X. 생명·나노과학대학

1. 생명과학과 / 831
2. 식품영양학과/ 841
3. 화학과 / 852
4. 생명공학과 / 863
5. 나노생명화학공학과 / 872
6. 신소재공학과 / 888

생명・나노과학대학

생명과학과

1. 학과현황

1.1 연혁

연도	주요연혁	비고
1978	생물학과 40명 모집	1978년 제 1회 학생 입학
1979. 12	석사학위과정에 생물학과 신설	
1981. 11	박사학위과정에 생물학과 신설	
1982	제1회 졸업생 37명 배출	
1984	입학정원 50명으로 증원	
1988	교육대학원 설치인가 및 교육대학원 생물교육전공 학생모집	
1998	자연과학부(수학과,물리과,화학과,생물학과,미생물학과)로 학과를 통합	1997년 11월 인가
2000. 8	생물학과 → 자연과학부 생명과학전공 명칭변경	
2006	일반대학원 생물학과 → 일반대학원 생명과학과로 명칭변경	
2006	이과대학 자연과학부 생명과학전공 → 생명나노과학대학 바이오과학부 생명과학전공으로 명칭변경	
2007	생명나노과학대학 바이오과학부 생명과학전공 → 생명나노과학대학 생명과학과로 독립	학부 → 학과
2008	2008 현재 졸업생 1164명 배출	

1.2 교수진

이름	생년	출신교			(최종학위명)	전공분야	주요담당과목
		학사	석사	박사			
심정자	1944	이화여대	이화여대	이화여대	이학박사	동물분류학	동물분류학
고성철	1952	고려대	고려대	고려대	이학박사	식물분류학	식물분류학
정성은	1959	한남대	한남대	한남대	이학박사	동물생리학	생리학 및 생화학
한규웅	1958	연세대	연세대	연세대	이학박사	식물생리학	세포학
김영민	1957	괴팅겐대	괴팅겐대	괴팅겐대	이학박사	분자생물학	분자생물학
김인섭	1965	서울대	서울대	서울대	이학박사	미생물학	미생물학

1.3 교육시설 및 설비

연구실(개수)	실험실습실		주요설비현황	기타
	명칭(유형)	개수		
6개	학부실험실	3	스크린,난방,수도,후드,암막, 비디오,가스,LAN,칠판	이동식컴퓨터, 이동식빔프로젝트, OHP
	대학원실험실	7	컴퓨터,냉난방시설, 수도,LAN,후드	이동식컴퓨터, 이동식빔프로젝트, OHP
	대학원실	2	컴퓨터,냉난방시설,LAN	이동식컴퓨터, 이동식빔프로젝트, OHP
	부대시설	13	컴퓨터,냉난방시설, 수도,LAN,후드,스크린,칠판	이동식컴퓨터, 이동식빔프로젝트, OHP

2. 교육과정

2.1 대학이념 · 교육목적 · 교육목표 체계

대 학 창학이념	기독교 원리 하에 대한민국의 교육이념에 따라 과학과 문학의 심오한 진리탐구와 더불어 인간영혼의 가치를 추구하는 고등교육을 이수시켜 국가와 사회와 교회에 봉사할 수 있는 유능한 지도자를 배출함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목적	진리 · 자유 · 봉사 · 의 기독교 정신 아래 새로운 지식과 기술의 연구와 교육을 통하여 지성과 덕성을 갖춘 유능한 인재를 양성함으로써 국아와 인류사회 및 교회에 이바지함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목표	덕성과 인성을 갖춘 도덕적 지성인 양성	시대를 선도하는 창의적 전문인 양성	국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성
⇩			
학과(학부) 교육목적	건전한 인성교육과 내실 있는 전공교육으로 미래 사회가 요구하는 과학적 사고능력과 전문성을 갖춘 창의적 전문인을 양성		
⇩			
학과(전공) 교육목표	생물다양성 및 환경분야 전문인력	분자생물학분야 전문인력	공통 및 교직분야 전문인력

2.2 교육과정 편제표

한남대학교 교 육 목 표	학과(전공) 교육목적	학과(전공) 교육목표	전공교과목(명)
덕성과 인성을 갖춘도덕적 지성인 양성	건전한 인성교육과 내실 있는 전공교육으로 미래 사회가 요구하는 과학적 사고능력과 전문성을 갖춘 창의적 전문인을 양성	생물다양성 및 환경분야 전문인력	동물형태학 및 실험, 임해실습, 식물형태학 및 실험, 자연사박물관학, 야외실습, 동물발생학, 해양생물학, 진화학, 기초생태학 및 실험, 식물계통학, 식물생태학 및 실험, 생물정보학, 환경생물학, 생명과학사, 식물발생학, 생물다양성 및 보존생태학
시대를 선도하는 창의적 전문인 양성		분자생물학분야 전문인력	유기화학Ⅰ, 유기화학Ⅱ, 일반물리학, 곤충생물학, 분자생물학Ⅰ 및 실험, 분자생물학Ⅱ,분자미생물학및실험, 세포조직배양학, 생물화학 Ⅱ, 생명공학, 산업미생물학 및 실험, 식물생리학 및 실험, 발효공학, 동물생리학 및 실험, 면역학, 인체생리학, 식물분자생물학, 단백질체학
국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성		공통 및 교직분야 전문인력	동물분류학 및 실험, 세포생물학 및 실험, 생물화학 Ⅰ 및 실험, 식물분류학 및 실험, 유전학 및 실험, 현장실습Ⅰ, 현장실습Ⅱ, 생명과학연구Ⅰ, 생명과학연구Ⅱ, 생물교재연구 및 지도법, 생물교육론

2.3 학과(전공) 졸업소요 최저 이수학점 배정표

대학	학과, 부(전공)	전공과목			교 양 과 목						졸업 최저 이수 학점
					필수			선택			
		필수	선택	소계	공통 필수	학부 기초	계	교양 선택	부 전공	교직	
생명 · 나노 과학 대학	생명과학과	15	45	60	12	18	30	15	21	20	140

2.4 생명과학과 교육과정 편성표

학년	학기	전 공 필 수	학-강-실	전 공 선 택	학-강-실
1	1				
	2				
2	1	11108 동물분류학 및 실험 19343 세포생물학 및 실험	3-2-3 3-2-3	11119 동물형태학 및 실험 12660 유기화학 I 12975 임해실습 12821 일반물리학 11100 동물발생학	3-2-3 2-2-0 2-2-0 3-3-0 2-2-0
	2	18288 생물화학 I 및 실험	3-2-3	12180 식물형태학 및 실험 20113 유기화학 II 12341 야외실습 18291 곤충생물학	3-2-3 2-2-0 2-2-0 2-2-0
3	1	12167 식물분류학 및 실험	3-2-3	14715 분자생물학 I 및 실험 20115 분자미생물학 및 실험 15484 해양생물학 13450 진화학 18292 세포조직배양학 18293 생물화학 II	3-2-3 3-2-3 2-2-0 2-2-0 2-2-0 3-3-0
	2	12686 유전학 및 실험	3-2-3	15485 기초생태학 및 실험 12161 식물계통학 19252 생명공학 20116 분자생물학 II 18294 산업미생물학 및 실험 12172 식물생리학 및 실험 19344 현장실습 I	3-2-3 2-2-0 3-3-0 2-2-0 3-2-3 3-2-3 2-0-4
4	1			19345 생명과학연구 I 18300 발효공학 12174 식물생태학 및 실험 18296 생물정보학 18297 환경생물학 11112 동물생리학 및 실험 18322 생물다양성 및 보존생태학 17089 면역학 19351 식물분자생물학 19347 현장실습 II	2-2-0 2-2-0 3-2-3 2-2-0 2-2-0 3-2-3 2-2-0 3-3-0 2-2-0 2-0-4
	2			19348 생명과학연구 II 19349 생명과학사 17238 인체생리학 18290 자연사박물관학 14776 식물발생학 19352 단백질체학	2-2-0 2-2-0 2-2-0 2-2-0 2-2-0 2-2-0
학점계		학점(15) - 강의(10) - 실험(15)		학점(89) - 강의(76) - 실험(35)	

교과목개요

19343 세포생물학 및 실험 3-2-3

Cell Biology & Lab.

생명현상을 나타내는 최소단위인 세포의 구조와 기능 및 세포의 정체를 밝히는 종합적인 학문으로, 여러 관련 기기들을 이용한 실험을 병행함으로써 생물계를 구성하는 각종 세포의 외부 구조 및 기능들에 대한 학습을 통해 세포의 생리적 현상 및 내부 미세구조 형태, 그리고 세포의 분자적 구조와 기능을 이해한다.

12660 유기화학 I 2-2-0

Organic Chemistry

유기물에 대한 개념을 습득하여 생화학의 학습에 필요한 기초를 마련하며, 나아가 생명현상의 화학적 원리를 이해하는 능력을 기른다. 유기물의 정의와 명명법, 각종 유기물들의 구조와 화학적 특성과 이들의 반응성 및 그 유도물 등을 다룬다.

20113 유기화학 II 2-2-0

Organic Chemistry

유기물에 대한 개념을 습득하여 생화학의 학습에 필요한 기초를 마련하며, 나아가 생명현상의 화학적 원리를 이해하는 능력을 기른다. 유기물의 정의와 명명법, 각종 유기물들의 구조와 화학적 특성과 이들의 반응성 및 그 유도물 등을 다룬다.

12821 일반물리학 3-3-0

General Physics

일반물리학은 자연현상을 양적(量的)으로 파악하고 엄밀한 수학적 형식으로 표현함으로써 자연의 논리성을 현상의 인과적인 추이로서 기술하는 자연과학의 기본적인 학문이다. 물리학은 자연의 여러 현상 속에서 가장 기초적인 물질의 운동 형태를 대상으로 하고 있는 만큼, 그 법칙이 매우 추상도가 높고 고도의 보편성을 가지고 있다. 기초적인 대상을 지향하고 보다 보편적인 법칙을 추구한다는 기본적인 학문적 성격을 가지고 있으며, 또한 의학전문대학원의 시험과목으로서 생명과학도가 선택할 수 있는, 기본적인 자연인식의 확립을 지향하는 학문이다.

11119 동물형태학및실험 3-2-3

Animal Morphology & Lab.

동물의 외부형태 및 내부 구조에 대한 비교 이해를 통해 하등 동물에서 고등동물까지의 발달과 상호 연관성에 대해 숙지하며, 비교 해부 실험으로 이를 확인한다. 또한 개체를 구성하는 각각의 조직 및 기관의 명칭과 형태에 대한 비교 학습을 통해 그들의 발달과정을 익히고, 이를 통해 생활습관과 연계된 특정동물의 특징을 파악한다.

18288 생물화학 및 실험 3-2-3

Biological Chemistry I & Lab.

생명체를 구성하며 생명현상의 운영에 참여하는 물질들의 화학적 특성과 상호작용을 학습함으로써 생명현상의 본질을 화학적 원리에 따라 이해할 수 있는 능력을 배양한다. 본 교과에서는 물의 특성, pH 및 완충작용에 대한 이해를 시작으로, 탄수화물, 지질, 단백질 및 핵산 등 주요 생체분자의 구조, 반응적 특성 및 생체내 기능을 이론적으로 학습함과 동시에 이론적 이해에 도움이 되는 여러 가지 실험을 수행한다.

12180 식물형태학 및 실험 3-2-3

Plant Anatomy & Lab.

현생 식물다양성을 이해하기 위해서는 식물체의 기능과 관련한 체제에 대한 이해에서부터 출발을 해야만 한다. 따라서 본 교과는 식물의 조직과 기관에 대한 내·외부구조를 다룬다. 관속식물을 대상으로 쌍자엽식물과 단자엽식물의 조직각론을 이해시키고, 이를 바탕으로 식물 기관의 구조를 이해한다.

20115 분자미생물학 및 실험 3-2-3

Molecular Microbiology & Lab.

금세기 들어 생명과학의 급속한 발전은 분자생물학을 통하여 이루어진다고 할 만큼, 분자생물학이 전체 생명과학에 끼치는 영향이 크다. 분자미생물학(Molecular Microbiology)은 말 그대로 '미생물의 생명현상을 분자수준에서 연구하는 학문'이다. 본 교과목에서는 여러 생

명현상 중 원핵생물과 바이러스의 유전자 및 염색체의 구성, 유전자발현(전사 및 번역), 유전자의 복제, recombination 및 repair 등 유전자와 관련된 현상의 기작과 조절에 참여하는 분자와 그 상호작용을 강의한다.

12686 유전학 및 실험 3-2-3

Genetics & Lab.

생명체의 형질과 특성이 선대에서 후대로 전달되는 유전현상과 이때 수반되는 변이를 분자 및 세포수준과 집단수준에서 조명하여 종의 유지 및 진화현상에 대해 이해함과 동시에 통계학적 방법을 통해 이러한 현상을 정량화 할 수 있는 능력을 함양한다. 따라서 형질유전, 양적 유전 및 분자유전학 분야를 중심으로 하여 그 현상들의 이해와 함께 이에 대한 세포학적, 통계학적 및 분자생물학적 근거를 학습한다.

