

화학생명공학과 교과목 개요

■ PROJ1102 공학설계입문

Introduction to Engineering Design 3-3-0

공학설계입문에서는 전공교육 초기에 공학설계에 필요한 정보를 제공한다. 공학설계에 필요한 요소인 의사소통, 팀워크, 공학적 글쓰기, 창의성 훈련 등을 다양한 교육기법을 통하여 익히며 설계의 개념을 파악할 수 있도록 한다.

■ CHEM2101 공업수학(1)

Engineering Mathematics(1) 3-3-0

화학공학 분야의 전달현상, 반응공학, 공정제어 등에서 필수적으로 나타나는 vector, tensor, linear algebra, differential equation에 대한 기본 개념을 이해하고 이에 대한 해법을 공부한다. 수학적 모델링을 통하여 주요한 화학공정의 수학적 형태를 알아보고 이에 대한 해를 구한다. 컴퓨터를 이용하는 수치해법에 대한 기본개념과 주요한 방정식 군에 대한 수학기론을 강의한다.

■ CHEM2118 화공양론(1)

Chemical Engineering Calculation(1) 3-3-0

화학공정의 조작과 설계에 필요한 기본 물리량과 단위 환산을 이해하고, 주어진 화학 공정의 물질 및 에너지 수 지식을 세워 계산하고, 이로부터 화학공정을 해석하고 창의적으로 설계할 수 있는 공학적인 능력을 배양한다.

■ CHEM2114 화공기초실험(1)

Chemical Engineering Lab(1) 2-0-4

물질의 물리, 화학적 성질의 측정방법과 실험 자료의 처리 방법, 유기, 무기물질의 정량분석을 중심으로 화학공학의 기초적인 실험기법을 익힌다.

■ CHEM2103 물리화학(1)

Physical Chemistry(1) 3-3-0

열역학, 속도론, 통계역학 그리고 양자화학에 대한 기본 개념 및 이론에 대한 지식습득을 통해 화학계의 특성과 거동을 지배하고 있는 물리적 원리들을 이해한다.

■ CHEM2109 유기화학(1)

Organic Chemistry(1) 3-3-0

탄소를 함유하고 있는 유기물의 성질과 반응들을 분자 단위에서 이해하는데 목적을 둔다. 유기화학(1)에서는 탄소화합물의 이름, 물리적 성질, 이차원적 구조, 삼차원적 구조 및 반응 메커니즘을 이해할 것이다. 유기화학(2)에서는 각 작용기들을 포함하고 있는 탄소화합물의 반응과 응용성을 이해한다.

■ CHEM2105 분석화학

Analytical Chemistry 3-3-0

기초화학의 토대 위에 화학양론, 화학반응 및 화학적 성질을 소개하고, 물질의 정성/정량적인 분석을 위한 원리 및 응용-정량분석법의 기초이론, 용액화학, 화학평형, 산-염기 및 산화 환원 반응, 착 이온 형성반응, 부피 분석, 무게분석, 분리분석 및 기기분석입문을 이해하여 산업현장에 바로 적용되도록 한다.

■ CHEM2113 인체생리학

Human Physiology 3-3-0

인체의 조직 구조, 소화 흡수 및 배설 경로, 지방대사와 비만·당뇨의 기작 등의 인체 생리 현상을 다루며, 약물작용의 기전 및 약물대사, 선택적인 세포독성 등을 이해할 수 있도록 한다. 영상진단방법, 심전도 측정, 조직검사, 약물 및 방사선 치료 등의 응용 기술에 대한 내용도 다루고자 한다.

■ CHEM2122 분석화학실험

Analytical Chemistry Lab. 2-0-4

분석시료 및 표준용액 제조법, 용량분석, 중량분석, 전기화학적 분석 등을 실험한다.

■ CHEM2123 응용화학개론

Introduction to Applied Chemistry 3-3-0

다양한 형태로 존재하는 화합물들은 이보다 더 다양한 실생활에 응용되고 있다. 실생활에 사용되고 있는 화합물들이 어떠한 것들이 있는지 알아보고 이들의 화학적 원리, 제조과정, 응용성 탐색 및 개발방법 등에 대하여 알아본다.

