

화학과

(Department of Chemistry)

1. 교육목표

기초학문으로서 첨단화학의 핵심인 심도 있는 전공지식을 교육할 뿐만 아니라 농학, 의학, 공학, 생명과학 등의 관련 분야의 교육과 학문연구에 있어서 지도능력과 독창력을 갖는 잠재력 있는 화학자를 양성함과 동시에 국제 감각과 창조력을 갖는 미래의 산업인력으로 경쟁력있는 활동을 할 수 있는 화학 관련 산업체에 종사할 전문 인력의 양성을 목적으로 한다.

2. 전공분야

과 정	전공분야
석 사	유기화학, 생화학, 무기화학, 물리화학, 분석화학
박 사	유기화학, 생화학, 무기화학, 물리화학, 분석화학
석·박사 통합	유기화학, 생화학, 무기화학, 물리화학, 분석화학

3. 교과목해설

- DJCA00277 고급분석화학(ADVANCED ANALYTICAL CHEMISTRY) [3학점 3시간]
X-ray spectroscopy, electron microprobe, ESCA, Auger electron spectroscopy, 방사화학 분석법의 기본 원리와 응용을 다룬다.
- DJCA03830 헤테로고리화합물(HETEROCYCLIC COMPOUNDS) [3학점 3시간]
질소, 산소, 황, 인, 비소 등의 헤테로원자를 포함하는 고리화합물들의 물성, 합성방법, 반응성 등을 연구한다
- DJCA18742 무기화학특론(RECENT TOPICS IN INORGANIC CHEMISTRY) [3학점 3시간]
무기화학분야에서 최근에 활발히 진행되는 연구과제를 소개한다.
- DJCA20079 유기합성화학(ORGANIC SYNTHESIS CHEMISTRY) [3학점 3시간]
여러 가지 유기반응들이 유기화합물의 전합성에 응용되는 예들을 공부하며 다양한 합성방법과 반응시약을 다루어 새로운 화합물의 합성에 접근하는 방법을 연구한다.
- DJCA23936 생체고분자화학(BIOLOGICAL MACROMOLECULES) [3학점 3시간]
생체내에서 필수적인 거대분자인 단백질, 탄수화물, 핵산의 화학적 구조와 생리학적 기능에 대하여 알아본다.
- DJCA26972 세미나2(SEMINAR II) [3학점 3시간]
화학의 첨단분야에서 활동적으로 연구하는 저명 학자들의 초청강연을 통하여 최근 학계의 연구동향을 파악하고, 본인의 연구과제를 구두발표하는 기회를 통하여 연구방향을 정립하며 미래의 학회 활동을 연습한다.

