

화 학 과

Department of Chemistry

교 육 목 표

- ① 화학에 관한 전문지식을 갖추고 [지]
- ② 사회에서 필요로 하는 교양과 인격을 함양하며 [덕]
- ③ 화학 관련 사회에 봉사 및 기여하는 전문 인력을 양성한다. [술]

유기화학 전공(Major in Organic Chemistry)
 분석화학 전공(Major in Analytical Chemistry)
 물리화학 전공(Major in Physical Chemistry)
 무기화학 전공(Major in Inorganic Chemistry)

〈기초공통과목 종합시험과목〉

기초 공통 과목			종합 시험 과목		
교 과 목	학점	비 고	교 과 목	학점	비 고
물리화학특론	3		물리화학특론	3	석사 3과목 선택 박사 4과목
유기화학특론	3		유기화학특론	3	
분석화학특론	3		분석화학특론	3	
무기화학특론	3		무기화학특론	3	

교 과 과 정

〈석사과정〉

2351001 **석사학위논문연구 (Research for the Master's Degree) 4학점**
 석사학위 논문을 준비하기 위한 연구내용을 정리 발표하는데 목적이 있다.

〈석/박사과정〉

2352001 **고분자화학 (Polymer Chemistry) 3학점**
 바이오 섬유 엔지니어링 전기전자 등의 고분자물질과 관련된 산업 전반에 이용되는 첨단 신소재와 신물질에 대한 전반적인 지식을 습득한다.

2352003 **광화학 (Photochemistry) 3학점**
 물질의 방사, 흡수하는 빛의 스펙트럼을 측정하여 물질의 에너지준위, 전이확률, 물질의 구조 등을 확인하는데 이용되는 과정을 연구한다.

- 2352005 **단백질구조 및 기능 (Structure and Function of Protein) 3학점**
단백질의 분리 분석 및 단백질 구조의 변환과 성질 및 기능의 상관관계를 연구한다.
- 2352006 **단백질화학 (Protein Chemistry) 3학점**
단백질의 화학적인 구조를 확인하고 적용하는 이론적, 실험적 방법을 습득한다.
- 2352007 **면역학 (Immunology) 3학점**
숙주가 외부의 침입을 효율적으로 막기 위하여 필요한 기구 및 그 작용 메커니즘을 연구한다.
- 2352008 **면역화학 (Immunochemistry) 3학점**
항원-항체의 특이적 상호인식결합에 기초한 화학을 학습한다.
- 2352009 **무기구조론 (Structural Inorganic Chemistry) 3학점**
무기화합물의 구조와 특성과의 관계를 이해하고, 그 관계를 규명하는데 이용되는 여러 가지 기기의 사용법과 결과 해석 방법을 소개한다.
- 2352010 **무기반응론 (Inorganic Reaction Mechanism) 3학점**
무기화합물의 반응에 대한 특성 및 메커니즘에 관한 이론과 실험 결과의 해석법을 학습한다.
- 2352011 **무기합성특론 (Advanced Inorganic Synthesis) 3학점**
무기화합물의 합성과 정제법에 관한 체계적인 고찰과 실험법을 학습한다.
- 2352013 **분리분석 (Separative Analysis) 3학점**
GC-MS, LC-MS, CE, SFC, FFF, IMS 등 최신 분리분석방법과 SPE, SPME, SDE 등의 시료전처리 기술에 관련된 최근 발표논문들을 중심으로 비교 연구한다.
- 2352014 **분자분광학 (Molecular Spectroscopy) 3학점**
여러 가지 분광학의 이론적 배경을 익히고, 이를 이용하여 분자의 여러 가지 성질을 연구하는 방법을 배운다.
- 2352015 **분자생물학 (Molecular Biology) 3학점**
분자유전학, 분자발생학, 분자생리학을 중심으로 하여 생물학 분야에 대한 전문적인 연구의 경향을 학생들에게 소개함을 목적으로 한다.
- 2352016 **분자생물학특론 (Advanced Molecular Biology) 3학점**
분자유전학, 분자발생학, 분자생리학을 중심으로 하여 생물학 분야에 대한 전문적인 연구의 경향을 학생들에게 소개함을 목적으로 한다.
- 2352017 **생무기화학 (Bioinorganic Chemistry) 3학점**
생물계에서 일어나는 무기화학 반응에 대하여 학습한다.
- 2352018 **생물리화학 (Biophysical Chemistry) 3학점**
생명체내의 생명 기작을 물리화학적 관점에서의 접근을 통해 알아본다.
- 2352019 **생물물리학특론 (Advanced Biophysics) 3학점**
생명체를 물리화학적 개념에서 해석하고자 하는 시도를 소개한다.
- 2352020 **생유기화학 (Bioorganic Chemistry) 3학점**
유기화학의 기본개념을 토대로 하여 생물체내에 있는 분자와 반응에 대한 지식을 습득한다.