■ CHEM2108 에너지화학

Energy chemistry 3-3-0

전기 화학적 원리가 적용되는 재료의 산화-환원 특성, 속도론 및 열역학 등의 기초 이론을 공부하며, 이와 관련된 전해질, 전극소재, 바이오전기화학, 부식 등에 관한 이론을 배운다.

■ CHEM2124 수치해석

Numerical Analysis 3-3-0

화학공학 분야의 전달현상, 반응공학, 공정제어 등에서 필수적으로 나타나는 vector, tensor, linear algebra, differential equation에 대한 기본 개념을 이해하고 이에 대한 해법을 공부한다. 수학적 모델링을 통하여 주요한 화학공정의 수학적 형태를 알아보고 이에 대한 해를 구한다. 컴퓨터를 이용하는 수치해석에 대한 기본개념과 주요한 방정식 군에 대한 수학기론을 강의한다.

■ CHEM2119 화공양론(2)

Chemical Engineering Calculation(2) 3-3-0

화학공정의 조작과 설계에 필요한 기본 물리량과 단위 환산을 이해하고, 주어진 화학 공정의 물질 및 에너지 수 지식을 세워 계산하고, 이로부터 화학공정을 해석하고 창의적으로 설계할 수 있는 공학적인 능력을 배양한다.

■ CHEM2115 화공기초실험(2)

Chemical Engineering Lab(2) 2-0-4

기체의 밀도 및 용해열 측정, 반응 엔탈피 측정, 순수한 물질의 증기압 측정, Raoult's Law 측정, IR에 의한 분자구조 확인, Raman에 의한 액체 고체시료의 구조 확인, 각종 적정실험 등 물리화학 이론을 실험으로 구현할 수 있는 능력을 배양한다.

■ CHEM2104 물리화학(2)

Physical Chemistry(2) 3-3-0

열역학, 속도론, 통계역학 그리고 양자화학에 대한 기본 개념 및 이론에 대한 지식습득을 통해 화학계의 특성과 거동을 지배하고 있는 물리적 원리들을 이해한다.

■ CHEM2110 유기화학(2)

Organic Chemistry(2) 3-3-0

탄소를 함유하고 있는 유기물의 성질과 반응들을 분자 단위에서 이해하는데 목적을 둔다. 유기화학(1)에서는 탄소화합물의 이름, 물리적 성질, 이차원적 구조, 삼차원적 구조 및 반응 메커니즘을 이해할 것이다. 유기화학(2)에서는 각 작용기들을 포함하고 있는 탄소화합물의 반응과 응용성을 이해한다.

■ CHEM2121 화공재료공학

Chemical Material Engineering 3-3-0

원자구조와 화학결합, 고체재료화학, 고체재료의 구조 및 물성 등을 다룬다. 고체재료의 전기적, 광학적 성질, 열적, 기계적 성질, 자기적 성질을 다루고 화학적인 결합과의 연관성을 배운다. 재료의 화학적인 합성 및 처리에 관련된 화학공정을 다루기 위한 기초지식을 습득한다.

■ CHEM2107 생화학(1)

Biochemistry(1) 3-3-0

1. 생화학 반응의 촉매, 생합성과정 등에 따르는 물리화학적인 면을 배운다. 2. 산업 미생물의 생체내 반응과 생성물을 검토한다. 3. 발효공업기술과 발효제품 미생물 상호간 반응에 대해 배운다.

■ CHEM2112 응용미생물학

Applied Microbiology 3-3-0

미생물학의 기초 및 응용학문에 대한 기본적인 원리와 방법들을 익히고 응용할 수 있는 능력을 배양한다. 진세균(eubacteria)과 고세균(archaebacteria)등 원핵생물과 진핵미생물(eukaryotic microorganisms)들, 그리고 바이러스들을 형태 및 구조, 생리, 유전, 생태학적인 관점에서 이해하고, 그들의 다양성과 인간생활에서의 역할 및 질병과 면역 및 치료 등을 공부한다.