- DJCA29837 고급무기화학1(ADVANCED INORGANIC CHEMISTRY 1) [3학점 3시간]
양자역학적 개념을 도입 원자와 분자의 구조를 설명하고, 산-염기 평형, 용액과 용매계의 개념 및 반응, 전이원소와 전형원소의 성질 및 반응에 대하여 다룬다.
- DJCA29838 고급무기화학2(COORDINATION CHEMISTRY) [3학점 3시간]
전형원소와 전이원소의 각 원소에 대하여 화합물의 성질, 제법, 구조, 응용 등을 심도있게 세부적으로 다룬다.
- DJCA29840 고급물리화학2(ADVANCED PHYSICAL CHEMISTRY 2) [3학점 3시간]
열역학 및 평형 통계열역학에 대하여 강의한다.
- DJCA29841 고급물리화학3(ADVANCED PHYSICAL CHEMISTRY 3) [3학점 3시간]
화학 반응론과 분자동력 학에 대하여 강의한다.
- DJCA29844 고급생화학(ADVANCED BIOCHEMISTRY) [3학점 3시간]
생명체를 구성하는 기본 분자들의 구조와 특성을 이해하고 그 합성 과정과 조절작용 및 생체 내에서의 구체적 기능에 대하여 다룬다.
- DJCA29845 고급유기화학1(ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY 1) [3학점 3시간]
유기화학반응을 이론적 배경을 체계적으로 정리하는 반응메카니즘에 대해 다룬다.
- DJCA29851 구조화학(STRUCTURAL CHEMISTRY) [3학점 3시간]
작은 화합물부터 Macromolecule들에 이르기까지 그 화학구조를 연구하는 X-ray결정법과 핵자기공명분광법, 계산화학적 연구방법등을 강의한다.
- DJCA29852 금속산화물화학(METAL OXIDES CHEMISTRY) [3학점 3시간]
금속 산화물의 제법, 결합, 구조 응용에 대하여 연구한다.
- DJCA29855 논문연구1(CHEMICAL RESEARCH 1) [3학점 3시간]
연구과제에 대한 집중적인 문헌조사와 정보수집을 바탕으로 실험과 토론을 통하여 심도 있는 논문연구를 지도한다.
- DJCA29856 논문연구2(CHEMICAL RESEARCH 2) [3학점 3시간]
연구과제에 대한 집중적인 문헌조사와 정보수집을 바탕으로 실험과 토론을 통하여 심도 있는 논문연구를 지도한다.
- DJCA29857 논문연구3(CHEMICAL RESEARCH 3) [3학점 3시간]
연구과제에 대한 집중적인 문헌조사와 정보수집을 바탕으로 실험과 토론을 통하여 심도 있는 논문연구를 지도한다.
- DJCA29858 논문연구4(CHEMICAL RESEARCH 4) [3학점 3시간]
연구과제에 대한 집중적인 문헌조사와 정보수집을 바탕으로 실험과 토론을 통하여 심도 있는 논문연구를 지도한다.
- DJCA29859 논문연구5(CHEMICAL RESEARCH 5) [3학점 3시간]
연구과제에 대한 집중적인 문헌조사와 정보수집을 바탕으로 실험과 토론을 통하여 심도 있는 논문연구를 지도한다.
- DJCA29863 무기구조론(STRUCTURAL INORGANIC CHEMISTRY) [3학점 3시간]
원자궤도함수이론과 분자궤도함수이론으로 원자와 분자구조를 규명하고 결정구조학적으로 무기화합물의 분자구조를 규명하는 문제들을 중점적으로 연구한다.