19349 생명과학사 2-2-0

History of Biological Science

오늘날 우리는 지나친 물질주의, 기술주의에 치우친 나머지 과학적 사상이나 철학에 대해 너무 소홀히 한 경향이 있다. 따라서 생물학사를 시대별, 분야별로 학습함으로써 앞으로 생물학의 창조적인 비전과 철학을 갖도록 한다. 선사시대부터 고전고대, 중세, 16세기, 17세기, 18세기, 19세기, 20세기로 나누어 각 시대별로 세포, 발생, 유전, 생리, 미생물, 생화학 분야에 기여한 인물들의 철학과 업적을 다룬다.

17238 인체생리학 2-2-0

Human Physiology

인체 각 기관 및 기관계의 기능과 그 운영기전을 이해하여, 고등동물 분류군으로서의 인간의 특성과 생명체로서의 인간을 인식하고 조명할 수 있는 지적토대를 마련한다. 따라서 인체의 호흡, 순환, 소화, 배설, 골격과 근육, 신경 및 내분비기관의 구조를 토대로 기능을 학습하고 이들의 상호의존성과 통합성을 이해하며 동시에 다른 동물군과 비교되는 특성을 파악한다.

11108 동물분류학 및 실험 3-2-3

Animal Taxonomy & Lab.

최근 전세계적으로 생물 다양성에 대한 중요성이 인식됨으로써 동물들에 대한 올바른 이해와 이에 따르는 분류학적 체계의 정립을 위해 동물 각 군의 일반적인 형태나 특징, 연관된 생리, 생식현상을 고찰하여 각 종들을 동정, 분류할 수 있는 기초를 다지고 동물의 기본체제와 구조들을 습득하며, 동물간의 유연관계를 이해하고 서식환경 등 제반사항을 학습한다. 분포도가 높은 무척추동물에 초점을 두고 동물분류학의 원리 및 동물계의 주요 대군을 이루는 원생동물, 연체동물, 절지동물, 환형동물, 극피동물, 척색동물과 그 외의 여러 소군을 포함해 모두 32문을 다루며, 슬라이드를 통해 이해를 돕는다.

12975 임해실습 2-2-0

Marine Practice

미래의 식량공급원 및 자원생산이 육상에서 해양으로 바뀜에 따라 최근 각국들은 해양자원에 대한 조사 및 자국 해양 보호에 대한 인식이 크게 부각되었고, 또한 해양오염에 대한 각성을 인지하고 있다. 따라서 현지에서 직접 자연과 접하면서 자연을 배우고 오염의 심각성에 대하여 체험하는 것이 어느 이론의 학습보다 중요하다. 본 교과는 해양 생태계 구조와 해양생물들의 서식 및 다양성을 습득하고 실제 환경에서의 관찰, 연안과 심해환경, 해양 오염문제들을 다루며, 바닷가에서 직접 실습한다.

18290 자연사박물관학 2-2-0

The Museology of Natural History

급속한 현대 과학 기술의 발달과 자연환경 파괴 속에서 생물다양성의 중요성과 그 심각성이 부각되고 있다. 또한 자연에 대한 올바른 인식을 일반 대중에게 계몽, 홍보하는 기관의 위상이 크게 높아지고 있다. 현재 이런 교육의 장소가 자연사박물관에서 이루어지고 있다. 그러나 현재 한국에서는 이런 교육을 체계적으로 실시하는 기관이나 강좌가 전무한 형편이다. 따라서 생물학을 전공한 학생이 자연사박물관의 역할과 기능을 이해하고 자연교육의 지질을 갖춘 준비된 전문가를 만드는데 이 강좌의 목적으로 삼는다.

12341 야외실습 2-2-0

Field Practice

강의를 통해서 배운 제반 생물학적 지식을 야외에서의 현장학습을 통해서 생물상을 생물 사회학적 시각으로 볼 수 있는 종합적 안목으로 발전시킬 필요가 있으며 본 과목에서는 이러한 능력을 배양시킨다. 육상생물(동·식물)의 관찰, 채집, 표본관리 등에 관한 지식을 야외에서 직접 실습을 통하여 습득하고, 생물상을 사회학적으로 분석하는 능력을 배양시킨다.

12167 식물분류학 및 실험 3-2-3

Plant Taxonomy & Lab.

앞으로 21세기는 생물학의 시대이다. 따라서 현재 세계의 각국은 생물다양성 파악과 지속가능한 이용에 관한 모든 정보를 구축하고 있다. 즉, 모든 생물의 자원으로서의 이용가능성이 그 어느 때보다도 증대되고 있기 때문이다. 이러한 생물다양성 파악의 가장 기본이 되는 교과목은 분류학이다.육상 관속식물의 식별형질 전반에 대한 이해, 이들 형질 각각의 계통진화경향성 파악, 기존의 계통분류 체계들에 대한 이해, 한반도의 관속식물에 대해 학습한다.

15484 해양생물학 2-2-0

Marine Biology

해양은 전 지구의 70%를 차지하고 있으며, 이 환경에는 다양한 생물자원이 존재하고 있지만 육상생물만큼 해양생물에 대한 지식은 많지 않다. 때문에 해양환경, 다양성, 그리고 해양생태를 공부함으로써 바다에 관심을 돌리고 이들 자원을 잘 관리하도록 한다.본 교과는 해양생물을 둘러싸고 있는 환경인 바다의 물리화학적 양상, 해양생물 다양성, 해양생물의 기원, 진화, 분류를 소개하고 해양생물 군집과 환경의 상호작용인 해양생태를 알리고자 한다.

13450 진화학 2-2-0

Evolution

생물학의 모든 분야를 종합한 학문으로 진화연구에 관련된 생물학 범위는 유전학, 분류학, 생태학, 생리학, 발생학, 분자생물학, 생화학, 인류학 등 여러 분야에서 오랫동안 이룩해놓은 실험 및 이론적 자료와 풍부한 경험이 포함되어 있어 융합과학으로서의 중요성을 인식한다. 또한 진화설의 발달에 이어 생명의 기원과 진화의 증거, 진화기구, 분자진화, 종분화, 공진화, 인류의 진화 등을 다룬다.

15485 기초생태학 및 실험 3-2-3

Basic Ecology & Lab.

생존을 위협할 정도로 오염·파괴되고 있는 생태계의 구조와 기능을 이해하고 생태학 (생물과 환경의 관계)의 중요한 기본개념과 원리를 자연에 적용하여 자연을 생태학적으로 분석하고 해석할 수 있는 능력을 기른다. 또한 인간과 환경의 관계를 학습함으로써 자연의 중요성과 환경보존의 필요성을 인식하고 지구생태계의 개념을 익힌다.

12161 식물계통학 2-2-0

Plant Evolution

한국의 식물다양성에 대한 이해를 위해서는 식물의 계통지화과정과 한반도의 식물분포구계에 대한 이해가 우선적으로 요구된다. 이를 충족시키기 위해서는 식물의 각 형질에 대한 계통진화 경향성과 피자식물의 기원과 확산과정이 다루어져야만 한다. 피자식물의 형질진화경향성, 피자식물의 기원과 확산, 세계적인 분포 및 한국 식물 분포의 세계적 위치 등을 식물진화적 입장에서 이해시킨다. 피자식물 형질진화에 대한 modified Besseyan principles, 피자식물의 조상, 단자엽식물의 조상, 피자식물의 기원과 확산, 피자식물의 요람, 생태적 적응에 대한 진화, 동북아의 식물상, 한반도의 식물상 등을 다룬다.

12174 식물생태학 및 실험 3-2-3

Plant Ecology & Lab.

식물 구성분자들의 수평적, 수직적 분포 양상과 종의 다양성 등 생태계 내에서의 역할과 이들 구성분자들의 기능적으로 상호작용에 따른 천이 과정을 이해하고 삼림을 식물사회학적으로 볼 수 있는 능력을 가지도록 한다. 생태학의 역사, 생태학의 정의, 생태학의 영역, 생태계의 개념을 서론으로 다루고 생물의 생활을 지배하는 제한요인들, 즉 개체군의 분석과 개체군의 생활특징, 개

체군의 집합체인 생물군집에 있어 우점종, 종의 다양성, 천이와 극상, 군집의 진화, 생태계에서의 에너지 흐름과 물질의 순환, 인류의 생활을 중심으로 본 환경오염과 자연보호 등을 다룬다.

18296 생물정보학 2-2-0

Bioinformatics

생물학이 정보기술이며 생물현상을 결정하는 유전자를 정보의 디지털 저장소로 보는 생물정보학(bioinformatics)은 다양한 생물 거대분자에 관한 정보들을 이해하고 구성하는데 수학과 컴퓨터과학의 개념과 기술을 이용하는 학문이다. 기존 정보에 접근하고 새로운 정보를 입력할 수 있도록 데이터를 구성하며, 데이터를 분석하는 기구와 수단을 개발하고, 가용한 데이터들을 총체적으로 분석하여 일반적인 원리 혹은 특수한 원리들을 찾아내는 것을 목표로 한다. 현대 생물정보학은 다량의 생물정보들을 가공, 분석하여 생물학적 의미를 추출하고 약물의 작용목표를 탐색하게 하는 종합적인 과학분야이다.

18297 환경생물학 2-2-0

Environmental Science

공업화와 도시화 등 근대화의 속도가 가중됨에 따라 대량으로 생산하고 소비하며 대량으로 폐기함으로써 비롯되는 환경의 오염과 파괴가 극심해져서 인류의 생활과 생존을 위협하기에 이른 현재, 우리는 인류의 생존과 복지를 위하여 올바른 환경관을 정립하고 환경보전을 도모해야한다. 본 교과는 생태학적 배경과 생물 다양성의 위기, 수질오염, 대기오염, 토양 오염, 폐기물 오염, 환경과 인간 건강 등을 학습하며, 환경문제 속에 인구 성장과 식량의 미래, 에너지 자원, 환경 보존 등을 다룬다.

19351 식물분자생물학 2-2-0

Plant Molecular Biology

1980년대에 외래 유전자를 발현하는 형질전환 담배 식물이 최초로 만들어지면서 식물생명공학이 새로운 학문분야로 등장하였다. 유전자 조작을 바라보는 관점은 차세대 녹색혁명을 기대하는 이와 매우 위험하다고 느끼는 이 사이에서 엇갈리고 있다.

식물분자생물학은 이러한 기대치와 위험성 사이에서 적절한 균형을 갖추는데 필요한 기초정보를 제공한다. 먼저 전통적인 육종과 유전학 법칙을 살펴보고, 식물생명공학의 기초, 즉, 식물체의 유전자들과 이들이 안정하고 예측 가능하게 작용할 수 있도록 조절하는 유전정보들에 관해 살펴볼 것이다. 나아가 유전자를 다룰 수 있게 되면, 주요 과제인 외래 유전자를 식물체에 도입하여 형질전환 식물체를 만드는 방법에 관해 학습할 것이다.

18322 생물다양성 및 보존생태학 2-2-0

Biodiversity and Conservation Ecology

우리 인류에게 필요 불가결한 재화와 서비스는 유전자, 종, 개체군 및 생태계의 다양성에 의존하고 있으나, 최근 인간 활동으로 인한 생물다양성의 감소는 인류의 발전에 매우 심각한 위험을 초래하고 있다. 따라서 본 교과에서는 국내 생물다양성의 현황, 생물다양성 및 보전생태를 위한 방안, 생물다양성 및 보전생태가 생물공학의 진보에 끼치는 영향, 생물다양성 및 보전생태에 관한 세계 각 국의 실태 등을 파악하여 생물다양성 보전의 중요성과 보전생태의 필요성에 대하여 알며 생물자원의 지속가능한 이용에 대하여 생각할 수 있도록 한다.

18291 곤충생물학 2-2-0

Insect Biology

곤충류는 지구상 전 동물 종의 85%를 차지하는 가장 번성한 동물 집단으로서 생명체의 생명현상을 이해하는데 있어 주요한 연구 대상이 되고 있음은 물론, 유구한 기원 및 구성 집단의 다양성과 관련하여 매우 풍부한 유전자 pool을 가지고 있는 생물자원으로서의 가치가 매우 높은 것으로 평가되고 있다. 본 교과에서는 생물산업의 시대에서 곤충류를 자원화 하는데 필요한 연구자로서의 기본적인 능력을 배양하기 위해 곤충류의 다양성, 발생, 생리학적 및 생태행동학적 특성들에 대해 학습한다.

11100 동물발생학 2-2-0

Animal Embryology

각 동물의 배우자 형성과 배 발생과정, 배엽 형성 등의 이해를 바탕으로 생명에 대한 존귀성과 인간에 대한 우수성을 인식할 수 있다. 생명 현상을 이해하는데 있어서 발생학은 가장 기초적인 내용으로 각 동물의 배우자 형성과정 원리와 수정 등을 학습한다. 각 발생 단계별 세포와 조직의 분화 경로를 이해함으로써 하등동물에서 고등동물까지의 발생 단계에 따른 세포소기관과 구조 파악을 비교 설명한다.