- 2352021 **생체고분자화학 (Chemistry of Biological Macromolecules) 3학점**
단백질, 핵산 등의 생체 고분자의 성질 및 구조에 대하여 연구한다.
- 2352022 **생체에너지학 (Bioenergetics) 3학점**
효소의 구조-작용기구, 중간대사, 에너지대사와 대사조절, 생합성 및 정보분자들의 구조 기능대사 등에 대한 개념과 원리의 체계적 이해를 목적으로 한다.
- 2352023 **생화학특론 (Advanced Biochemistry) 3학점**
생물체를 구성하고 있는 성분의 구조와 화학반응, 생체의 주요 구성물질의 대사, 합성과정 및 유전 정보에 관한 응용지식들을 습득하도록 한다.
- 2352024 **세미나 I (Seminar I) 3학점**
자신의 세부전공뿐만 아니라 다른 분야의 학문을 논문이나 학술잡지를 통하여 접하고, 프레젠테이션 형식으로 수업을 진행한다.
- 2352025 **세미나II (Seminar II) 3학점**
자신의 세부전공뿐만 아니라 다른 분야의 학문을 논문이나 학술잡지를 통하여 접하고, 프레젠테이션 형식으로 수업을 진행한다.
- 2352026 **세미나III (Seminar III) 3학점**
자신의 세부전공뿐만 아니라 다른 분야의 학문을 논문이나 학술잡지를 통하여 접하고, 프레젠테이션 형식으로 수업을 진행한다.
- 2352027 **세미나IV (Seminar IV) 3학점**
자신의 세부전공뿐만 아니라 다른 분야의 학문을 논문이나 학술잡지를 통하여 접하고, 프레젠테이션 형식으로 수업을 진행한다.
- 2352028 **양자화학 (Quantum Chemistry) 3학점**
양자역학(화학)의 기본 개념을 익히고, 분자에 적용하여 분자의 구조나 안정성 등 여러 가지 성질을 이해할 수 있게 한다.
- 2352029 **양자화학특론 (Advanced Quantum Chemistry) 3학점**
양자역학(화학)의 기본개념을 바탕으로 컴퓨터 소프트웨어를 사용하여 분자의 성질을 계산하고 결과를 해석하는 방법을 배운다.
- 2352030 **유기금속화학 (Organometallic Chemistry) 3학점**
금속-탄소 결합을 갖는 화합물에 대한 결합 이론, 반응성에 대하여 학습한다.
- 2352032 **유기분석화학 (Organic Analytical Chemistry) 3학점**
여러 가지 분광학적 분석 방법에 대한 이론을 습득하고 이와 관련된 스펙트럼들의 해석을 통하여 유기화합물의 구조를 분석한다.
- 2352033 **유기합성특론 (Advanced Organic Synthesis) 3학점**
고급 유기화학의 이론과 반응 메커니즘을 토대로 여러 종류의 유기화학 반응들을 학습하여 원하는 유기화합물을 스스로 합성할 수 있는 능력을 배양한다.
- 2352034 **의약화학 (Medical Chemistry) 3학점**
유기화합물의 성질과 효능을 공부하여 의약화학의 기본이론을 이해하고 다른 약학 분야에서 이 지식을 응용할 수 있도록 한다.

