 이해하여 고분자 가공공정의 이론적 기초, 실제 생산 공정의 문제를 다룬다.
신재생에너지	석탄 및 석유에너지를 대체할 수 있는 태양광, 태양열, 지열, 풍력, 연료전지 등의 신재생에너지의 원리 및 응용을 다룬다.
나노소재공학	유기/무기 나노소재와 나노소재 공정 및 응용, 나노입자 등의 나노소재의 합성 및 자기조립현상 등의 나노소재거동을 다루며, 최신 에너지 및 환경 분야의 응용에 대해 등에 대해 강의한다.
계면현상론	다상계의 유체역학, 계면에서의 열전달 및 물질전달, 화학반응에 관한 수학적 모델의 선정 및 응용방법을 다룬다.
단백질공학특론	세포배양을 통한 단백질의 합성과 분리정제, 효소공학과 같은 단백질의 응용 등을 다룬다.
수질및대기오염제어	수질 및 대기오염 발생하는 원인과 오염물의 확산, 제거공정을 이해하여 오염방지설비를 설계한다.
재료부식및방식공학	여러 환경에서 장시간 사용할 수 있는 개발된 재료의 물리화학적 특성 조사, 부식의 전기화학특성, 방식 등을 다룬다,
뷰티산업특론	국내외 최신 뷰티산업의 트렌드를 확인하고 이와 관련된 연구내용을 소개한다. 국내 저명한 산학연 전문가도 초빙하여 살아있는 산업현장의 현황도 파악한다.
화공안전공학	화학공정의 안전에 대한 기초개념, 유해위험물질의 방출모델, 분산모델, 화재 및 폭발 및 실제 위험확인 및 위험성평가, relief system 등을 다룬다.
이공계논문작성법	이공계 분야에서 논문이란 ① 연구 결과를 공유하는 매체로서 ② 축적된 과학 지식을 저항하는 보고이며 ③ 이공계 논문 문헌을 통해: 이미 이루어진 연구를 불필요하게 반복하는 실수를 피할 수 있고 기존 연구에 대한 근거를 보충할 수 있고 나아가서 새로운 사실을 찾아내는데 기여할 수 있다. 따라서 이공계 분야에서 논문 작성과 출판에 대한 지식과 기법을 익히고 실제 논문출판에 적용해봄으로써 개인의 역량을 키우고 국내 과학기술 역량제고에 기여할 수 있다.
실험계획법	연구 실험방법의 다양한 원리와 사례를 통계처리, 분산 분석, factorial design, 회귀분석, RSM, R programing 등을 이용하여 학습한다.
공업경제특론	공업경제의 개념을 이해하고 원리들을 적용하기 위해 투자에 따른 편익 및 비용의 추정 방법 등을 다룬다.
세미나1	화학 및 생물화학공학의 전반을 다루는 program이다.
세미나2	화학 및 생물화학공학의 전반을 다루는 program이다.
세미나3	화학 및 생물화학공학의 전반을 다루는 program이다.
소그룹연구지도	소그룹은 최신 연구 동향을 파악하기 위해 최근 출판되고 가장 파급 효과가 큰 연구 출판물을 선정하고 자신들의 대학원 연구와 연계성을 파악한 후 지도교수의 지도 하에 개별 실험을 진행하여 최종적으로 하나의 논문으로 작성하고자 함.

학과주임교수 이 재 욱 (인)