14715 분자생물학 I 및 실험 3-2-3

Molecular Biology I & Lab.

분자생물학은 현대 생명과학 분야에서 대단히 중요한 기초학문으로써 생명현상을 분자 수준에서 다루는 학문이다. 유전물질로서의 DNA 및 단백질의 구조와 특성, DNA 복제와 RNA 전사, 해독으로 이어지는 Central Dogma의 이해, 원핵생물과 진핵생물의 유전자 구조, 발현 조절 메커니즘 등을 학습한다.

20116 분자생물학 II 2-2-0

Molecular Biology II

분자생물학은 현대 생명과학 분야에서 대단히 중요한 기초학문으로써 생명현상을 분자 수준에서 다루는 학문이다. 유전물질로서의 DNA 및 단백질의 구조와 특성, DNA 복제와 RNA 전사, 해독으로 이어지는 Central Dogma의 이해, 원핵생물과 진핵생물의 유전자 구조, 발현 조절 메커니즘 등을 학습한다.

18292 세포조직배양학 2-2-0

Cell and Tissue Culture

생명현상의 이해를 높이기 위해 생체의 일부분을 모델로 삼아 연구해야 할 필요성이 자주 대두된다. 특히, 세포 수준의 연구나 조직 수준의 연구를 위해서는 in vitro에서 배양하는 기술이 반드시 요구된다. 본 교과목은 세포나 조직을 배양하기 위해 기본적으로 요구되는 생물학적 지식들과 지금까지 개발된 기술들을 소개하여 장차 연구자로서 갖추어야 할 기본 지식을 습득하도록 하고자 한다.

18293 생물화학 II 3-3-0

Biological Chemistry II

생물화학 I 및 실험을 통해 학습한 기본적인 생체분자들에 대한 지식을 바탕으로 하여, 주요 분자들의 전반적인 생체 내 대사과정에 대해 학습함으로써 생명현상의 화학적 운영 원리를 심도 깊게 이해한다. 이를 위해 본 교과에서는 탄수화물과 에너지 대사, 지질, 아미노산과 핵산의 생합성 및 상호전환 과정의 학습과 함께 각 과정들의 운영시에 진행되는 각종 조절기전들에 대해 학습한다.

19252 생명공학 3-3-0

Biotechnology

생명공학은 생명과학에 기반한 응용 학문으로 산업적으로 유용한 생산물을 만들거나 생산 공정을 개선할 목적으로 생물학적 시스템, 생체, 유전체, 또는 그들로부터 유래되는 물질을 연구 활용하는 학문과 기술이라 할 수 있다. 생물공학은 전통적인 발효육종기술 뿐만 아니라 유전자재조합기술, 세포융합기술, Genomics, Proteomics, Bioinformatics, Metabolomics, Systems Biology 등에 이르기 까지 생물체를 대상으로 적용하는 툴(Tool)을 활용하여 인류 복지 증진을 위한 고부가가치를 창출하는데 기여하고 있다. 본 강좌에서는 생물공학의 근간이 되는 단백질의 구조와 기능을 Proteomics 관점에서 다룬다. 또한 단백질의 대량생산을 위한 유전자 재조합 세포주의 구축과 같은 up-stream process와 단백질의 분리정제, formulation, 위해성 오염물질의 검출 및 제거 등 down-stream process, 전임상, 임상 시험 등 제품화 과정, 생물 검증 기술 등을 강의하여 산업현장에서 활용 가능한 실무적인 지식을 전달하고자 한다.

18294 산업미생물학 및 실험 3-2-3

Industrial Microbiology & Lab.

산업미생물학은 미생물을 이용하여 유용한 물질(단백질, 일차대사산물, 이차대사산물, 신기능성 생물소재, 바이오 에너지 등)을 생산하거나 오염된 환경을 정화하는 원리와 실제를 다루는 학문이다. 본 강좌에서는 자연계에서부터 미생물을 선택적으로 분리하고, 균주개량을

통해 유용물질을 생산하는 고전적 산업미생물학에서부터, 유전자 재조합 미생물을 활용하는 modern biotechnology까지 다양한 산업미생물학의 영역을 다룬다. 본 강좌를 통해 산업현장에 적용가능한 실무적인 원리와 기술뿐만 아니라, 응용미생물학의 기초원리습득을 통한 Biotechnology 개념을 이해할 수 있다.

12172 식물생리학 및 실험 3-2-3

Plant Physiology & Lab.

식물의 생리현상 전반과 이를 조절하는 방법, 그리고 이에 영향을 미치는 환경요인과 스트레스에 관하여 이해함으로써 우리 삶에서 식물체가 차지하는 의미를 살펴볼 수 있으며, 나아가 생명의 정의에 대해 좀더 가까이 접근할 수 있을 것이다. 식물세포와 물의 상호관계, 식물세포의 광합성과 호흡과정, 생장에 따른 변화 양태, 빛의 수용 방법 등 전반적인 생리현상과 이러한 생리현상에 영향을 미치는 생장조절물질과 환경요인들.

11112 동물생리학 및 실험 3-2-3

Animal Physiology & Lab.

동물은 생명계에서 가장 복잡한 구조와 체제를 갖고 있는 집단으로서, 본 교과에서는 동물류에서 운영되는 호흡, 순환, 영양, 신경 및 내분비계 등 각종 기능들의 의의와 중요성을 학습하고, 각종 주요 동물집단들 사이에서의 기능적 특성을 행동생태학적 관점에서 상호비교하며, 생명현상의 발현이 이러한 기능들의 연계와 조절을 통한 통합화의 결과로서 나타나는 것임을 이해함으로써 생명현상을 구조에 바탕을 둔 기능으로서 조명할 수 있는 능력을 배양한다.

17089 면역학 3-3-0

Immunology

생명체가 외부물질의 침입에 맞서 스스로 지키는 면역기작을 이해하기 위해 면역수단 및 면역물질, 면역세포 등을 학습하고 궁극적으로 질병과의 관계를 규명함으로써 인간의 질병을 예방하는데 이용할 수 있다. 면역에 대한 명확한 개념을 파악한 후에 신체 내에서 이루어지는 면역의 종류 및 방법, 면역세포들의 기작, 면역물질의 종류 및 형태와 화학적 조성 등에 대해 학습한다. 더불어 질병이 유발되었을 때 역기전도 생각하여 면역을 이해하는 데 도움을 준다.

14776 식물발생학 2-2-0

Plant Embryology

식물발생학은 식물의 배(embryo) 발생과정에서 단계별로 나타나는 형태의 변화 양상과 이러한 변화를 조절하는 조절인자들에 대해 공부하는 과목이다. 단순한 씨앗이 조직분화 과정을 거쳐 새로운 조직을 만들고 점차 복잡한 개체로 발달해가는 과정을 공부함으로써 생명체의 잘 짜여진 조직체계와 정연한 조절기전을 이해하도록 한다. 따라서 배(embryo)의 개념을 정리하고 배 발생과정에 일어나는 여러 가지 형태 변화를 고찰한다. 발아과정과 신초가 발생하는 과정을 구조와 형태의 측면에서 살펴보고, 이러한 변화를 조절하는 조절인자의 역할에 대해 공부한다. 특히, 줄기와 뿌리가 발달한 후부터는 조절인자들이 각 조직의 분화와 발달과정에 중요한 역할을 수행하므로 이 부분에 대해서도 폭넓게 논의한다.

18300 발효공학 2-2-0

Fermentation Engineering

발효공학은 미생물, 식물, 동물을 이용하여 유용한 물질(단백질, 일차대사산물, 이차대사산물, 신기능성 생물소재, 바이오 에너지 등)을 생산하는 원리와 실제를 다루는 학문이다. 본 강좌에서는 자연계에서부터 미생물을 선택적으로 분리하고, 균주개량을 통해 유용물질을 생산하는 고전적 발효미생물학에서부터, 유전자 재조합 미생물, 식물세포, 동물세포를 활용하는 modern biotechnology까지 다양한 발효공학의 영역을 다룬다. 본 강좌를 통해 산업현장에 적용가능한 실무적인 원리와 기술뿐만 아니라, 발효공학의 기초원리습득을 통한 Biotechnology 개념을 이해할 수 있다.

19352 단백질체학 2-2-0

Proteomics

프로테옴(Proteome:단백질체)은 프로테인(protein:단백질)과 옴(ome:전체)의 합성어로서, 게놈이 생명체가 지닌 모든 유전정보의 집합체라면 프로테옴은 특정 세

포나 특수 상황에서 만들어지고 작용하는 단백질의 총 집합이라 할 수 있다. 단백질체학은 생명체의 전체 유전자인 게놈에 의해 발현되는 모든 단백질의 총합인 프로테옴을 다루는 학문으로 이들을 대량으로 분석하고 상호기능관계 지도를 작성하며 구조분석을 통해 궁극적으로 특정 단백질과 이를 만드는 유전자의 기능을 동시에 밝혀내는 것을 목적으로 한다. 본 강좌를 통해 기초 및 산업현장에 응용 가능한 단백질체학에 대한 원리와 응용에 대한 개념을 이해할 수 있다.

19344 현장실습 I 2-0-4

Vocational Training I

생명과학전공의 기초 및 응용과목들을 학습한 학생들이 관련 연구소와 기업체 등 실제 산업체에서 현장실습을 수행하게 된다. 이 과목을 통하여 이론보다는 현장에서 필요한 실무능력을 갖춘 전문인력을 양성한다.

19347 현장실습 II 2-0-4

Vocational Training II

생명과학전공의 기초 및 응용과목들을 학습한 학생들이 관련 연구소와 기업체 등 실제 산업체에서 현장실습을 수행하게 된다. 이 과목을 통하여 이론보다는 현장에서 필요한 실무능력을 갖춘 전문인력을 양성한다.

19345 생명과학연구 I 2-2-0

Biological Sciences Research I

생명과학전공의 기초 및 응용과목들을 학습한 학생들을 대상으로 전공예정인 학문분야를 선택하여 주제별 기초학습 및 실험실습을 실시한다. 졸업논문의 기본이 되는 과목으로써 이 과목을 통하여 장래의 직업과 관련이 있는 전문성을 갖추게 된다.

19348 생명과학연구 II 2-2-0

Biological Sciences Research II

생명과학전공의 기초 및 응용과목들을 학습한 학생들을 대상으로 전공예정인 학문분야를 선택하여 주제별 심화학습 및 실험실습을 실시한다. 졸업논문의 기본이 되는 과목으로써 이 과목을 통하여 장래의 직업과 관련이 있는 전문성을 갖추게 된다.

식품영양학과

1. 학과현황

1.1 연혁

연도	주요연혁	비고
1977년	문리과 대학에 식품영양학과 설치 / 입학정원 40명	
1987년	식품영양과 정원증원(10명)	
1989년	이공대학이 이과대학과 공과대학으로 분리(이과대학에 소속됨)	
1999년	식품영양학과와 의류학과를 응용과학부로 모집단위를 변경 식품영양학과를 '식품영양학전공'으로 명칭변경	학과 → 학부(전공)
2002년	응용과학부를 식품영양학과로 모집단위 변경	학부(전공) → 학과
2006년	2006년 현재 졸업생 1,180명 배출	
2006년	이과대학에서 생명・나노과학대학 바이오과학부로 분리 식품영양학과를 '식품영양학전공' 으로 명칭변경	학과 → 학부(바이오과학부)
2007년	생명・나노과학대학에서 식품영양학과로 모집단위를 변경 식품영양학전공을 '식품영양학과'로 명칭변경	학부(전공) → 학과

1.2 교수진

이름	생년	출신교			최종학위명	전공분야	주요담당과목
		학사	석사	박사			
강명희	1951	이화여대	이화여대	이화여대	이학박사	영양학	영양판정및실험,단체급식 및 실습, 영양교육및실습,영양상담, 영상사실무실습
박옥진	1948	서울대	Univ. of Minnesota	이화여대	이학박사	영양학	생화학,최신영양정보, 영양실험개별학습,식품미생물학및실험,임상실무영어
민혜선	1956	서울대	서울대	Univ. of California	이학박사	영양학	조리원리및실습, 급식경영학, 영양생리학
이미숙	1952	서울대	서울대	서울대	이학박사	영양학	기초영양학,고급영양학, 식사요법및실습,임상영양학 실험조리
장해동	1957	서울대	서울대	North Carolina State Univ.	농학박사	건강기능 식품학	식품생명과학및실험, 기능성식품, 식품가공저장및실험
권영인	1969	건국대	건국대	Univ. of Massachusetts	이학박사	건강기능 식품학	건강기능식품개발론, 발효식품학, 식품위생학, 식품위생법규

1.3 교육시설 및 설비

연구실(개수)	실험실습실		주요설비현황	기타
	명칭(유형)	면적(㎡)		
실험실 6개 전용강의실1개 공용강의실 1개	조리실습실 · 단체급식실 (730112)	167.98	냉난방,수도,가스	
	영양학실험실 (730124)	90	냉난방,수도,가스	
	식품관능평가실 (730113)	43.5	냉난방,수도	
	영양교육실 (730116)	45	냉난방,수도	
	동물실험실 (730123)	49.5	냉난방,수도	
	식품화학실험실 (730106)	90.75	냉난방,수도,가스	
	전용 강의실 (730127)	88	스크린,LAN, LCD프로젝터, 냉난방시설, PC	
	공용 강의실 (730128)	88	스크린,LAN, LCD프로젝터, 냉난방시설, PC	