■ CHEM2111 유기화학실험

Organic Chemistry Lab. 2-0-4

유기화학 기초 반응을 통해 실험방법과 실험 장치 조작을 배워 유기화합물의 성질과 반응성 등의 기초 지식을 습득한다. 또한 리포트 작성방법을 통해 문제를 분석하고 해결하는 능력을 배운다.

■ CHEM2106 분자세포생물학(1)

Molecular & Cell Biology(1) 3-3-0

원핵과 진핵생물의 유전자 및 염색체의 구성, 유전자발현(전사 및 번역), 유전자의 복제, recombination 및 repair 등 유전자와 관련된 현상의 기작과 조절에 참여하는 분자와 그 상호작용의 관점에서 생명현상을 이해하도록 한다.

■ CHEM3110 반응공학(1)

Chemical Reaction Engineering(1) 3-3-0

균일계 반응에서 이상 반응기들의 반응속도론 및 특성 해석을 통하여 반응기 설계에 관한 기본이론을 습득하고, 불균일계 반응 및 실제 반응기에서의 반응속도론 및 특성을 해석하여, 화학반응장치의 가장 좋은 형식을 선정하고 반응기 설계 및 최적조작 조건을 결정할 수 있는 능력을 기른다.

■ CHEM3121 화공열역학(1)

Chemical Engineering Thermodynamics(1) 3-3-0

열역학의 평형과 기본개념, 제 1·2 법칙과 그의 응용, 유체의 열역학적 특성값, 균일 및 불균일 혼합물의 열역학적 성질에 관한 사항을 다룬다.

■ CHEM3116 유체역학

Fluid Mechanics 3-3-0

유체정역학, 운동량식, 도관내의 압축성 및 비압축성 유체의 흐름, 층류 및 난류, 유체의 수송 및 유량측정, 경계층 개념과 용액의 교반 및 혼합과 같은 유체역학의 기초 및 화공분야의 응용을 다룬다.

■ CHEM3119 화공수학

Applied Mathematics in Chemical Engineering 3-3-0

화학공학을 공부하는 동안 자주 사용되는 수학의 기본 개념인 문제의 이상화된 모형, 상미분방정식, 급수, 복소수, 라플라스 변환, 벡터 그리고 편미분방정식 등을 가급적 쉬운 예를 통하여 학습한다.

■ CHEM3115 유기공업화학

Industrial Organic Chemistry 3-3-0

도료, 고분자, 의약품, 농약, 계면활성제 등의 기초원료가 되는 유기화합물의 제법, 특성 및 응용에 관한 기초이론을 습득한다. 또한 계면활성제의 물리화학적 특성을 이해하고 에멀전, 기포, 응집, 유변학, 계면전기 현상, 코팅 등의 응용에 관한 이론을 습득한다.

■ CHEM3123 화학공학실험(1)

Chemical Engineering Lab.(1) 2-0-4

단위조작에서 다루는 기본 장치인 증류탑, 열교환기, 기액흡수탑, 액액추출탑, 고정 및 유동층, 스팀발생 및 열대류, 분체공학 등에 대한 원리와 특성을 알아보고 실험을 직접 행함으로써 화학공정에서 사용되고 있는 각 장치를 인식한다.

■ CHEM3107 무기화학(1)

Inorganic Chemistry(1) 3-3-0

화학원소와 화합물들에 관련 구조, 성질 반응성 및 상호관계를 이해시킨다. 이를 위해 원소의 주기적 성질, 결합이론, 산화-환원반응, 산-염기반응, 착화합물의 구조 및 결합이론과 반응 등을 강의한다.

■ CHEM3112 생명공학실험

Biotechnology Lab. 2-0-4

생물공학의 기본원리 및 산업적 응용현황을 강의하며 아울러 화학공학, 생명과학 및 화학 등 생물공학 관련 학문간의 상호관계, 새로운 생물공정기술, 그리고 생물공학 분야의 최신 연구동향을 소개한다.

■ CHEM3114 생화학(2)

Biochemistry(2) 3-3-0

1. 생화학 반응의 촉매, 생합성과정 등에 따르는 물리화학적인 면을 배운다. 2. 산업 미생물의 생체내 반응과 생성물을 검토한다. 3. 발효공업기술과 발효제품 미생물 상호간 반응에 대해 배운다.