- 2352035 **입체화학 (Stereochemistry) 3학점**
 화합물의 입체배열 및 이와 관련되는 모든 화학적 현상에 관한 이론과 실제분자에서의 적용방법을 습득하는 것을 목적으로 한다.
- 2352036 **자기공명분광학 (Magnetic Resonance Spectroscopy) 3학점**
 자기 공명 분광학의 기본 원리를 익히고, 자기 공명 분광장치를 통하여 얻은 스펙트럼의 해석에 대한 지식을 습득한다.
- 2352038 **천연물화학 (Natural Product Chemistry) 3학점**
 다양한 천연물의 추출, 구조결정, 생물화학적 성질 및 합성에 관하여 다룬다.
- 2352040 **핵산화학 (Nucleic Acid Chemistry) 3학점**
 분 교과목에서는 DNA의 유전정보가 어떻게 RNA로 전달되어 단백질로 발현되는지 그리고 이런 유전자 발현이 원핵생물과 진핵생물에서 어떻게 조정되는지 또한 사람을 포함한 고등생물에 질병을 야기시키는 비루스 및 종양유전자에 관한 학문을 다룬다.
- 2352041 **헤테로 고리화학 (Heterocyclic Chemistry) 3학점**
 헤테로 고리 화합물의 명명법과 물리적 성질 및 반응을 이해하여 화합물의 합성에 활용한다.
- 2352042 **화학결정학 (Chemical Crystallography) 3학점**
 X선 회절법에 의한 구조결정이론과 기기조작법을 습득하고, X선 구조자료를 해석하고 학술지에 있는 논문에 대한 이해를 돕는다.
- 2352043 **화학과 컴퓨터 (Computer Application in Chemistry) 3학점**
 화학의 여러 분야에서 컴퓨터를 활용하는 방법을 익히고, 각자의 연구 활동에 적용할 수 있는 방법을 모색하게 한다.
- 2352044 **화학동역학 (Chemical Dynamics) 3학점**
 분자의 퍼텐셜에너지 곡면, 전이 상태 등 반응 동역학의 기본개념을 익히고, 이를 바탕으로 한 응용예들을 살펴본다.
- 2352045 **화학반응속도론 (Chemical Kinetics) 3학점**
 화학반응의 속도법칙을 기술하는 기본 이론을 바탕으로 실험 결과의 해석 및 반응 메커니즘의 이해에 그 목표를 둔다.
- 2352046 **화학열역학 (Chemical Thermodynamics) 3학점**
 학부에서 배운 화학열역학의 핵심적인 개념을 정리하여 각자의 연구에 활용할 수 있게 한다.
- 2352047 **환경화학특론 (Advanced Environmental Chemistry) 3학점**
 물, 대기, 토양, 폐기물 등의 환경시료 중 화학종의 기원, 반응, 전달, 영향, 운명, 환경 오염물질의 제거에 관한 기술을 취급한다.
- 2352048 **효소화학 (Enzyme Chemistry) 3학점**
 생체 내의 화학 반응에 관여하는 효소의 특성과 효소의 작용에 대한 지식을 습득한다.
- 2352053 **박막재료 (Thin Films) 3학점**
 여러 가지 박막을 만드는 방법, 특성 분석 및 응용을 학습한다.

- 2352054 **전자재료화학 (Electronic Materials) 3학점**
여러 가지 유기, 무기 및 유무기 전자재료의 종류와 특성 및 그 응용에 대하여 학습한다.
- 2352055 **나노화학 (Nano Chemistry) 3학점**
나노크기의 분자 구조물을 만드는데 이용되는 화학적 방법 및 그 특성을 다룬다.
- 2352056 **원자분광학 (Atomic Spectrometry) 3학점**
AAS, AES, ICP 등의 분석원리, 실험방법, 응용기술을 이론적, 실험적으로 연구한다.
- 2352057 **질량분석학 (Mass Spectrometry) 3학점**
GC-MS, LC-MS, TANDAM MASS 등 질량분석방법의 원리를 취급한다.
- 2352058 **환경분석학특론 (Environment Analysis) 3학점**
환경시료분석방법과 기술을 취급한다.
- 2352059 **식품분석학특론 (Food Analysis) 3학점**
식품시료분석방법과 기술을 취급한다.
- 2352060 **면역분석학특론 (Advanced Immunoassay) 3학점**
면역분석학에 대하여 심도 있게 학습하고 최근 연구 동향에 대하여 다룬다.
- 2352065 **바이오센서 (Biosensors) 3학점**
바이오센서의 원리와 그 응용기술에 대하여 학습한다.
- 2352066 **발광면역분석학 (Bioluminescence Immunoassay) 3학점**
발광면역 분석법의 원리와 그 응용범위에 대하여 학습한다.
- 2352069 **효소면역분석학 (Enzyme Immunoassay) 3학점**
효소면역분석법의 원리 및 응용성을 학습한다.
- 2352070 **표면물리화학 (Physical Chemistry of Surfaces) 3학점**
최근 Nanotechnology분야에서 연구되고 있는 표면의 기하학적 구조, 화학조성, 진동과 전자상태 및 반응성에 대하여 이해한다. 표면의 물리화학적 특성을 이해하는데 사용되는 분석장치(Auger, XPS, SIMS, SEM, TEM, Roman, IR 등)의 기본원리를 이해하고 응용할 수 있도록 한다.
- 2352072 **물리유기화학 (Physical Organic Chemistry) 3학점**
유기반응에서의 메카니즘 및 반응 속도론, 선택성에 관한 내용을 다룬다.
- 2352075 **무기화학특론 (Advanced Inorganic Chemistry) 3학점**
무기화학계의 구조와 반응성 및 특성에 대하여 심도있게 학습한다.
- 2352076 **유기화학특론 (Advanced Organic Chemistry) 3학점**
고급 유기화학의 기본개념과 반응 메카니즘을 학습하여 유기합성에 관한 전반적인 응용력을 배양한다.
- 2352077 **분석화학특론 (Advanced Analytical Chemistry) 3학점**
물질의 구조 반응, 성질을 이용하여 화학종의 분리, 검출, 확인 및 그 함유량의 측정원리, 측정기술과 방법을 이해하여 연구에 도움이 되도록 한다.