2. 교육과정

2.1 대학이념 · 교육목적 · 교육목적 체계

대 학 창학이념	기독교 원리 하에 대한민국의 교육이념에 따라 과학과 문학의 심오한 진리탐구와 더불어 인간영혼의 가치를 추구하는 고등교육을 이수시켜 국가와 사회와 교회에 봉사할 수 있는 유능한 지도자를 배출함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목적	진리 · 자유 · 봉사의 기독교 정신 아래 새로운 지식과 기술의 연구와 교육을 통하여 지성과 덕성을 갖춘 유능한 인재를 양성함으로써 국가와 인류사회 및 교회에 이바지함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목표	덕성과 인성을 갖춘 도덕적 지성인 양성	시대를 선도하는 창의적 전문인 양성	국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성
⇩			
학과(학부) 교육목적	국민건강증진과 영양개선을 담당할 지성인을 양성한다.	현대 사회에서 요구하는 식품품질관리와 식품연구개발 및 평가를 담당할 수 있는 전문인력을 양성한다.	국민영양을 관리하고 개선에 이바지할 전문영양사를 양성하여 국민의 질병예방과 건강유지에 기여할 수 있는 인력을 양성한다.
⇩			
학과(전공) 교육목표	식품과 영양 분야의 실험 · 실습위주의 교육을 실시하여 미래사회가 요구하는 실무형 인재를 양성한다.	인류의 건강과 직결되는 식품산업의 발전에 적극 참여할 수 있는 제조, 위생, 유통 등의 분야 전문인재를 양성한다. 급진적인 산업화와 고령화로 인하여 요구되는 건강기능식품 및 가공식품 개발분야에 전문인재를 양성한다.	전문 영양관리를 통하여 인류의 질별 · 건강관리를 담당하는 유능한 전문영양사, 영양교사와 급속하게 발전하는 외식 산업분야의 전문가를 양성한다.

2.2 교육과정 편제표

한남대학교 교육목표	학과(전공)교육목적	학과(전공)교육목표	전공교과목(명)
덕성과 인성을 갖춘 도덕적 지성인 양성	국민건강증진과 영양개선을 담당할 지성인을 양성한다.	식품과 영양 분야의 실험・실습위주의 교육을 실시하여 미래사회가 요구하는 실무형 인재를 양성한다.	전과목
시대를 선도하는 창의적 전문인 양성	현대 사회에서 요구하는 식품품질관리와 식품연구개발 및 평가를 담당할 수 있는 전문 인력을 양성한다.	인류의 건강과 직결되는 식품산업의 발전에 적극 참여할 수 있는 제조, 위생, 유통 등의 분야 전문인재를 양성한다. 급진적인 산업화와 고령화로 인하여 요구되는 건강기능식품 및 가공식품 개발분야에 전문인재를 양성한다.	식품분석및실험, 식품생명과학및실험, 생화학및실험, 유기화학및실험, 식품화학및실험, 식품가공저장학및실험, 식품위생학, 식품위생법규, 식품분석및실험, 생화학및실험, 건강기능식품소재론, 건강기능식품효능평가및실험, 산업현장실습, 건강기능식품개발론, 환경위생학, 발효식품학
국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성	국민영양을 관리하고 개선에 이바지할 전문영양사를 양성하여 국민의 질병예방과 건강유지에 기여할 수 있는 인력을 양성한다.	전문 영양관리를 통하여 인류의 질별・건강관리를 담당하는 유능한 전문영양사, 영양교사와 급속하게 발전하는 외식 산업분야의 전문가를 양성한다.	기초영양학, 영양생리학, 식생활관리, 고급영양학, 조리원리및실습ⅠⅡ, 식품미생물학및실험, 급식영양학, 영양판정및실험, 생애주기영양학, 식사요법및실습, 식품관능평가및실습, 지역사회영양학, 실험조리, 영양교육및실습, 외식인사및원가관리, 메뉴및주방관리론, 임상실무영어, 영양과동물실험 ,영양사실무실습, 영양상담, 외식산업경영관리론, 외식산업마케팅전략, 비만과영양, 식품영양개별연구

2.3 학과 교육목적과 교과과정의 연계성

대학	학과, 부(전공)	전공과목			교 양 과 목						졸업 최저 이수 학점
					필수			선택			
		필수	선택	소계	공통 필수	학부 기초	계	교양 선택	부전공	교직	
생명・나노과학대학	식품영양학과	15	45	60	13	6	19	-	(21)	(16)	140

2.4 식품영양학과 교육과정 편성표

학년	학기	전공필수	학-강-실	전공선택	학-강-실
1	1			12670 유기화학및실험	3-2-2
	2	10830 기초영양학	3-3-0	12207 식품분석및실험 13246 조리원리및실습 I 12182 영양생리학	3-2-2 3-2-3 3-3-0
2	1			11856 생화학및실험 13247 조리원리및실습 II 12182 식생활관리 10322 고급영양학	3-2-3 3-2-3 3-3-0 3-3-0
	2	12202 식품미생물학및실험 19371 식품화학및실험	3-2-3 3-2-3	10916 단체급식및실습 15416 생애주기영양학 19377 외식인사및원가관리	3-2-3 3-3-0 3-3-0
3	1	15415 임상영양학 14802 영양판정및실험	3-3-0 3-2-3	15989 급식경영학 19374 건강기능식품소재론 19385 건강기능식품개발론 18303 식품생명과학및실험	3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-2-3
	2			14900 지역사회영양학 15416 식사요법및실습 19379 임상실무영어 19373 식품가공저장및실험 11461 발효식품학 18307 비만과영양 14135 환경위생학	3-3-0 2-1-3 2-2-0 3-2-3 3-3-0 2-2-0 2-2-0
4	1			19376 건강기능식품효능평가및실험 12311 실험조리 19375 영양교육및실습 19380 영양과 동물실험 19383 외식산업경영관리론 19384 외식산업마케팅전략 19386 식품영양개별연구 19378 메뉴및주방관리론	3-2-3 3-2-3 3-2-3 2-1-3 3-3-0 3-3-0 2-0-4 3-3-0
	2			18304 식품관능평가및실습 12493 영양상담 12222 식품위생학 12221 식품위생법규 19381 영양사실무실습 19382 산업현장실습	2-1-3 2-2-0 2-2-0 1-1-0 2-0-4 2-0-4
		15 학점		95 학점	

교과목개요

10830 기초영양학 3-3-0

Nutrition

인체 내에서의 영양소의 역할에 대한 지식을 바탕으로, 건강한 삶을 유지하기 위하여 우리가 어떻게 음식물을 섭취해야 하는지, 그리고 질병을 예방하기 위해서는 어떤 영양소의 섭취가 필요하며 식습관은 어떠해야 하는지에 대한 이해를 도모한다. 따라서 영양학 연구의 기초가 되는 5대 영양소의 물리적·화학적 성질과 인체 내에서의 소화, 흡수, 대사 및 그 기능, 인체의 필요량, 함유식품, 영양소의 결핍증 및 과잉증 등을 공부하고, 만성질병의 발병추세와 생활습관과의 관계, 과거와 현재의 식품섭취추세 및 식사지침, 영양권장량, 식품교환표 등을 알아본다.

12670 유기화학및실험 3-2-2

Bioorganic Chemistry & Lab

식품과 영양 등 생명과학 분야를 공부하기 위해 필수적인 기초화학과 유기화학의 필요분야를 선별적으로 지도하여 식품과 영양분야에 관심이 있는 학생들이 이 분야를 공부하는데 필요한 기본적인 지식을 이론과 실험을 통하여 전달하고자 하는 것이 이 과목의 편성취지이다. 주요내용은 포화탄화수소와 불포화탄화수소의 명명과 구조식과 그 응용, 방향족탄화수소와 알콜, ether, 카보닐화합물, 지방산과 ester, amine 등의 명명법과 구조식 쓰기, 이런 성분들이 식품성분과 밀접하게 결합하고 있음을 학습하고 유기화합물의 성질, 반응, 제법 등에 대하여 공부한다. 또한 식품과 영양과학에 필요한 기초이론과 응용분야를 강의와 실험을 통하여 학습시킨다.

12182 영양생리학 3-3-0

Nutritional Physiology

영양학 관련과목들을 이해하기 위해서는 기초학문영역으로 인체생리학에 관한 지식이 요구된다. 본 교과목은 영양학을 이해하기 위한 기초학문으로서의 영양생리학을 강의하므로 생리학의 여러 분야 중에서도 영양학과 특히 관련이 깊은 분야들을 인체의 구조와 그의 기능 및 생리적 현상을 중심으로 강의하여 인체 내의 영양소 대사과정의 이해를 돕는데 그 목적을 둔다. 우리 몸의 구조와 기능을 중심으로 세포생리, 혈액생리, 순환생리, 호흡생리, 운동생리, 소화생리, 영양소의 대사, 에너지 대사, 체액생리, 신장생리, 신경 및 근육생리, 내분비 생리 등 영양과 관련된 생리학분야를 주요내용으로 다룬다.

12182 식생활관리 3-3-0

Meal Management

이 교과목에서는 영양과 성장, 건강, 질병 등에 관한 기본개념을 바탕으로 식사의 계획, 식단의 작성 및 식단 평가실습을 통하여 합리적인 식생활 관리능력을 배양하도록 하며 현대인의 영양문제 및 질병과의 관계를 주제별로 다루고 영양·경제·기호·능률을 고려한 식단계획과 식단작성 방법을 습득한다. 활동별 성인식단 작성, 학교급식 식단을 포함한 연령별 식단 작성, 경제적인 요인을 고려한 식단작성을 실시한다. 현대인의 영양문제에 대한 이해와 작성한 식단의 평가를 통해 식생활 관리의 종합적인 개념을 갖는다.

19371 식품화학및실험 3-2-3

Food Chemistry and Lab

식품성분의 종류, 화학구조, 반응성, 기능성과 아울러 조리저장 중에 일어나는 화학변화와 그 성분의 화학적 물리적 특성에 대한 이해를 토대로 식품성분의 화학반응에서 화학양론적인 계산 및 그 응용력을 습득하게 한다. 식품의 종류와 화학성분, 식품중의 물의 형태, 수분합성, 식품의 등온탈·흡습곡선, 탄수화물의 분류, 전분의 호화 및 노화, 지방산, 중성지방, 유지의 이화학적 성질, 유지의 산패, 무기질의 분류, 기능, 식품의 가공조리 중 무기질의 변화 식품화학의 기본적인 계산 등이다.

10322 고급영양학 3-3-0

Advanced Human Nutrition

기초영양학에서 습득한 영양소의 인체 내에서의 역할에 대한 지식을 바탕으로, 최근 연구되고 있는 열량영양소 및 조절영양소와 인간의 건강과의 관계에 대한 새로운 영양지식을 습득하고 비판할 수 있는 능력을 배양하고자 한다. 주요내용은 인체에서의 에너지 섭취와 소

비 및 이들간의 불균형으로 야기되는 문제점, 비타민과 무기질 및 수분의 대사와 체내기능, 특정영양소의 결핍과 과잉시의 문제점, 이들 영양소와 관련된 질병과 그 예방 및 치료에 관한 최신 연구들에 대해 공부한다.

13246 조리원리및실습 I 3-2-3

Principles fo Food Preparation I

이 강좌를 통하여 식품을 구성하고 있는 탄수화물, 지방, 단백질 등의 성분들이 식품 내에서 나타내는 기능을 이해하며, 각 식품들의 구조와 성분, 영양가, 조리법 및 저장법, 조리과정에서의 변화, 저장 및 성숙과정에서의 변화, 조리에 관한 기본적인 개념과 기술을 습득한다. 그 주요내용은 전분, 곡류 및 가공품, 밀가루 제품, 두류 및 그 제품. 난류, 유류 및 그 제품, 수육류, 조육류, 어패류 등의 구조, 성분 및 영양적 가치, 조리조작에 의한 구성성분들의 물리적 화학적 변화 및 영양가의 변화, 조리법 및 저장업 등을 학습하며, 실습을 통하여 이를 관찰, 평가한다.

12207 식품분석및실험 3-2-2

Food analysis and Lab

식품과 영양을 전공하는 학생들에게 식품의 여러가지 성분분석에 대한 기초이론을 공부하고 실험을 통하여 확인하고 식품성분 분석의 화학 양론적인 계산능력을 기른다. 주요내용은 식품성분 분석의 화학 양론적인 계산능력을 익히기 위해 다음의 내용을 익히게 한다. 물질의 양과 농도, 부피분석, 침전법 적정, 산 염기 용액, 완충용액, 산염기 적정법, 착화적정, 식품성분분석 등에 관한 내용을 다룬다.