■ CHEM3101 고분자공학

Polymer Engineering 3-3-0

고분자 공업의 주요 분야인 합성섬유, 합성고무 및 합성수지 등 주요한 고분자 제품의 물리적, 화학적 특성을 이해하고, 고분자 가공법을 배운다.

■ CHEM3108 무기화학실험

Inorganic Chemistry Lab. 2-0-4

무기화학의 기본 원리를 실험을 통해 이해하고 습득하는데 있다.

■ CHEM3106 단백질공학

Protein Engineering 3-3-0

단백질 생화학의 기본인 산-염기, 공유결합, 비공유결합, 수소 결합 등의 기본 개념부터 DNA 유전정보의 단백질로의 발현, 단백질의 구조와 기능, 2차원 전기영동에 의한 단백질의 분리와 질량분석에 의한 동정, protein database search 등을 폭넓게 다룬다. 그리고 proteomics 연구의 동향을 최근 논문들을 통하여 공부한다.

■ CHEM3111 분자세포생물학(2)

Molecular & Cell Biology(2) 3-3-0

원핵과 진핵생물의 유전자 및 염색체의 구성, 유전자발현(전사 및 번역), 유전자의 복제, recombination 및 repair 등 유전자와 관련된 현상의 기작과 조절에 참여하는 분자와 그 상호작용의 관점에서 생명현상을 이해하도록 한다.

■ TRAI3102 현장실습

Field Training 2-0-4

학교에서 배운 이론적 학문들이 제반 산업분야에 어떻게 응용, 적용되어서 공학의 근본문제인 경제적 측면에서 관찰하고 이론과 실체를 연결할 수 있는 안목을 기른다.

■ CHEM3122 화공열역학(2)

Chemical Engineering Thermodynamics(2) 3-3-0

열역학의 평형과 기본개념, 제 1·2 법칙과 그의 응용, 유체의 열역학적 특성값, 균일 및 불균일 혼합물의 열역학적 성질에 관한 사항을 다룬다.

■ CHEM3120 화공안전공학

Chemical Safety Engineering 3-3-0

공장에서 사람, 원료 및 장치로서 제품을 생산하고자 가동할 때 야기되는 품질관리의 화재 폭발재해 위험물질 과 가스, 폐수 및 폐기물 처리운영에 사람이 기본으로 생명의 손상이 없이 바라는 제품을 얻고자 무재해로써 생산시설이 가동되는 기술과 예방계획을 교육하고 사례를 강의한다.

■ CHEM3109 물질전달

Mass Transfer 3-3-0

증류, 침출, 추출, 확산, 기체흡수, 증습, 흡착, 건조 등과 같은 물질전달 조작의 설계와 운전 을 위한 일반 이론과 응용의 예를 다룬다.

■ CHEM3118 화공디스플레이공학

Display Technology for chemical engineer 3-3-0

본 과정은 화학공학자들을 위한 평판 디스플레이의 기초 및 실무 지식을 전달하고 이를 습득하는 교과목으로써 구체적으로 평판디스플레이의 기초개념, 공정, 소재 및 기본 구동원리 등 에 대한 내용을 주로 소개하여 기본 개념의 이론과 실무 위주의 공정에 대한 지식을 모두 습득하는데 강의의 목적을 두고 있다.

■ CHEM3124 화학공학실험(2)

Chemical Engineering Lab.(2) 2-0-4

실험을 수행하고 결과 분석, 보고서 작성 및 발표를 통해 현장 및 연구 활동에서 발생할 수 있는 문제점 등을 해결할 수 있는 방법을 익힌다. 화학공학에서 중요한 부분을 차지하고 있는 공정들을 실험을 통해 실제로 경험한다.

■ CHEM3113 생물공학

Bioengineering & Technology 3-3-0

생명 과학을 응용한 생물공학의 기초원리를 이해하고, 생물공학의 시스템, 요소 및 공정을 이해하고 설계할 수 있는 능력을 함양한다. 생물공학의 공학원리, 효소 및 발효반응 속도론, 효소와 미생물의 고정화, 생물반응기의 운전, 분리와 정제공정, 환경 및 청정기술 등을 다룬다.