- DJCA29866 무기화학특수연구(SPECIAL TOPICS IN INORGANIC CHEMISTRY) [3학점 3시간]
무기화학 분야의 연구동향을 파악시키고, 연구방향을 정립시킨다.
- DJCA29869 물리화학특수연구(SPECIAL TOPICS IN PHYSICAL CHEMISTRY) [3학점 3시간]
물리화학의 여러 분야에 대한 최신 연구과제에 관하여 강의한다.
- DJCA29879 배위화학(COORDINATION CHEMISTRY) [3학점 3시간]
무기화합물을 중심으로 배위결합하는 물질의 결합이론 및 생성메카니즘을 연구한다.
- DJCA29880 분광분석특론(SPECIAL TOPICS IN SPECTROANALYTICAL CHEMISTRY) [3학점 3시간]
최근의 분광분석의 동향을 소개하고 논문을 중심으로 토론식으로 진행한다.
- DJCA29881 분광분석화학(SPECTRO CHEMISTRY) [3학점 3시간]
IR, Raman, UV-vis, X-ray 분광법의 원리, 기기장치 및 이를 이용한 화학분석법을 소개한다.
- DJCA29885 분석화학특수연구(SPECIAL TOPICS IN ANALYTICAL CHEMISTRY) [3학점 3시간]
분석화학 분야의 최신 경향의 topic을 선정하여 집중적인 강의와 토론을 진행한다.
- DJCA29892 생물리화학(BIOPHYSICAL CHEMISTRY) [3학점 3시간]
단백질, 핵산, 탄수화물, 지질등의 생체활성물질들의 생화학적, 물리적 특성을 배운다. 분광학적인 연구방법 및 구조결정방법을 배운다.
- DJCA29897 생체대사론(BIOCHEMICAL METABOLISM) [3학점 3시간]
생체 기본 구성물질인 단백질, 탄수화물, 지방 및 생리활성 물질의 생합성, 대사과정과 그 조절 메카니즘에 대하여 연구한다
- DJCA29899 생체활성물질화학(BIOACTIVE MATERIALS CHEMISTRY) [3학점 3시간]
생체활성물질의 구조 분석, 작용목표 검색, 활성 측정 및 작용 메카니즘을 이해하고 생체활성물질의 작용을 촉진 또는 저해시키는 약개발의 원리를 알아본다.
- DJCA29903 세미나1(SEMINAR 1) [3학점 3시간]
화학의 첨단분야에서 활동적으로 연구하는 저명 학자들의 초청강연을 통하여 최근 학계의 연구동향을 파악하고, 본인의 연구과제를 구두발표하는 기회를 통하여 연구방향을 정립하며 미래의 학회 활동을 연습한다.
- DJCA29905 세미나3(SEMINAR 3) [3학점 3시간]
화학의 첨단분야에서 활동적으로 연구하는 저명 학자들의 초청강연을 통하여 최근 학계의 연구동향을 파악하고, 본인의 연구과제를 구두발표하는 기회를 통하여 연구방향을 정립하며 미래의 학회 활동을 연습한다.
- DJCA29906 세미나5(SEMINAR 5) [3학점 3시간]
화학의 첨단분야에서 활동적으로 연구하는 저명 학자들의 초청강연을 통하여 최근 학계의 연구동향을 파악하고, 본인의 연구과제를 구두발표하는 기회를 통하여 연구방향을 정립하며 미래의 학회 활동을 연습한다.
- DJCA29909 액정물리화학1(PHYSICAL CHEMISTRY OF LIQUID CRYSTAL 1) [3학점 3시간]
Liquid crystal을 중심으로 물성 및 물리적 성질의 변화에 대하여 연구한다.
- DJCA29910 액정물리화학2(PHYSICAL CHEMISTRY OF LIQUID CRYSTAL 2) [3학점 3시간]
액정의 물성, 재료이론, 디스플레이 응용에 필요한 기초 물리, 전자이론을 강의한다.
- DJCA29912 양자화학1(QUANTUM CHEMISTRY 1) [3학점 3시간]

양자역학의 기초와 여러 가지 경우에 대한 Schrodinger equation 유도 및 원자, 분자 궤도함수의 계산을 배운다.