11856 생화학 및 실험 3-2-3

Biochemistry & Lab

생화학은 생물체의 대사 및 기능을 이해하기 위한 기초지식을 화학적 측면에서 연구하는 학문이다. 즉 생명체가 생명현상을 유지해 나가기 위해 수많은 화합물을 변화시키며 상호작용을 하는데 이 과정을 연구한다. 식품과 영양분야의 여러 전공과목에 대한 기초지식을 제공하는데 필수적인 과목으로 세포의 기능, 아미노산, 단백질의 특성, 지방의 종류 및 특성, 탄수화물의 화학적 구조 및 특성, 탄수화물, 지방, 단백질의 대사 및 에너지 생성과정에 대해 강의 및 실험을 통해 생화학에 대한 기초이론을 습득하고 실제적인 실험능력을 배양하기 위하여 개설된 과목이다.

15415 임상영양학 3-3-0

Clinical Nutrition

환자에게 적절한 식이를 공급함으로써 보다 신속하고 효과적으로 질병을 치료할 수 있게 하기 위하여, 질병의 원인 및 병태, 질병에 따른 영양소의 손실 및 필요량 등 영양원리를 이해하고, 영양학, 생리학, 조리원리 및 실습 등을 통하여 익힌 기초지식들을 질병의 치료라는 측면에서 실제적으로 응용할 수 있는 능력을 기른다. 주요내용은 환자에게 식사요법을 실시할 때 유의해야 할 기본문제 및 영양지도상의 문제점 등을 이해하고, 인체생리학에서 공부한 각 신체기관의 구조 및 기능에 대한 지식을 기초로 이러한 장기들에 질병이 발생했을 때 일어날 수 있는 대사상의 문제점을 파악하고, 나아가서 각 질병에서 발생한 문제점을 해결할 수 있는 영양학적 대처 방안에 대해 공부한다.

12202 식품미생물학및실험 3-2-3

Food Microbiology & Lab

식품미생물학은 식품과 관련된 미생물을 다루는 학문이다. 식품분야와 영양분야로 진출할 때 세균학적, 위생학적 개념, 미생물이용식품, 식품의 부패에 관한 기본지식을 습득하여 응용할 수 있다. 식품미생물학에서는 식품과 관련된 미생물을 이해하기 위하여 미생물학의 발달사를 다루며 현미경으로 최초의 세균의 관찰, 자연발생설과 생물속생설의 대립의 역사, 살균법, 질병의 germ theory 등의 출현을 중심으로 이해한다. 미생물의 사멸법 등의 물리화학적인 제어방법의 이론과 실제적인 면을 이해하며 주요 곰팡이와 효모, 세균의 특성과 식품과의 연관성을 습득케 하여 식중독균의 특성을 알게 하고 식품저장이나 발효과정 중의 미생물에 대하여 다룬다.

10916 단체급식및실습 3-2-3

Food Service in Institution & Laboratory

단체급식소 영양사라는 전문인으로써 사회에 나가 봉

사하기 위해서는 이에 걸맞는 전문교육이 이루어져야 한다. 단체급식 및 실습교과목은 보건복지부 공인자격증인 영양사자격증을 취득하기 위한 필수과목일 뿐 아니라 최근 증가하고 있는 외식산업의 경영에도 필요한 과목이다. 본 교과목은 산업체급식시설이나 병원, 학교 또는 사회복지시설 등의 단체급식소 영양사에게 필요한 단체급식관리 전반에 관한 여러 가지 이론을 바탕으로 식단작성 실습, 다량조리 실습 등 단체급식의 실제를 익힘으로써 실제적인 대량급식 시스템을 효율적으로 운영할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다.

15989 급식경영학 3-3-0

Foodservice Management

단체급식소에서 영양사로 근무하거나 혹은 급식산업에 급식관리자로 일을 하기 위해서는 일반경영학 뿐만 아니라 급식경영에 대한 이해가 필요하다. 특히 최근 사회적으로 외식산업 및 급식산업의 증가현상으로 인해 이 방면의 사회적 요구가 급증하고 있으므로 이와 같은 사회적 요구에 발 맞추어 나아감과 동시에 급식관리의 이론과 실제를 전문적으로 강의하기 위해 본 교과목이 개설되고 있다. 본 교과목의 목적은 영양사의 주요업무인 단체급식 경영관리에 적용되는 식품구매, 식품선별법, 급식경영관리, 조직, 인사, 노동 및 원가와 사무관리, 그리고 기계기구관리 등에 관한 기초지식을 습득하고 최근의 경향을 파악할 수 있는 능력을 배양하는 것이다. 주요내용으로는 급식관리의 개론, 경영관리 본질 및 기능, 경영관리의 도구, 직무평가, 조직관리의 의의·능률·운영 형태·리이더쉽, 채용, 교육훈련, 작업표준, 승진, 직무수행 평가, 감독, 노사관리, 직무배분, 작업개선, 원가통제의 원리, 사무관리, 장표관리, 단체급식시설 및 기구관리, 특히 컴퓨터를 이용한 사무경영관리, 외식산업의 현황과 전망 등을 다룬다.

18303 식품생명과학및실험 3-2-3

Food Science & Lab

중요한 영양성분의 구성요소인 단백질, 무기질과 가공에 있어서 중요한 역할을 하는 효소, 식품의 기호성과 밀접한 관계가 있는 색과 향미, 식품에 존재하는 유독성분, 첨가물의 이화학적인 성질과 식품의 가공, 저장 및 조리하는 과정에 일어나는 성분의 변화 및 상호작용을 주요내용으로 학습하며, 실험시간에는 산화·환원적정, 환원당의 정량, 조단백질 정량, 회분정량 및 비타민 C의 정량을 실시한다.

13247 조리원리및실습 II 3-2-3

Principles fo Food Preparation II

이 강좌를 통하여 식품을 조리하는 과정에서 일어나는 변화를 학습하며, 여러가지 조리조건이 식품의 성질에 미치는 영향을 이해하며, 이를 실습을 통해 확인하고 적용할 수 있도록 한다. 주요내용은 두류 및 가공품, 과일류, 채소류, 해조류의 종류 및 분류, 성분 및 영양소 함유량, 조리조작에 의한 구성성분들의 물리 화학적 변화 및 영양가의 변화, 조리법, 가공처리 및 보존법 등을 학습하며 실습을 통하여 이를 관찰, 평가한다

14802 영양판정및실험 3-2-3

Nutritional Assessment & Lab

본 과목의 목적은 강의와 실험을 통해 개인이나 인구집단의 영양상태를 종합적으로 분석, 평가할 수 있는 여러 가지 판정도구들에 대해 배움으로써 그 집단 혹은 개인의 영양상태를 판정할 수 있는 능력을 기르는데 있다. 주요내용으로는, 주요영양상태 판정도구인 식이섭취조사, 신체계측조사, 임상조사 및 생화학적 조사 등을 익힘으로써 각 영양소별 영양판정 방법 및 각 대상에 따른 영양판정을 할 수 있는 능력을 기른다. 성장별 영양판정 방법, 개인이나 집단의 영양상담 자료분석, 여러 가지 식이섭취 조사방법과 각각의 장·단점, 생화학적 임상자료의 해석 등을 다루고 이에 필요한 실험, 실습을 병행한다.

15416 생애주기영양학 3-3-0

Nutrition Throughout the Life Cycle

인간의 출생에서부터 노년기까지의 생활주기별 생리적 특성과 이에 따른 영양관리 방법을 연구함으로써 성장, 발육과 건강유지 및 질병예방을 위한 최적의 영양상태를 유지하도록 한다. 주요내용은 모성영양의 의의와 중요성, 여성의 생리 및 임신생리와 영양관리, 수유기의 생리와 영양관리에 관한 지식을 습득하고, 영·유아기의 성장과 발달을 이해하고 이 시기의 영양의 특수

성을 알아본다. 또한 학동기, 사춘기, 청년기의 생리와 영양적 특수성과 이에 알맞는 영양관리를 모색하며, 노화에 따른 생리적 변화를 이해하고 이에 대처하기 위한 영양관리를 배운다.

15416 식사요법및실습 2-1-3

Medical Nutrition Therapy

임상영양학에서 배운 기초지식을 토대로 건강한 사람 및 여러 질병에 걸린 환자들의 영양관리에 대한 실제적인 식단작성 및 실습을 행하고, 이를 평가, 토의해 봄으로써 임상영양사로서의 자질과 능력을 갖추고, 앞으로 전문인으로서의 자긍심을 가지고 실무에 임할 수 있는 기초를 마련한다. 따라서, 본 과목에서는 질병의 원인, 병태 및 질병에 따른 대사상의 문제점 등을 해결할 수 있는 식단작성 능력을 배양하기 위하여 정상식, 연질무자극식, 유동식, 경관급식, 이완성변비식, Na제한식, 당뇨병식 및 간질환식 등을 개별적으로 실습하고 평가한다.

18304 식품관능평가및실습 2-1-3

Sensory Evaluation of Food & Lab

식품의 관능검사에 관련된 미각, 취각, 청각, 시각 등의 감각적 생리기관의 구조 및 역할을 공부하고, 현재 개발된 관능검사법의 적용, 통계처리 및 해석방법 등을 통해 주관적, 객관적 평가의 장·단점을 비교·검토함으로써 식품의 질 및 기호도를 평가할 수 있는 능력을 기른다. 이를 위해 인간의 미각·후각기관의 생리현상, 관능검사를 위한 패널의 선정과 훈련, 검사물의 준비 및 제시, 측정에 영향을 주는 요소 등을 다룬다. 또한 실습을 통해 관능검사의 여러가지 측정방법, 즉 차이식별검사, 묘사분석, 소비자 기호도 검사 등의 적용 및 결과의 통계처리법에 대해 실제적인 경험을 쌓는다.

19373 식품가공저장학및실험 3-2-3

Food Processing, Preservation & Lab

곡류가공, 두류가공, 서류가공, 축산가공, 수산가공 등의 식품가공의 원리와 방법 그리고 건조, 고온, 저온, 포장, 절임, 훈연, 방사선 및 화학물질 등을 이용한 저장원리 및 방법에 관한 내용과 가공 및 저장 중에 일어나는 식품성분의 변화 및 상호작용을 학습하며 실험시간에는 쌀도정도 판정, 햅쌀과 묵은쌀의 판정, 전분입자의 관찰, gluten함량 측정, 식빵제조, 잼제조, 사과쥬스제조, 양갱제조, 두부의 제조, 두유의 응고력 측정 등을 실습한다.

19374 건강기능식품소재론 3-3-0

Bioactive Substance for Functional Food

건강기능식품은 식품성분이 갖는 생체방어, 생체리듬의 조절, 질병의 예방과 회복 등의 생체조절 기능을 충분히 나타낼 수 있도록 설계되고 가공된 식품을 말한다. 본 강좌에서는 식품에 존재하는 성분 중에서 인체에 유익한 각종 생리활성, 즉 항산화 활성, 항돌연변이 활성, 항종양 활성, 항고혈압 활성, 항콜레스테롤 활성, 면역증강작용 등을 나타내는 생리물질의 이화학적 성질에 관해 학습한다.

14900 지역사회영양학 3-3-0

Community Nutrition

본 교과목에서는 지역사회 구성원 모두의 영양개선 및 건강증진을 도모할 수 있는 영양역학, 지역사회 영양요구 판정, 영양위험진단의 선별, 공중보건, 지역사회의 영양프로그램계획 및 평가 등에 초점을 두어 강의함으로써 주어진 지역사회에서의 영양문제를 판정하고 적절한 영양서비스 방법을 개발하고 시행함으로써 그 문제를 해결할 수 있는 능력을 기르는데 목적을 둔다. 주요 내용으로는 지역사회 각 연령층의 영양문제를 파악하고 판정하는 방법과 그 해결책에 대해 구체적으로 다룬다. 특히, 영양취약 집단인 임산부와 수유부의 건강유지 및 노인의 건강유지와 만성질병 예방의 방법, 한국인의 지역·연령·계층별 영양문제 등을 다룬다. 영양사가 배치된 보건소의 견학, 조사 및 사례연구도 병행한다.

12222 식품위생학 2-2-0

Food Hygiene

식품의 제조, 가공, 저장 및 유통과 소비에 이르기까지의 전과정에 대한 위생을 확보하기 위해 필요한 식품과 관련된 제반지식을 습득하고 식품의 안전성 및 건전성, 악화방지의 방법과 원리를 익힌다. 식품위생의 정의와 행정, 식품과 미생물, 각종 식중독, 전염병, 기생충

증, 위생동물 및 해충, mycotoxin, 우육위생, 환경오염과 식품위생, 식품처리시설의 위생, 식품첨가물을 다룬다.

12221 식품위생법규 1-1-0

Food Hygienic Law

식품위생에 관련된 제반 법규를 익힘으로써 잘못된 식품으로 인한 위생상의 위해를 방지하고 식품영양의 질적 향상을 도모하기 위한 기본 지식을 습득케 한다. 식품위생법, 전염병 예방법, 학교 보건법, 학교급식법, 국민건강증진법, 음료수의 수질기준 등에 관한 규칙 등을 다룬다.