■ CHEM3103 기기분석(1)

Industrial Analysis(1) 3-3-0

전자기 복사선과 물질의 상호작용에 대한 원리를 소개하고 이를 이용한 분광분석 및 표면분석, 질량분석, 전기분석, 열분석, 분리분석 등에 대한 이론, 기기장치 및 응용을 습득한다.

■ CHEM3104 기기분석실험

Instrumental Analysis Lab. 2-0-4

원자 분자 흡수 및 방출 분광법, NMR분광법, X-선분광, 열 분석법, 분리분석법 등의 분석기기를 이용하여 물질의 정성 및 정량 분석을 이해하도록 한다.

■ CHEM3102 고분자공학실험

Polymer Engineering Lab. 2-0-4

고분자의 합성과 합성되어진 5463수지의 기계적 물성을 측정하는 방법을 배운다.

■ CHEM4101 공정제어

Process Control 3-3-0

생산성의 증가와 생산비의 절감 그리고 작업의 안전화 등을 도모하는데 크게 기여하고 있는 공정제어의 기본원리를 이해하기 위하여 Laplace변환, 제어기의 종류와 작동원리, 최종제어요소, 블록선도, 1차계, 2차계, 계단응답, 주파수응답, 안정성 등에 관하여 학습한다.

■ CHEM3303 반응공학(2)

Chemical Reaction Engineering(2) 3-3-0

균일계 반응에서 이상 반응기들의 반응속도론 및 특성 해석을 통하여 반응기 설계에 관한 기본이론을 습득하고, 불균일계 반응 및 실제 반응기에서의 반응속도론 및 특성을 해석하여, 화학반응장치의 가장 좋은 형식을 선정하고 반응기 설계 및 최적조작 조건을 결정할 수 있는 능력을 기른다.

■ CHEM3304 열전달

Heat Transfer 3-3-0

전도, 대류, 복사, 비등 및 응축에 의한 열전달 메커니즘을 이해하고 그것들을 열교환기, 증발관 등에 실제 적용한다.

■ CHEM3310 화공 머신러닝

Machine Learning in Chemical Eng 3-2-2

화학공학에서 처리하는 데이터의 형태는 크게 다양한 공정에서 나오는 데이터 혹은 실험을 통해 측정되는 데이터 등이 있다. 이러한 데이터는 단위공정 및 전체 공정의 전반적 사안을 고려하여 다양한 문제를 해결하는 데 이용될 수 있다. 예를 들어 공정의 유지 보수를 위한 고장 진단 및 이상치 탐지 알고리즘, 공정 효율을 증가시키기 위한 강화학습 기반 공정 변수 조절, 심층신경망 학습을 통한 공정 변수 예측 등의 이슈를 해결하기 위해 다양한 기계학습 알고리즘을 이용하여 문제를 해결하는 방법을 배운다.

■ CHEM3308 환경공학

Environmental Engineering 3-3-0

공해에 관한 성질, 발생원, 영향 등을 알고 공해의 발생억제 및 통제를 위한 측정기술과 처리방법을 취급한다.

■ CHEM4302 고분자화학

Polymer Chemistry 3-3-0

고분자 물질의 분자구조 및 특성, 합성고분자의 중합반응에 있어서 반응기구와 공정, 고분자의 물성, 즉 열적, 기계적, 전기적 성질 및 플라스틱의 성형 고분자의 분석 및 시험법 등 고분자 과학 전반에 관하여 강의한다.

■ CHEM4315 에너지변환공학

Energy Conversion Engineering 3-3-0

에너지 자원에 대한 전반적인 개요를 설명하고, 에너지 관련 기술의 최신 동향을 배운다. 기존의 화석연료에 기반한 에너지 기술뿐만 아니라, 태양에너지, 풍력에너지, 수소에너지, 연료전지 등 대체에너지 기술의 원리와 응용에 대해 배운다.

