

자연과학대학 화학과



화학은 기초과학의 한 분야로서, 오랜 시간에 걸쳐 발견되고 정립되어 온 과학의 기본원리와 이론을 토대로 자연의 제 현상들을 규명하는 학문이다. 화학은 물리화학, 유기화학, 무기화학, 분석화학 등의 여러 세부 분야들이 서로 밀접하게 연관되어 있어, 이들 세부 분야 전반에 걸친 소양과 이해가 필요한 학문이다. 이러한 학문분야의 특성을 반영하여, 화학과는 다양한 여러 화학 전공 분야들에 대한 교육과 연구를 병행하고 있다.

대학원 과정에서는 지도교수의 연구실에서 연구활동을 통하여 현대의 고학기술 사회가 요구하는 창의적인 연구 능력을 갖춘 화학도로서의 역량을 키우고 있다. 또한 우리나라 화학 산업을 이끌어갈 전문인력 양성을 위한 교육과정 개선 노력의 일환으로, 인턴십 및 산업체 견학 등의 현장 체험 교육을 강화하는 한편, 해외 자매대학들과의 국제교류를 통한 국제경쟁력 강화등을 추진하고 있다. 또한 1998년 화학과를 비롯한 자연과학대학 내의 3개 학과가 중심이 되어 설치한 인천과학영재교육원은 전국에서도 가장 우수한 과학영재교육기관으로 평가받고 있다. 인천과학영재교육원은 인천지역 내의 초·중학교 학생들을 대상으로 인천지역 교육의 중요한 부분을 차지하고 있으며, 지역사회에 인천대학교의 위상을 높이는데 크게 기여하고 있다. 본 학과도 이를 실현하기 위하여 전임교수들을 중심으로 내실있는 교육과 연구 활동에 매진하고 있다.

화학과는 과학기술에 기초한 지식기반사회 건설이라는 시대적 요구와 송도경제자유구역을 중심으로 인천시가 추진하고 있는 국제정보화 및 지식정보산업의 육성에 부응하여, 지식기반 사회에 적합한 지식창조 능력과 국제적 경쟁력을 가진 전문 인력의 양성을 통하여 지역사회의 발전을 선도하고 인류 발전에 기여하는 역할을 담당할 것이다.

자연과학대학 화학과

•교육목표

화학 전 분야의 기본이론과 원리를 터득하고 능동적인 응용과 창조적인 연구능력을 지닌 전문 인력의 양성

트랙 소개

트랙	주임교수	소개
연구 및 개발	김진호 강동구	연구 및 개발은 과학적, 기술적 이해와 지식을 통해 새로운 또는 개량된 장치, 제조법 등을 도출하는 것으로 많은 화학과 학생들이 선호하는 트랙
생산 및 품질 관리	김진호 김규원	생산 및 품질 관리는 철저한 분석을 통해 생산성을 높이고 정해진 품질을 유지하기 위해 관리하는 것으로 다양한 분석기기를 활용하고 분석하는 능력이 중요
기술지원/영업	김진호 임태은	기술지원/영업은 기업이 제조한 기기, SW 등에 대한 사용자의 기술적 문제를 해결 및 지원하는 것으로 대인능력이 요구됨

| 진로 |

- 연구 및 개발: 연구원, 신약개발, 화장품개발, 정부출연연구소, 기업 연구소 등
- 생산 및 품질 관리: 엔지니어, QC, QA, 공정개선, 품질분석, 품질관리, 생산업체, 환경관리업체 등
- 기술지원/영업: 영업직, 기술영업, 기술지원, 화학 장비, SW 관련 기업체 등

| 자격증 |

- 생산 및 품질 관리: 화학분석기사, 화학분석기능사

| 비교과 활동 |

- 연구 및 개발: 연구실 체험 및 연구, 졸업논문연구, Open Lab 참가
- 생산 및 품질 관리: 연구실 체험 및 연구, 졸업논문연구, 그룹 스터디
- 기술지원/영업: 연구실 체험 및 연구, 졸업논문연구, 해당업체 인턴쉽



트랙 교과목

1학년

2학년

3학년

4학년

관련
전공

석사
박사

취업
기업



연구 및 개발



생산 및 품질 관리



기술지원/영업

공통	일반화학(1), 일반화학실험(1), 일반물리학(1), 일반물리학실험(1), 일반생물학(1) 일반생물학실험(1), 일반화학(2), 일반화학실험(2), 일반물리학(2) 일반물리학실험(2), 일반생물학(2), 일반생물학실험(2)		
----	--	--	--