12311 실험조리 3-2-3

Experimental Study of Food

식품을 조리하는 과정에서 일어나는 조리반응을 이해하고, 열, 산, 알카리, 염, 물리적 조작, 조리시간 등의 여러가지 조리조건이 식품의 물리·화학적 성질에 미치는 영향을 이해하며, 이를 실습을 통해 관찰 토의한다. 그 주요내용은 조리기구의 사용법과 계량법, 기본 맛과 평가, 차이 식별 및 기호도 검사 등을 학습하며, 채소와 과일, 당질·지질·단백질·밀가루제품·두류 및 육류 등에 대한 조리과학에 관련된 기초실험 등을 통하여 식품의 조리나 가공과정에서의 변화를 식품 화학적·물성학적 측면에서 관찰 토의한다.

19375 영양교육및실습 3-2-3

Nutrition Education & Practices

본 강의의 목적은 영양에 대한 과학적 근거와 이론을 토대로 실생활에서 바른 영양을 위한 식행동의 변화를 추구하며 피교육자에게 필요한 영양 정보를 바르고 확실하게 교육시킬 수 있는 능력을 배양하는데 있다. 주요내용으로는 영양학의 기본지식을 바탕으로 각 단체급식소 피급식자나 지역사회주민의 영양개선을 위하여 필요한 영양교육프로그램을 계획·수행·평가하는 방법에 대해 강의하며 식습관의 변화와 영양 모니터링에 관한 자료를 수집, 평가한다. 소그룹별로 영양교육 실습을 실시하며 영양교육 대상 집단을 정하고 영양상태의 문제점 발견, 영양교육의 목표수립, 교육내용 구성, 교육매체 개발 및 교육의 효과 평가 등을 실시한다. 지역사회의 각 대상에 대한 구체적인 영양교육 실습활동을 실시하며 그 교육의 효과를 판정하여 영양교육의 실제 경험을 쌓는다.

19376 건강기능식품효능평가및실험 3-2-3

Analysis of Functional Food & Lab

건강기능식품에 함유된 성분 나타내는 인체에 유익한 각종 생리활성, 즉 항산화 활성, 항돌연변이 활성, 항종양 활성, 항고혈압 활성, 항콜레스테롤 활성, 면역증강작용 등을 체계적으로 평가하는 in vivo 및 in vitro 분석방법에 관해 학습한다.

19377 외식인사및원가관리 3-3-0

Human Resource & Cost Management

외식경영의 요소 중 인적자원은 가장 중요한 요소이다. 주방에서의 생산과정과 식당에서의 판매 및 재무관리에 있어 인적자원을 효율적으로 관리하는 것이 외식산업의 경쟁력을 확보하는 첫 걸음이다. 전통적인 인사관리의 사무적인 종업원 관리보다 장기적이고 종합적인 관점에서 종업원을 관리하고, 활용중심에서 벗어나 개발중심의 종업원 관리로 접근한다.

19378 메뉴및주방관리론 3-3-0

Menu & Kitchen Management

메뉴관리는 외식업체의 생존을 좌우하므로 고객의 변화하는 욕구를 만족시킬 수 있는 메뉴 개발이 필수적이다. 급식 및 외식산업에서 요구되는 식단개발을 위해 필요한 조리기법, 조리품질 평가방법 및 식단 개발전략을 다룬다. 특화된 메뉴, 고객성향에 맞춘 메뉴, 전문성을 강조한 메뉴와 차별화된 맞춤식 메뉴에 대한 고찰을 통하여 메뉴 개발 능력을 배양하도록 한다.

19379 임상실무영어 2-2-0

Clinical Nutrition in English

임상영양분야의 용어를 영어로 알게 하고 임상영양분야의 영어로 된 전문내용을 읽을 수 있게 하며 실용적인 영어 회화능력을 갖게 하여 임상영양분야에 관하여 영어 구사능력을 갖게 하는 과목이다. 임상영양분야의 전문인으로 영어구사능력으로 인하여 더 정확하고 빠르게 세계적인 현황을 접할 수 있을 뿐 아니라 국제위

상을 갖춘 전문인으로 양성하는데 영어능력을 중점적으로 증진시키는 데 역점을 둔다. 실제상황을 예측하여 임상영양분야에서 영어로 의사소통을 훈련하며 국제회의 등에서 다루어지고 있는 영어사용에 관하여서도 접하게 된다.

19380 영양과동물실험 2-1-3

Experiment in Nutrition & Laboratory Animal

최신 영양분야 또는 식품분야의 쟁점이 되는 학문상의 주제에 대한 문헌고찰을 통하여 이해하게 되며 실험동물의 사육을 통하여 이들 문제에 접근하도록 시도한다. 소수의 팀으로 나누어 한 가지 주제를 선정하여 실험동물을 사육하는데 식이구성, 사육방법, 분석방법 등을 고려하여 선정하고 실험동물을 목적에 맞게 사육하고 희생하여 채취한 검체의 분석을 통하여 실험 전에 세운 가설을 검증, 완벽한 학술논문을 작성한다. 이러한 과정을 통하여 실험 수행능력을 함양하고 이론을 세울 수 있는 실험적 근거 마련 등의 전 과정을 습득하게 하는데 그 목적이 있다.

19381 영양사실무실습 2-0-4

Field Practicum for Dietitian

현대사회는 대학 졸업생에게 이론전문가 보다는 대학에서 배운 전문지식을 졸업 후 사회에 나가 직접 응용할 수 있는 실무적인 능력을 더 많이 요구한다. 본 교과목은 그동안 전문 영양사를 위한 여러 관련 과목들을 이수한 학생에게 영양사의 실무에 관한 현장실습의 경험을 하게 하여 졸업 후 취업 시에 즉각 활용할 수 있도록 하려는 취지에서 현장실습과목으로 개설된 것이다. 본 수업은 영양사가 근무하고 있는 실제 현장으로 가서 그 곳에서 영양사 현장실습을 통해 영양사의 제반 업무를 파악하는 동시에 효율적이고 독창적인 급식운영, 영양개선 사업 및 영양관리업무와 식생활 관리능력을 기르려는 목적으로 운영된다. 주요내용은 우리학교가 소속된 지역사회 내의 학교급식소, 사업체, 병원 및 사회복지시설 등의 단체급식소와 보건소 등 지역사회진료소에서의 급식업무 및 영양관리업무에 참여하여 영양사 실무를 배운다. 실습을 나가기 전에 식품구매, 다량조리, 배식, 시설 및 위생관리, 사무 관리에 대한 사전교육을 실시한다.

19382 산업현장실습 2-0-4

Practice in Industry

학교, 회사 등의 집단급식소와 식품관련회사의 현장에 학생들을 5명이내의 소단위로 파견하여 산업현장에서 이루어지는 각종 process들을 실제적으로 체험하도록 하여 학생들로 하여금 현장감을 갖도록 한다.

12493 영양상담 2-2-0

Nutrition Counseling

최근 질병의 예방과 건강유지를 위한 영양의 중요성이 강조되면서 개인적인 영양상담의 요구가 증가하고 있다. 영양상담은 보건소, 병원, 각종 클리닉, 학교, 그리고 각종 단체급식소에서 활발히 이루어 질 수 있으며 개인적인 차원의 영양판정 및 교육이므로 그 성과가 매우 크다. 본 교과목은 이런 사회적이고 시대적인 요구에 부응하여 현대사회가 요구하는 자질 있는 전문영양사를 배출하기 위해서 개설되었다. 본 교과목의 목적은 학교, 지역사회, 병원, 클리닉 및 각 단체급식소에 소속된 개인에게 나타나는 각종 영양문제를 판정하고 해결하는데 필요한 기본지식을 습득하고, 영양 상담에 필요한 면담기술 능력을 기르는 데 있다. 주요내용은 영양사의 역할과 영양상담의 개념, 영양 상담에 필요한 면담기술과 식행동 판정방법, 식행동 모니터링, 만성질환에 관한 예방 및 치료차원에서의 영양상담 방법, 암 예방과 비만과 체중조절을 위한 영양상담 등을 강의한다.

19383 외식산업경영관리론 3-3-0

Restaurant Management

외식산업의 전반적인 이해와 함께 외식업 경영에 관한 제반 이론, 조리원의 인사관리, 외식업 창업 및 점포개설절차 등의 외식산업관리를 배움으로써 외식업 관리자로서 필요한 지식과 실무 능력을 배양하여 효과적으로 외식산업을 경영하는 방법을 익힌다.

19384 외식산업마케팅전략 3-3-0

Foodservice Marketing

시장개방, 경쟁심화, 고객수요 감소 및 경기 침체 등으로 악화되는 외식산업 시장여건 하에서 소비환경의

변화에 따른 고객만족 경영을 할 수 있도록 외식산업 마케팅 믹스의 기본형태와 마케팅 조직이론의 적용을 강의한다. 마케팅 개념과 외식산업 시장의 경제에 대한 전반적인 이론을 기본으로 하여 외식산업의 외부환경과 내부 특성을 파악하며, 외식서비스 품질관리, 가격전략, 광고전략, 유통전략을 익힘으로써 마케팅 수행능력을 배양한다.

18307 비만과영양 2-2-0

Obesity & Nutrition

이 과목에서는 영양학의 지식을 바탕으로 하여 최근 사회적으로 관심을 끌고 있는 비만의 원인, 형태, 식이요법, 운동요법 및 행동요법 등에 대한 지식과 영양관리에 관한 최신 정보를 학습한다. 졸업후 비만클리닉이나 병원에서 비만환자의 영양관리를 담당할 수 있는 임상영양사나 상담영양사를 양성하는 데 목적을 둔다.

19385 건강기능식품개발론 3-3-0

Development of Functional Food

건강기능식품은 식품성분이 갖는 생체방어, 생체리듬의 조절, 질병의 예방과 회복 등의 생체조절 기능을 충분히 나타낼 수 있도록 설계되고 가공된 식품을 말한다. 본 강좌에서는 식품에 존재하는 생리활성성분을 활용하여 건강기능식품을 제조하기 위하여 필요로 하는 구체적인 개발전략과 방법에 관해 학습한다.

14135 환경위생학 2-2-0

Environmental Sanitation

인간에게 유해한 여러가지 환경요소와 공해현상으로 기인되는 영향 및 해결점을 고찰하여 자연환경 및 생태계의 균형, 인류의 생존과 환경에 대한 중요성을 인식한다. 그 내용은 대기환경, 기후 및 태양광선, 대기오염의 개요, 대기오염의 피해 및 방지대책, 물의 위생, 수질 오염, 폐수 처리, 토양오염, 소음 및 진동, 공해현상으로 기인되는 신체장애 및 그 영향과 해결법 등을 다룬다.

11461 발효식품학 3-3-0

Fermented Food

세계 각 지역에서 널리 섭취되고 있는 발효식품의 원료, 제조과정 및 발효 중에 일어나는 이화학적 변화 등 발효식품에 관한 전반적인 사항을 이해시키고자 한다. 주요내용은 발효 미생물, 발효콩제품, 주류, 주류와 식품, 발효채소식품, 염장식품, 발효유제품, 발효빵제품 등 각종 발효식품에 관한 전반적인 내용을 다룬다.

19386 식품영양개별연구 2-0-4

Individual Study

식품영양학 분야의 이론 및 실험, 실습 교과목을 이수한 학생을 대상으로 실험실에서의 개별 연구지도를 통해 주제별 심화 연구능력을 배양함으로써 식품영양 연구법을 습득하고 실험 현장의 적응 능력을 배양한다.