■ CHEM4311 분리공학

Separation Processes 3-3-0

물질 전달의 기본 이론을 배우며 화학공정에 필요한 여러 분리조작 공정의 기본 이론 및 개념에 대해 이해한다. 또한, 분리물질의 순도에 미치는 인자, 각 장치의 용량 및 효율, 동력 소비량 및 분리장치의 선택 방법 등을 다루어서 최적 분리공정을 설계할 수 있도록 한다. 원리, 효소 및 발효반응 속도론, 효소와 미생물의 고정화, 생물반응기의 운전, 분리와 정제공정, 환경 및 청정기술 등을 다룬다.

■ CHEM4320 화학공장설계

Chemical Plant Design 3-3-0

화학공정 및 공장설계의 경제적 요인과 기술적 인자와의 관계, 공장설계의 최적조건, 경제적 평가방법 등을 강의한다.

■ CHEM4317 유기단위공정

Petroleum & Fine Chemical Engineering 3-3-0

유기화학 및 유기화학공학의 기본지식을 바탕으로 의약품, 농약, 향료, 고분자재료, 식품첨가제, 염료, 계면활성제 등 고부가가치 유기화학제품의 특성과 관련기술에 대한 지식을 배우며 장치 및 단위 제조 공정에 관하여도 검토한다.

■ CHEM4305 기기분석 및 실습

Industrial Analysis & Practice 3-3-0

화학공학도를 위한 화학분석기계들의 기초이론 및 응용을 소개하는 강좌로서 Chromatography, 질량 분석법, 흡수 및 방출 분광법, X-선 형광분석법, 중성자 방사화학분석법 등을 강의한다.

■ CHEM4325 화학산업과 인공지능의 응용

Application of Artificial Intelligence in Chemical Industry 3-3-0

화학산업에서 인공지능의 응용은 주로 데이터를 기반으로 수행된다. 공정에서 나오는 데이터 혹은 실험을 통해 측정되는 데이터를 인공지능에 이용하기 위한 사례들을 분석해보고 이를 적용하기 위한 기술들에 대한 분석을 수행한다.

이에 대한 예시로 스마트 플랜트, 소프트센서, 고장 진단, 실험 데이터 이상치 탐지 등의 방법론을 적용할 수 있다. 또한 설계 및 운전에 대해 경제적, 안정적인 공정의 이득을 가져오기 위해 어떠한 머신러닝 알고리즘을 적용할 수 있는지 문헌조사를 해보고 해당 연구 트렌드에 대한 분석을 수행한다.

■ CHEM4307 나노미립자공학

Nano and Crystal Design Engineering 3-3-0

나노입자 및 입자자제조 공학은 BT, ET, NT 등 첨단 기술 분야에 핵심기술로서 적용되고다. 본 과목에서는 나노입자제조, 결정생성, 결정성장, 결정설계, 결정화공정등에 대한 개념과 원리를 소개하고 이들의 응용분야와 전망을 소개한다.

■ CHEM4102 창의졸업설계

Capstone Design for graduation 3-2-2

전공 지식을 바탕으로 산업현장에서 이용할 수 있는 새로운 소재 또는 제품의 개발 및 제작을 위하여 수강하는 과목으로 전학기에서 제조한 시제품을 바탕으로 이 물질들의 대량생산에 대한 연구, 개선점 등을 파악하고 최종 시제품을 제작한다. 또한 제품의 원가 계산 및 마케팅 전략 등을 도출한다.

■ CHEM3305 의약화학

Medicinal Chemistry 3-3-0

의약적으로 다양한 질환을 소개하고 이들 질환에 관련된 치료제(항생제, 항암제, 고지혈증치료제, 비만억제제, 신경질환 치료제, 심혈관계 치료제 등)의 개발 방법 등을 소개한다. 또한 이들 치료제의 개발과 관련된 유기화학, 생화학적 원리를 함께 설명하여 의약개발과 생명공학의 관련성을 이해한다.

■ CHEM3301 고분자재료

Polymer Materials 3-3-0

공업화학 분야에서 사용하는 여러 가지 고분자 재료(PP, PE, LDPE, HDPE 등)에 대해 전반적인 이론을 정립한다.