- 2352078 **물리화학특론 (Advanced Physical Chemistry) 3학점**
 학부에서 배운 물리화학의 핵심적인 개념들을 종합하여, 각자의 연구에 적용할 수 있는 시각을 갖 추게 한다.
- 2352081 **고급기기분석 (Advanced Instrumental Analysis) 3학점 *지정학과 수강가능**
 일반적인 분석측정기기의 원리와 응용기술 및 한계 등에 대해서 학습한다. 분광학적 방법, 전기화학적 방법, 분리분석법 등을 강의 범위로 한다
- 2352082 **배위화학특론 (Advanced Coordination Chemistry) 3학점**
 배위 결합하는 화합물들의 결합이론 및 생성 메카니즘, 결합 특성을 연구한다.
- 2352083 **고급전기화학 (Advanced Electrochemistry) 3학점**
 전지 · 전기분해 · 계면전기현상 · 전기열화학, 기체 내의 방전 외에 고체 · 액체 · 기체의 구조, 물체 내의 도전현상 · 이온화 상태 등을 연구한다.
- 2352084 **고급고체화학 (Advanced Solid State Chemistry) 3학점**
 고체화합물의 합성, 구조, 성질 및 응용에 대하여 중점을 두어 학습한다.

〈박사과정〉

- 2353001 **박사학위논문연구 (Research for the Doctoral Degree) 4학점**
 박사학위 논문을 준비하기 위한 연구내용을 정리 발표하는데 목적이 있다.
- 2353003 **무기화학특수연구 I (Special Research in Inorganic Chemistry I) 3학점**
 학부와 석사과정에서 배운 무기화학을 정리하고, 박사과정을 수행하는데 필요한 무기화학의 세부적인 내용을 습득한다.
- 2353004 **무기화학특수연구 II (Special Research in Inorganic Chemistry II) 3학점**
 학부와 석사과정에서 배운 무기화학을 정리하고, 박사과정을 수행하는데 필요한 무기화학의 세부적인 내용을 습득한다.
- 2353005 **물리화학특수연구 I (Special Research in Physical Chemistry I) 3학점**
 학부와 석사과정에서 배운 물리화학을 정리하고, 박사과정을 수행하는데 필요한 물리화학의 세부적인 내용을 습득한다.
- 2353006 **물리화학특수연구 II (Special Research in Physical Chemistry II) 3학점**
 학부와 석사과정에서 배운 물리화학을 정리하고, 박사과정을 수행하는데 필요한 물리화학의 세부적인 내용을 습득한다.
- 2353007 **분석화학특수연구 I (Special Research in Analytical Chemistry I) 3학점**
 학부와 석사과정에서 배운 분석화학을 정리하고, 박사과정을 수행하는데 필요한 분석화학의 세부적인 내용을 습득한다.
- 2353008 **분석화학특수연구 II (Special Research in Analytical Chemistry II) 3학점**
 학부와 석사과정에서 배운 분석화학을 정리하고, 박사과정을 수행하는데 필요한 분석화학의 세부적인 내용을 습득한다.

- 2353015 **유기화학특수연구 I** (Special Research in Organic Chemistry I) 3학점
 학부와 석사과정에서 배운 유기화학을 정리하고, 박사과정을 수행하는데 필요한 유기화학 관련지식의 세부적인 내용을 습득한다.
- 2353016 **유기화학특수연구 II** (Special Research in Organic Chemistry II) 3학점
 학부와 석사과정에서 배운 유기화학을 정리하고, 박사과정을 수행하는데 필요한 유기화학 관련지식의 세부적인 내용을 습득한다.

〈보충과목〉

- 2359001 **무기화학 I** (Inorganic Chemistry I) 3학점
 2359002 **무기화학 II** (Inorganic Chemistry II) 3학점
 2359003 **물리화학 I** (Physical Chemistry I) 3학점
 2359004 **물리화학 II** (Physical Chemistry II) 3학점
 2359005 **분석화학 I** (Analytical Chemistry I) 3학점
 2359006 **분석화학 II** (Analytical Chemistry II) 3학점
 2359007 **유기화학 I** (Organic Chemistry I) 3학점
 2359008 **유기화학 II** (Organic Chemistry II) 3학점