화학과

1. 학과현황

1.1 연혁

연 도	내 용
1956년	대전기독학원 인가 (화학, 성문, 영문 3개과)
1959년	대전대학으로 확대 개편
1963년	제 1회 학사자격 국가고시에 100% 합격
1966년	대전대학 과학연구소 설치
1971년	숭전대학으로 교명변경
1972년	문교부로부터 우수 실험대학으로 지정
1972년	화학과 석사과정 신설
1972년	숭전대학교로 종합대학교 승격
1982년	숭전대학교로부터 분리 개편하여 한남대학으로 재출발
1983년	한남대학 과학연구소로 변경
1984년	OECD 차관에 의한 연구용 기자재의 도입
1985년	종합대학교로 승격인가, 한남대학교로 변경
1988년	교육대학원 설치인가 및 교육대학원 화학교육전공 학생모집
1989년	이공대학이 이과대학과 공과대학으로 분리
1991년	과학연구소가 기초과학연구소로 명칭 변경
1992년	교육부 1억 8천만원의 교육용 기자재 도입 지원
1997년	기초과학연구소가 자연과학연구소로 명칭변경
1998년	학부제 실시로 화학과에서 자연과학부 화학전공으로 개명
2006년	생명·나노과학대학 신설로 생명·나노과학대학 나노과학부 화학전공으로 소속변경
2007년	생명·나노과학대학 생명나노과학부 화학전공으로 소속변경
2008년	생명·나노과학대학 화학과로 변경

1.2 교수진

성 명	생년	출 신 학 교		전 공 분 야	
		학 사 과 정	최 종 학 위	전공분야	주요담당과목
이수민	1945	한남대학교	고려대학교 이학박사	고분자합성화학	고분자화학,유기화학, 고분자특론,화학정보검색및실습
장주환	1947	한남대학교	고려대학교 이학박사	착물화학	무기화학,무기화학특론및실험
이규환	1955	고려대학교	미국 뉴욕주립대학교 Ph.D	유기금속화학	무기화학,환경화학, 무기화학특론및실험
유종성	1959	서강대학교	미국 휴스톤대학교 Ph.D	재료화학	물리화학,물리화학특론및실험, 열역학
김승준	1959	서울대학교	미국 조지아대학교 Ph.D	이론양자화학	물리화학,물리화학특론및실험, 열역학
이승호	1958	연세대학교	미국 유타대학교 Ph.D	물리-분석화학	분석화학,분석화학특수연구, 기기분석
최성호	1967	한남대학교	일본 나고야대학 Ph. D	유기합성화학	유기화학,유기합성화학, 유기분광학,유기화학특론및실험
윤국로	1971	한남대학교	서강대학교 이학박사	유기나노소재화학	유기분광학, 유기합성화학

1.3 교육시설 및 설비

연구실(개수)	실험실습실		주요설비현황	기타
	명칭(유형)	개수		
19	멀티미디어실습실	2	스크린, 비디오, TV, LCD Projector	
	무기화학연구실	2	PC, 후드, 실험기기	
	유기화학연구실	3	PC, 후드, 실험기기	
	물리화학연구실	4	PC, 후드, 실험기기	
	분석화학연구실	2	PC, 후드, 실험기기	
	화학실험실	4	후드, 실험기기, 스크린	
	NMR 기기실	1	PC, 실험기기, 에어컨	
	기기분석실	2	PC, 실험기기	
	암반응실	1	실험기기, PC, 에어컨	
	준비실	2	실험기기	

2. 교육과정

2.1 대학이념 ·교육목적 · 교육목표 체계

대 학 창학이념	기독교 원리 하에 대한민국의 교육이념에 따라 과학과 문학의 심오한 진리탐구와 더불어 인간 영혼의 가치를 추구하는 고등교육을 이수시켜 국가와 사회와 교회에 봉사할 수 있는 유능한 지도자를 배출함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목적	진리 · 자유 · 봉사의 기독교 정신 아래 새로운 지식과 기술의 연구와 교육을 통하여 지성과 덕성을 갖춘 유능한 인재를 양성함으로써 국가와 인류사회 및 교회에 이바지함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목표	덕성과 인성을 갖춘 도덕적 지성인 양성	시대를 선도하는 창의적 전문인 양성	국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성
⇩			
학과(학부) 교육목적	화학과는 덕성과 인성을 갖춘 화학전문인을 양성함에 그 목적이 있다.	화학과는 21세기 창의적 능력 및 실사구시형 연구/개발 능력을 갖춘 화학전문인을 양성함에 그 목적이 있다.	화학과는 산학연 현장체계를 구축, 현장중심 교육을 실현하여 국가와 지역사회 발전에 이바지하는 화학전문인을 양성함에 그 목적이 있다.
⇩			
학과(전공) 교육목표	화학의 이론교육과 실험실습을 통하여 덕성과 인성을 갖은 과학적 사고방식을 화립하며, 학문적 발전과 산업계에 공헌할 수 있는 화학전문인을 양성	인간과 환경을 함께 생각하는 21세기형 화학의 기초지식을 발전시키고 응용할 수 있는 화학전문인을 양성	국제화 시대를 선도 및 지역사회와 함께 성장하고 발전시킬 수 있는 화학전문인을 양성

2.2 교육과정 편제표

한남대학교 교 육 목 표	학과(전공) 교육목적	학과(전공) 교육목표	전공교과목(명)
덕성과 인성을 갖춘 지성인 양성	화학과는 덕성과 인성을 갖춘 화학전문인을 양성함에 그 목적이 있다.	화학의 이론교육과 실험실습을 통하여 덕성과 인성을 갖은 과학적 사고방식을 화립하며, 학문적 발전과 산업계에 공헌할 수 있는 화학전문인을 양성	현대인과 성서,작문과독서토론, 교양세미나
시대를 선도하는 창의적 전문인 양성	화학과는 21세기 창의적 능력 및 실사구시형 연구/개발 능력을 갖춘 화학전문인을 양성함에 그 목적이 있다.	인간과 환경을 함께 생각하는 21세기형 화학의 기초지식을 발전시키고 응용할 수 있는 화학전문인을 양성	무기화학, 물리화학, 유기화학, 분석화학, 고분자화학, 전산화학 및 실습, 고분자화학특론, 무기화학특론,물리화학특론, 분석화학특론, 유기화학특론,생화학, 양자화학, 열역학, 배위화학, 유기생체 재료화학, 유기나노 소재화학
국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성	화학과는 산학연 현장체계를 구축, 현장중심 교육을 실현하여 국가와 지역사회 발전에 이바지하는 화학전문인을 양성함에 그 목적이 있다.	국제화 시대를 선도 및 지역사회와 함께 성장하고 발전시킬 수 있는 화학전문인을 양성	환경화학,기기분석,유기분광학, 화학정보검색 및 실습무기 및 소재실험, 정량분석실험, 유기반응 및 구조실험, 물리 및 물성실험, 고분자화학실험, 생화학실험, 유기합성화학, 화학논문연구Ⅰ, Ⅱ, 현장실습Ⅰ,Ⅱ

2.3 학과(전공) 졸업소요 최저 이수학점 배정표

대학	학과,부(전공)	전공과목			교양과목			졸업 최저 이수 학점
		필수	선택	소계	공통필수	학부기초	계	
생명・나노과학대학	화학과	15	45	60	12	24	36	140

2.4 화학과 교육과정 편성표

학년	학기	전 공 필 수	학-강-실	전 공 선 택	학-강-실
2	1	18639 유기반응실험 18640 정량분석실험Ⅰ 16532 화학양론 및 실습	1-0-3 1-0-3 2-1-2	12662 유기화학Ⅰ 11548 분석화학Ⅰ 11363 미분방정식 14992 환경화학	3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-3-0
	2	18642 유기구조실험 18641 정량분석실험Ⅱ 12396 열역학	1-0-3 1-0-3 3-3-0	12666 유기화학Ⅱ 11553 분석화학Ⅱ	3-3-0 3-3-0
3	1	18643 무기 및 소재실험Ⅰ 18645 물리 및 물성실험Ⅰ	1-0-3 1-0-3	11224 무기화학Ⅰ 11332 물리화학Ⅰ 11857 생화학 및 실험	3-3-0 3-3-0 3-2-3
	2	18644 무기 및 소재실험Ⅱ 18646 물리 및 물성실험Ⅱ	1-0-3 1-0-3	11227 무기화학Ⅱ 11336 물리화학Ⅱ 12659 유기합성화학및실험 10383 고분자화학 19170 고분자합성실험 19387 화학논문연구 Ⅰ	3-3-0 3-3-0 3-2-3 3-3-0 1-0-3 2-2-0
4	1	19484 화학정보검색 및 실습	2-1-2	11342 물리화학특론 및 실험 11558 분석화학특론 및 실험 10385 고분자화학특론 14818 유기분광학 19388 유기나노소재화학 14697 배위화학 19389 화학논문연구 Ⅱ 19344 현장실습 Ⅰ	3-2-3 3-2-3 3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-3-0 2-2-0 2-0-4
	2			11236 무기화학특론 및 실험 12679 유기화학특론 및 실험 10735 기기분석 14794 양자화학 15468 전산화학 및 실습 19390 유기생체재료화학 19347 현장실습 Ⅱ	3-2-3 3-2-3 3-3-0 3-3-0 3-2-3 3-3-0 2-0-4
학점계		학점(15) - 강의(5) - 실험(28)		학점(84) - 강의(72) - 실험(32)	

교과목개요

15781 일반화학 및 실험 I 3-2-2

General Chemistry & Laboratory I

자연과학분야의 전공 이수 희망자에게 화학의 전반적인 분야에서 가장 기초가 되는 일반개념들을 제공한다. 물질의 근본인 원자와 분자의 구조와 특성을 공부하고, 물질의 형성, 성질, 변화를 설명해 주는 화학의 제반 기초 개념 및 원리를 탐구하며 물질의 원자적 성질, 화학반응식과 유형, 화학적 주기성과 주기율표, 기체의 특성, 용액, 화학평형 등을 주요내용으로 한다.

15782 일반화학 및 실험 II 3-2-2

General Chemistry & Laboratory II

자연과학 분야의 전공 이수 희망자에게 화학의 전반적인 분야에서 가장 기초가 되는 일반개념들을 제공한다. 물질의 근본인 원자와 분자의 구조와 특성을 공부하고, 물질의 형성, 성질 , 변화를 설명해 주는 화학의 제반 기초 개념 및 원리를 탐구하며 물질의 원자적 성질, 화학반응식과 유형, 화학적 주기성과 주기율표, 기체의 특성, 용액, 화학평형 등을 주요 내용으로 한다.

12662 유기화학 I 3-3-0

Organic Chemistry I

유기화합물들의 구조 및 반응성을 배우고 자연에서 존재할 수 있는 유기물들의 특성과 구조를 직접 학문에 도입, 생산현장이나 연구실, 대학원 등에서 적응할 수 있는 능력을 기르며, 유기화학을 이해하기 위한 기본 이론을 충분히 익히고 유기화학의 제반 구조와 화학반응 등에 관한 기초 지식을 습득하며 기기를 이용하여 구조를 밝히며, 반응성 등 실험에서 습득한 결과를 생산현장, 연구실, 대학원 등에서 적응 할 수 있는 능력을 기른다. 주요 내용은 유기화합물의 IUPAC name, name reaction, 유기화합물의 반응성 등이다.

18639 유기반응 실험 1-0-3

Experimental Organic Reactions

유기화합물들의 구조 및 반응성을 배우고, 이를 토대로한 원리 및 실제 실험과 응용을 통해 유기화학의 이해를 돕고 기본 이론을 익히고 유기화학의 제반 구조와 화학반응등에 관한 기초지식을 습득하며 기기를 이용하여 구조를 밝히며, 반응성 등 실험에서 습득한 결과를 생산현장, 연구실, 대학원 등에서 적응 할 수 있는 능력을 기른다. 주요 내용은 Name reaction, 유기화합물의 반응성 등이다.

11548 분석화학 I 3-3-0

Analytical Chemistry I

물질의 정성, 정량 및 분리에 관한 분석화학은 화학전공자에게 필수적으로 이수해야할 분야이다. 특히 화학을 연구하는데 필수 도구로 물질의 분리 정제 확인 및 정량뿐 아니라 물질의 분자구주를 규명하면 최근 분석장비의 발전으로 이들 기기의 원리 사용법 및 기술을 습득하여 화학을 연구하고, 환경 임상 제조 의학 등 여러 분야에 분석화학의 응용능력을 기르는데 필요하다. 분석화학의 기초이론과 원리를 배우고 화학기기의 사용과 응용법을 이해함으로 화학을 전공하는 학생들의 실험과 자료처리 및 능력을 기른다. 분석의 자료처리 화학의 양적관계 및 화학평형과 용량분석을 다룬다.

18640 정량분석 실험 I 1-0-3

Experimental Quantitative Analysis I

분석화학 I에서 배운 내용을 실험을 통해 이해를 높이고 흥미를 유발시킬 뿐아니라 분석기술을 향상시키고 실제 응용에 정화성과 정밀도를 향상시키는데 필요하다. 분석화학 I에서 강의한 내용을 실험을 통하여 확인하고 이해를 높이며 또한 분석기술과 응용력을 향상시키는데 그 목적이 있다. 주요 내용은 중량분석, 산-염기적정, 침전적정, 착물화적정, 산화-환원적정 등이다.

11363 미분 방정식 3-3-0

Differential Equations

대부분의 자연의 법칙은 함수로 표현이 되며 이러한 함수들은 미분방정식이라고 불리는 도함수를 포함한 방정식을 풀어서 얻어진다. 따라서 미분방정식은 자연과학을 공부하는 학생들에게는 반드시 학습해 두어야 하는 중요한 과목으로서 학생들에게 상미분방정식의 기본이론을 소개하고 예제를 통하여 이해증진과 응용력을

넓히게 하고 실제 문제를 풀 수 있는 능력을 기를 수 있도록 하는 것이 본 과목의 목표이며, 주요 내용은 1계미분방정식, 고계선형미분방정식, 변수계수를 갖는 미분방적식, 라플라스변환, 연립선형 미분방정식, 지교함수와 Fourier급수 등이다.

14992 환경화학 3-3-0

Environmental Chemistry

환경에 대한 인식 증진과 환경 영향 요인의 이해 및 문제 해결 방안을 모색하고 대기, 수질 오염 문제 등과 같은 환경문제의 일반적인 특성과 원리를 익히기위하여 환경의 기원과 발달, 에너지 위기, 광물자원, 폐기물의 재생, 지구와 생명의 기원, 에너지, 대기, 대기오염, 물, 폐수, 지구, 고체 폐기물, 생태계 등을 다루며 주요 내용은 환경과 생명, 대기, 수질, 토양의 오염과 대책, 생태계등이다.