■ CHEM3309 생체재료공학

Biomaterials 3-3-0

이 과정은 미세유체 및 생체재료 분야를 학습한다. 따라서 본 과정은 생물학 및 미세유체의 계면영역에서 발생하는 생물학적 현상의 연구 및 관련 최신기술을 소개한다. 생물학적 수송현상의 기본개념을 소개하고, 생체공학 및 생물공학 분야에 응용을 위해 마이크로/나노 유체디바이스 디자인에 대해 학습한다. 이 과정은 생물학적 문제의 해석 및 공학적 개념의 적용을 위한 미세유체, 생체재료, 생화학적 상호작용을 다루며, 인체와 생체소재에 대해 학습한다.

■ CHEM3306 천연물화학

Natural Products Chemistry 3-3-0

자연에 존재하는 다양한 천연물을 화합물의 구조에 따라 나누어 설명하고, 이들의 생합성적인 생성경로를 설명한다. 또한 다양한 천연물들 중 의약, 식품첨가제, 화장품 등으로 이용되는 화합물들의 특성을 이해하며, 산업적 응용개발 방법들을 설명한다.

■ CHEM4318 유기분광학

Organic Spectroscopy 3-3-0

분자수준에서 유기물의 구조를 알아내기 위해 필요한 분광학의 원리와 이들 스펙트럼의 해석을 이해한다. 이에는 IR, NMR, Mass 등이 있다.

■ CHEM4309 나노재료과학

Nano-Materials Science 3-3-0

나노재료과학에서는 화학을 통해 제조되는 각종 유기 및 무기재료의 제조 방법에 관련된 이론과 응용 그리고 이들 재료에 대한 물성 연구방법 등을 배운다.

■ CHEM4314 식품생명공학

Food Biotechnology 3-3-0

기존 식품원료의 성상을 기초로 건강지향성, 생리활성, 기능성 등이 향상된 신소재 식품자원의 탐색 및 신소재의 생산에 요구되는 기초이론을 최근 개발된 신소재를 중심으로 강의한다. 탄수화물공학기술, 발효공학기술, 효소공학기술, 신소재 탐색과 분석기술 등을 포함한 다양한 생명공학기술이 종합적으로 다루어진다.

■ CHEM4323 생체공학

Biomedical Engineering 3-3-0

생체공학 (BME)은 healthcare를 목적으로 의학 및 생물학 분야에 공학원리, 공학기술을 적용하여 체계화시킨 학문이다. 따라서, 이 과정은 학생들에게 생체공학 기초와 최첨단 연구 및 개발을 소개한다.

■ CHEM4319 화장품학

Cosmetics 3-3-0

인체의 피부조직에 대한 기본적인 의과학적 지식을 포함하여 여러 가지 화장품 소재들의 피부조직에 대한 생물학적인 효과와 부작용, 그리고 화장품의 제조방법 및 공정 들에 대한 내용을 다룬다.

■ CHEM4322 화학생명공학특강

Special Topics in Chemical and Biological Engineering 2-2-0

전공필수, 선택과목에서 다루지 않는 분야 중에서 화학, 생명공학분야 관련하여 최근에 부각되고 있는 분야에 대해 공부한다. 인류의 미래에 큰 기여를 할 것으로 기대되는 화학, 생명공학의 원리를 이해하여 이것을 기초로 최근 연구개발 되고 있는 분야와 발전 가능성을 산업체 인사와 학계 인사를 초청하여 최신 연구동향과 기술개발 동향을 파악하게 하고자 한다.

■ CHEM4301 고분자합성

Polymer Synthesis 3-3-0

고분자의 합성 및 가공에 관한 지식을 이해시킨다. 특히, 섬유, 플라스틱, 고무 등의 재료 및 엔지니어링 플라스틱 등 첨단 소재의 기초를 이해한다.

■ CHEM4308 나노바이오

Nano-biotechnology 3-3-0

약물전달 시스템 등과 같이 나노기술과 바이오 기술을 접목하는 분야의 최신동향 및 기술에 관하여 원리와 응용성을 이해한다.