공통	유기화학(1), 물리화학(1), 분석화학(1), 분석화학실험, 유기화학(2), 물리화학(2) 유기화학실험		
----	---	--	--

필수	분석화학(2)	분석화학(2)	화학전산
----	---------	---------	------

선택	화학전산	화학전산	분석화학(2)
----	------	------	---------

공통	무기화학(1), 물리화학실험, 무기화학실험		
----	-------------------------	--	--

필수	유기화학(3), 생화학(1) 분자분광학, 무기화학(2)	유기화학(3), 생화학(1) 분자분광학, 기기분석 광화학, 기기분석실험	분자분광학, 기기분석 광화학, 기기분석실험
----	-----------------------------------	---	----------------------------

선택	유기화학특강, 생화학(2) 고분자화학, 광화학 기기분석실험, 생화학특강	무기화학(2), 유기화학특강 생화학(2), 고분자화학 생화학특강	유기화학(3), 생화학(1) 무기화학(2)
----	---	---	----------------------------

공통	진로설계 seminar I, 화학 논문 연구, 화학 논문 연구II		
----	--------------------------------------	--	--

필수	양자화학, 무기화학특강 물리화학특강 나노에너지화학	분자구조해석, 환경화학 전기화학	나노에너지화학 분자구조해석 전기화학
----	-----------------------------------	----------------------	---------------------------

선택	생화학실험, 의약합성화학 환경과인체	양자화학, 무기화학특강 물리화학특강 나노에너지화학	환경과인체
----	------------------------	-----------------------------------	-------

전공명		해양학과	물리학
-----	--	------	-----

과목명		해양환경분석화학및실험	광학실험
-----	--	-------------	------

대학원	일반대학원	일반대학원	
-----	-------	-------	--

전공명	화학	화학	
-----	----	----	--

동문선배 취업기업



삼성전자, 삼성바이오로직스, 한국에틸렌트, 동일시마즈, 써모피셔, 연성정
밀화학, 대봉엘에스, 삼진제약, 경동제약, 진양제약, 대화제약, 파일약품, 우
신화장품, 에스티팜, 대희화학, 유한화학, GS포전열병합발전



워크넷

학과별 주요 진출 현황·워크넷

주요진출분야

- 기업체 : 제약회사, 화장품제조업체, 반도체업체, 석유화학업체, 식품업체, 환경관련업체, 정유업체, 전자업체 등
- 연구소 : 화학관련연구소, 생명공학연구소, 환경연구소, 기업체 부설연구소
- 중앙정부 및 지방자치단체(화공직 공무원)

| 진출직업

•고무 및 플라스틱화학공학기술자, 과학교사, 도로 및 농약화학공학기술자, 비누 및 화장품화학공학기술자, 산업안전원, 생명과학시험원, 석유화학공학기술자, 위험관리원, 음식료품화학공학기술자, 의약품화학공학기술자, 자연계열교수, 자연과학시험원, 재료공학기술자, 친환경제품인증심사원, 향기치료사(아로마테라피스트), 화학공학시험원, 화학연구원 등

※ 자료출처 : 고용노동부 워크넷 (www.work.go.kr) → 직업진로 → 학과정보 → 화학과

학과별 주요 진출 현황·기업 및 직무

주요 진출 기업 및 직무 정보 안내

- SK케미칼(<http://www.skcareers.com>) → SK HR → 직무소개
- LG화학(<http://careers.lg.com>) → LEARN LG → 직무소개
- OCI(<http://oci.co.kr>) → 인재채용 → 직무소개

| SK케미칼 직무소개 - 친환경소재

•[고기능성 PETG]

2001년, 축적된 폴리에스테르 중합기술을 바탕으로 고무명 PETG (Glycol-modified Polyethylene Terephthalate) 수지를 세계에서 두 번째로 독자 개발 및 상업화에 성공했습니다. PETG 수지는 결정화로 인한 백화(白化)현상 없이 투명한 제품을 생산할 수 있으며, 이외에도 밝은 색상과 우수한 광택을 지니고 인쇄성, 내충격성, 내화학성이 우수합니다. 넓은 조건에서 성형가공이 가능하여 PC, PVC, PMMA를 대체하는 친환경 플라스틱 재료로 Plastic Sheet, Film, Injection Molding, Extrusion Blow Molding, Tubing, Profile Extrusion 등 다양한 용도에 응용되고 있습니다.



SK케미칼 직무소개

- 필요역량 : 합성, 분석, 물성, 중합, polymer characterization(성형 기술: 압출, 사출, 증공 성형)
- 관련전공 : 화학, 화학공학, 고분자공학등 화학관련 전공

•[고내열/고투명 Plastic]

미래 성장 동력 확보를 위한 최근 수 년간의 연구개발을 통해 투명성, 가공성, 내화학성을 보유하면서 동시에 내열성과 친환경성이 더욱 부각된 획기적 신제품인 ECOZEN을 세계 최초로 상업화 했습니다. ECOZEN은 옥수수, 밀로부터 유래한 원료를 사용한 Eco-friendly 재료로써, PETG 대비 내열도가 5도에서 40도까지 향상된 다양한 Grade가 개발 되었습니다. 내열도의 한계를 극복함으로써, 폴리카보네이트(PC), 아크릴(PMMA) 등 다른 소재들을 대체하여, 전기전자, 건축, 자동차 소재로 적용이 가능합니다. 특히 환경호르몬을 포함하지 않은 친환경소재이므로 식품 접촉 용기와 식품 포장재 용도로 사용 가능합니다.