- DJCA29916 유기광화학(ORGANIC PHOTOCHEMISTRY) [3학점 3시간]
유기화합물의 광화학 반응의 메카니즘을 강의하며 광화학반응을 이용한 합성을 연구한다.
- DJCA29918 유기금속화학(ORGANOMETALLIC CHEMISTRY) [3학점 3시간]
새로운 반응시약과 촉매로서의 유기금속화합물의 합성과 특성과 유기금속시약의 유기합성반응에의 응용을 연구한다.
- DJCA29920 유기반응론(ORGANIC REACTION MECHANISM) [3학점 3시간]
유기반응의 전이상태와 중간물질들의 반응성, 분자오비탈이론 등에 대해 강의하며, 유기화학 반응의 반응메카니즘에 대한 이해를 높인다.
- DJCA29921 유기분광학(ORGANIC SPECTROSCOPY) [3학점 3시간]
유기화합물의 구조 해석에 필수적인 핵자기공명, 자외선-가시광선분광, 적외선분광, 질량분석 스펙트럼 등 분광학의 해석과 응용을 유기화학적 측면에서 다룬다.
- DJCA29922 유기전이금속화학(TRANSITION METAL CHEMISTRY) [3학점 3시간]
무기화학적 방법으로 전이금속과 유기화합물간의 화합물을 제조하고, 그 특성, 구조 및 응용을 연구한다.
- DJCA29926 이론분석화학(THEORETICAL METHODS IN ANALYTICAL CHEMISTRY) [3학점 3시간]
Computer를 응용한 화학평형, empirical data fitting, non-linear regression, deviation pattern recognition, simplex optimization, pattern recognition, cluster analysis 등 chemometrics를 소개하고 Programming을 통한 실습을 한다.
- DJCA29928 입체화학(STEREOCHEMISTRY) [3학점 3시간]
최근 급속히 발전하고 있는 유기화합물의 비대칭합성화학의 연구동향을 파악하고 합성에 응용할 수 있도록 강의한다.
- DJCA29930 전기분석화학(ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY) [3학점 3시간]
전기화학의 기초이론을 소개하고 이를 응용한 분석기법을 소개한다.
- DJCA29932 전기화학특론1(SPECIAL TOPICS IN ELECTROCHEMISTRY 1) [3학점 3시간]
전기화학 시스템의 열역학, 확산, 전극-용액간 계면, polarization, transient process, 전해질의 성질 등 전기화학 기본 이론사항과 기본적인 전기화학적 연구기법을 심도있게 다룬다.
- DJCA29933 전기화학특론2(SPECIAL TOPICS IN ELECTROCHEMISTRY 2) [3학점 3시간]
(연료)전지, 센서, 반도체전극, 이온선택전극 등 전기화학의 실제 응용분야를 다룬다.
- DJCA29934 질병의분자세포학적이해(MOLECULAR AND CELLULAR UNDERSTANDING OF DISEASES) [3학점 3시간]
질병의 원인, 증세 및 작용 메커니즘에 대하여 알아보고 그 진단과 치료의 개발원리와 방법을 이해하고자한다.
- DJCA29935 천연물합성화학(NATURAL PRODUCT SYNTHESIS) [3학점 3시간]
알칼로이드, 폴리케타이드, 당유도체, 아미노산유도체 등으로 분류되는 천연물의 전합성에 대해 연구한다.
- DJCA29943 통계열역학(STATISTICAL THERMODYNAMICS) [3학점 3시간]

비평형 통계열역학을 강의한다.

- DJCA29955 현대생화학특강(RECENT TOPICS IN BIOCHEMISTRY) [3학점 3시간]
생화학의 최근 발전 분야를 선정하여 문헌 중심으로 학생들의 구두 발표와 토론을 통하여 현대 생화학의 흐름을 파악하고 학생들의 발표력 증진을 도모한다.
- DJCA29956 화학결정학(CHEMICAL CRYSTALLOGRAPHY) [3학점 3시간]
화합물의 결정을 고전적 방법과 최신의 기기를 이용 제조하고, 그 특성 및 구조를 분석하는 방법과 응용에 대하여 다룬다.
- DJCA32346 단백질화학(PROTEIN CHEMISTRY) [3학점 3시간]
단백질의 구조, 기능 및 그 작용과 조절 메커니즘에 대하여 이해하고 이를 응용하여 신기능 단백질의 발견에 대하여 알아본다.
- DJCA37756 고급물리화학1(ADVANCED PHYSICAL CHEMISTRY 1) [3학점 3시간]
분자열역학 및 물리화학 전반에 대하여 강의한다.
- DJCA37763 고급유기화학2(ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY 2) [3학점 3시간]
유기화학 반응을 반응 형태에 따라 각각의 반응메카니즘과 응용에 대해서 심도있게 다루며 새로운 유기반응에 대하여 포괄적으로 다룬다.
- DJCA37812 화학분리법(SEPARATION METHODS IN CHEMICAL ANALYSIS) [3학점 3시간]
GC, LC, supercritical fluid에 의한 분리법의 소개 및 응용을 다룬다.
- DJCA45364 세미나4(SEMINAR 4) [3학점 3시간]
화학의 첨단분야에서 활동적으로 연구하는 저명 학자들의 초청강연을 통하여 최근 학계의 연구동향을 파악하곤 본인의 연구과제를 구두발표하는 기회를 통하여 연구동향을 정립하며 미래의 학회 활동을 학습한다.