- 필요역량 : 합성, 분석, 물성, 중합, polymer characterization(성형 기술: 압출, 사출, 증공 성형)
- 관련전공 : 화학, 화학공학, 고분자공학등 화학관련 전공

주요 진출 분야 : NCS

N 국가직무능력표준
National Competency Standards



NCS 직무소개

NCS 관련 직무

- 국가직무능력표준(www.ncs.go.kr) → NCS 및 학습 모듈 검색 → 분야별 검색 → 17. 화학
- 17. 화학 → 01. 화학물질, 화학공정관리 → 01. 화학물질관리 → 01. 화학물질분석
- 17. 화학 → 02. 석유, 기초화학물 제조 → 02. 기초유기화학물제조 → 01. 석유화학제품 제조
- 17. 화학 → 03. 정밀화학제품 제조 → 03. 바이오의약품제조 → 01. 바이오의약품제조

| NCS 직무명 : 화학물질분석

• 직무 정의

화학물질분석은 화학물질의 성분, 조성, 구조, 함량, 특성 등을 확인하기 위해 화학반응이나 분석기기 등을 활용하여 분석계획수립, 시료채취, 전처리, 분석, 데이터 해석, 결과보고서 작성 등의 분석업무를 수행하는 일이다.

• 능력단위

- ① 분석계획수립
- ② 시험법 밸리데이션 실시
- ③ 시험법 밸리데이션 평가
- ④ 시료전처리
- ⑤ 해외거래 제안
- ⑥ 분광 분석
- ⑦ 크로마토그래피 분석
- ⑧ 분석결과 해석
- ⑨ 분석결과보고서 작성
- ⑩ 문서관리
- ⑪ 분석장비 관리
- ⑫ 환경점검
- ⑬ 환경관리
- ⑭ 안전점검
- ⑮ 안전관리
- ⑯ 직무교육
- ⑰ 분석업무지시서 확인
- ⑱ 시험결과보고서 작성
- ⑲ 화학구조 분석
- ⑳ 화학특성 분석
- ㉑ 유해 화학물질 분석

| NCS 직무명 : 석유화학제품제조

•직무 정의

석유화학제품제조는 석유제품, 천연가스, 대체원료를 분해하거나 화학반응 공정을 통하여 에틸렌을 비롯한 기초원료와 중간원료를 제조하고, 이들 원료로부터 합성수지, 합성섬유원료, 합성고무와 같은 다양한 석유화학제품을 생산하는 일이다.

•능력단위

- ① 원 · 부재료구매 ② 입출하관리 ③ 운전준비
- ④ 정상상태 공정운전 ⑤ 비정상상태 공정운전 ⑥ 공정개발
- ⑦ 공정관리 ⑧ 설비관리 ⑨ 설비점검
- ⑩ 품질분석 ⑪ 품질관리 ⑫ 안전관리
- ⑬ 환경관리 ⑭ 유틸리티 관리 ⑮ 유틸리티 운전

| NCS 직무명 : 바이오의약품제조

•직무 정의

바이오의약품제조는 인간이 건강한 삶을 유지하기 위해 생물체를 이용하여 배양, 분리·정제, 농도조절, 제제화, 제형화 등의 공정을 거쳐 필요한 단백질의약품, 유전자재조합의약품, 백신, 세포치료제, 천연물의약품, 항체의약품 등의 생물학적인의약품을 제조하는 직무이다.

•능력단위

- ① 바이오의약품 생산관리 ② 바이오의약품 보관관리 ③ 균주 · 세포주 관리
- ④ 세척 · 멸균 ⑤ 배양 ⑥ 분리 · 정제 ⑦ 최종원액 제조 ⑧ 제제화 ⑨ 포장
- ⑩ QC시스템관리 ⑪ 시험물질관리 ⑫ QC시험운영 ⑬ 제조용수 · 가스 시험
- ⑭ 안정성시험 ⑮ 환경 모니터링 ⑯ QC시험관리 ⑰ 문서관리 ⑱ 변경 · 일탈관리
- ⑲ 실사 ⑳ 불만제품회수 ㉑ 적격성평가 ㉒ 공정 밸리데이션
- ㉓ 시험방법 밸리데이션 ㉔ 세척 밸리데이션 ㉕ 제조지원설비 밸리데이션
- ㉖ 컴퓨터시스템 밸리데이션 ㉗ 바이오의약품 유틸리티관리 ㉘ 제조위생관리
- ㉙ 바이오의약품 법규