11553 분석화학 II 3-3-0

Analytical Chemistry II

분석화학 I 의 연속으로 분석화학 I에서 취급하지 못한 부분인 전기분석법 , 분광법등 최근 실제로 분석에 많이 이용되는 기기분석에 관련된 부분을 강의함으로 앞으로 계속 화학전공자에게 필요한 과목이다. 최근에는 분석기술과 분석기기의 발전으로 간편하고 신속하게 미량분석이 가능해졌고 화학에 관련된 모든 분야에 분석장비가 이용된다. 따라서 이러한 분석장비를 이용한 분석방법과 기기의 원리 사용법 기술을 가르쳐 분석 응용력을 기르는데 목적이 있다. 주요 내용은 전위차법, 분자분광법, 원자분광법, 기체 및 액체 크로마토그래피 등이다.

18641 정량분석 실험 II 1-0-3

Experimental Quantitative Analysis II

분석화학 II에서 배운 내용 즉 여러 기기의 분석법, 장비사용법 및 자료처리 등을 실험을 통하여 이해시키고 기기사용 기술을 향상시켜 분석능력을 기르는데 필요하다. 분석화학 II에서 강의한 내용을 실험을 통하여 확인하고 이해를 높이며 또한 분석기기를 이용하여 분석기술과 기술과 응용력을 기르므로 분석능력을 향상시키는데 그 목적이 있다. 주요 내용은 전위차 및 pH법, 분자분광법, 원자분광법, 기체 및 액체 크로마토그래피법에 의한 정량 분석 등이다.

12666 유기화학 II 3-3-0

Organic Chemistry II

유기화합물들의 구조 및 반응성을 배우고 생화학 및 의약 분야 등에서 원하는 유기화학의 기초 지식을 도입, 생산현장이나 연구실, 대학원 등에서 적응 할 수 있는 능력을 기르며, 유기화학을 이해하기 위한 기본 이론을 충분히 익힌다. 유기화학의 제반 구조와 화학반응 등에 관한 기초 지식을 습득하며 기기를 이용하여 구조를 밝히며, 반응성 등 실험에서 습득한 결과를 생산현장, 연구실, 대학원 등에서 적응 할 수 있는 능력을 기른다. 주요 내용은 유기화합물의 IUPAC name, name reaction, 유기화합물의 반응성이다.

18642 유기구조 실험 1-0-3

Experimental Organic Structures

유기화합물들의 구조 및 반응성을 배우고, 이를 토대로 한 원리 및 실제 실험과 응용을 통해 유기화학의 이해를 돕고 기본 이론을 익히며, 유기화학의 제반 구조와 화학반응 등에 관한 기초 지식을 습득하며 기기를 이용하여 구조를 밝히며, 반응성 등 실험에서 습득한 결과를 생산현장, 연구실, 대학원 등에서 적응 할 수 있는 능력을 기른다. 주요 내용은 Name reaction, 유기화합물의 반응 및 그 구조 등이다.

12396 열역학 3-3-0

Chemical Thermodynamics

화학의 기초 이론이 되는 물질의 상태 와 반응 그리고 에너지 및 그 변환 등의 거시적 현상을 열역학적 함수로 다루는 물리화학의 근간이 되는 분야이다. 본 강좌는 학생들로 하여금 화학 현상의 근간이 되는 열역학적 원리 및 법칙과 이의 상호관계 그리고 실험적 응용에 대해 공부하여, 실제 화학 현상에 대한 이해를 증진시키며 효과적으로 활용할 수 있는 능력을 배양하는데 그 목적이 있다. 본 강좌에서 다루어질 내용은 기체의 성질 및 상태방정식, 열역학 법칙에서 다루는 내부에너

지, 엔탈피, 엔트로피 등 열역학적 함수 및 그 상호관계, 깁스함수, 액체 및 계면현상, 상평형 등 계의 여러 거시적 성질사이의 상호관계와 화학적 변화를 열역학적 함수로 이해하는데 필요한 이론과 응용을 다룬다.

16532 화학 양론 및 실습 3-3-0

Stoichiometrg & Lab

화학 전 분야에 걸친 무기 및 유기반응의 물질 수지(Material balance), 열 및 에너지 변화, 그리고 화학평형 및 반응속도 등 화학의 모든 이론에 관한 기본 개념과 법칙을 이해하고 화학 분석과 합성에 적용되는 기초적인 과정에서의 양적관계를 다루며 이와 관련된 내용을 실습을 통하여 익힌다.

11224 무기화학 I 3-3-0

Inorganic Chemistry I

무기화학은 주기율표 상의 모든 원소를 취급하며 물질의 성분비, 구조, 반응성등의 성질을 다루므로 이에 대한 기본 개념과 원리를 이해하는 자연과학의 기본 학문으로 화학분야의 필수과목 이다. 따라서 자연현상에 대한 올바른 이해를 증진시키고 과학적 사고와 전문지식의 습득, 창의력을 배양하여 여러 과학기술 분야에 응용을 도모하는 기초과목으로서 물질에 대한 기본 원리와 개념을 이해함을 목적으로 원소들의 주기성에서부터 시작하여 물리적 사실과 개념을 모델을 써서 이해하며, 물질의 성분, 구조, 반응성 등에 대한 기초 이론을 습득한다. 주기성, 원자모델, 분자모델, 결합론, 대칭론, 산-염기, 산화환원 반응등을 다루어 물질을 이루고 있는 성분, 구조, 반응성의 기초 이론을 다룬다.

18643 무기 및 소재 실험 I 1-0-3

Experimental Inorganic Chemistry and Materials I

화학의 기본 개념을 이해하는데 필요한 무기화합물을 합성, 정제하여 그 구조 및 그 특성을 실험 기자재를 이용하여 실험실 방법으로 다루므로 이론을 배경으로 이를 응용하는 능력을 배양하는 기초과목이며 자연 과학은 실험과학이므로 과학하는 방법을 습득하는 필수과목으로서 무기화학 1에서 강의한 내용을 실험을 통해 이론과 실제를 경험하며 실험과학인 자연과학의 기초원리를 과학적 방법으로 터득케 함으로써 창의적인 응용력을 제고시키기 위해 주족 화합물의 염, 복염, 무수물 등을 합성, 정재, 분리, 특성 등을 확인하고, 산-염기 및 산화제 등의 실험을 다룬다.

11332 물리화학 I 3-3-0

Physical Chemistry I

화학적 계의 성질 및 변화 그리고 행동을 설명해주는 기본 물리적 원리 및 법칙을 다루는 분야로, 이를 통해 화학 및 다른 관계 학문분야에서 물리화학적 현상에 대한 이해를 증진시키고 활용할 수 있는 능력을 배양하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 본 물리화학 I 강좌에서는 화학 열역학의 연장에서 깁스함수, 화학포테셜 등의 열역학 함수를 토대로 화학반응의 자발성, 화학 평형 그리고 이러한 원리의 실제 응용으로서 전해질 용액과 화학전지의 원리 및 이론을 다룬다. 아울러 화학 열역학과 함께 물리화학의 또 하나의 근간이 되는 분야로, 반응속도, 반응 매카니즘, 촉매 및 제반 이론과 원리를 배우는 화학 반응 속도론을 주요 학습대상으로 한다.

18645 물리 및 물성 실험 I 1-0-3

Experimental Physical Chemistry and Properties I

물리 및 물성 실험I의 목적은 학생들에게 물리-화학적 실험의 기본 기구와 기법을 숙달시키며, 물리화학 강의에서 다루는 원리와 수학적 관계를 더욱 뜻깊게 주지시키는데 있다. 이로부터 이론 강의와 실험 실습 및 응용을 겸비해 효과적인 교육이 이루어 질 수 있도록 한다. 주요 내용은 UV를 이용한 평행상수결정, 분몰부피결정, Sucross의 반전반응 속도결정, Methyl acetate의 가수분해반응, 용액흡착, Methyl red의 산해리상수 등 화학적 계의 물성실험이다.

11857 생화학 및 실험 3-2-3

Biochemistry & Laboratory

유기화학에서 배운 기초 지식을 이용한 인체내에서 일어나는 유기반응을 습득하고 이를 유전공학에 필요한 기초지식을 이해하기 위해 유기화학의 제반 구조와 화학반응 등에 관한 기초 지식을 습득하며 인체에서 일어나는 화학반응과 천연에서 존재하는 천연물질들의 구조

및 반응성을 익혀 실험에서 습득한 결과를 생산현장, 연구실, 대학원 등에서 적응 할 수 있는 능력을 기른다. 주요 내용은 유기화합물의 IUPAC name, 천연물의 특징과 구조, 유기화합물의 반응성 등이다.

11227 무기화학 II 3-3-0

Inorganic Chemistry II

무기화학 I에 이은 속강으로 무기화학의 중요한 분야인 고체, 배위결합물질, 유기금속 물질등을 중심으로 다루어 이분야에 대한 이해를 증진시키며, 과학적 사고와 전문지식의 습득, 창의력을 배양하여 배위화합물 및 유기금속화합물의 구조결정 및 특성을 이해하며 이를 근본으로 신소재 개발 및 응용성을 키우기 위해 무기화학 I 에 이어 이온결합, 결정, 배위화합물의 이론, 입체화학, 반응론, 유기금속화학을 다루어 이분야의 지식을 습득한다

18644 무기 및 소재 실험 II 1-0-3

Experimental Inorganic Chemistry and Materials II

무기 및 소재실험 I에 이은 실험과목으로 무기화학 II의 강의 내용에 따른 이론을 배경으로 이론과 실제를 실험실적 방법으로 다루어 과학하는 방법을 습득케 하고 창의적인 응용력을 배양하는 기초과목으로서 무기화학 II에서 강의하는 내용을 실험을 통해 이론과 실재를 경험하며 실험과 학인 자연과학의 기초 원리를 과학적 방법으로 터득케 하므로서 창의적인 응용력을 제고 시키기위해 배위화합물과 유기금속 화합물을 중심으로 합성, 분리, 정제, 특성확인, 응용등을 실험하고, 분광학적 방법으로 착물의 배위수 결정, 구조확인, 치환반응 메카니즘을 규명한다.

11336 물리화학 II 3-3-0

Physical Chemistry II

물리화학은 화학의 근간이 되는 기본 물리적 원리 및 법칙을 탐구하며 또한 화학 및 다른 관계학문분야에서 이러한 물리화학적 현상에 대한 이해를 증진시키고 활용할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 본 물리화학 II 강좌에서는 물리화학 I에서의 내용을 토대로 양자역학적 개념 및 원리, 원자 및 분자의 미세 구조, 전자의 운동 및 에너지 분포, 분광학적 원리 등을 주요 학습대상으로 한다.

18646 물리 및 물성 실험 II 1-0-3

Experimental Physical Chemistry and Properties II

물리 및 물성 실험II의 목적은 물리 및 물성 실험 I의 연장선에서 학생들에게 물리-화학적 실험의 기본 기구와 기법을 숙달시키며, 물리화학의 원리 및 이론을 실제 실험과 응용을 통해서 더욱 뜻깊게 주지시키는데 있다. 이로부터 이론 강의와 실험 실습 및 응용을 겸비해 효과적인 교육이 이루어 질 수 있도록 한다. 주요 내용은 UV를 이용한 평형상수 결정, 분물부피 결정, sucross의 반전반응속도 결정, methyl acetate의 가수분해반응, 용액흡착, methyl red의 산해리 상수, 양자이론을 이용한 분자구조 및 물성분석 등이다.

12659 유기합성화학 및 실험 3-2-3

Organic Synthesis & Laboratory

유기화학에서 익힌 기본원리를 바탕으로 유기화합물의 합성에 필요한 기초지식과 원리를 습득하며, 대학원, 산업현장, 연구실에서 유기화학의 지식을 활용할 수 있도록 한다. 주요 내용은 유기분자의 분자궤도함수, 벤젠과 방향족 화합물, 방향족 화합물의 친전자 치환반응, 아연과 기타 질소화합물, 황, 인, 규소 화합물, 이 작용기성인 화합물등의 특성과 반응 등이다.

10383 고분자 화학 3-3-0

Polymer Chemistry

고분자는 보통 물질과는 아주 다른 독특한 여러 가지의 물성이 있다. 강의에서는 고분자의 구조와 성질에 대한 기초적 이론, 분자구조의 화학적 접근방법, 고분자 물질의 형태 및 종류, 분자설계개념과 다양한 합성반응 메카니즘의 내용을 11개 장으로 나누어서 학습한다. 주요 내용은 고분자형태의 물리적 속성을 기본적인 고분자 구조를 통하여 이해하도록 하는 것이다.

14591 고분자합성 실험 1-0-3

Experimental Polymer Synthesis

고분자의 분자량 측정 및 분자량 분포, 고분자구조,

고분자의 기초적인 물성, 열적 성질등을 사하는 기초적인 실험을 다룬다. 또한 범용 고분자의 실험적인 합성을 익히고, Unbelohde Viscometer, 기본적인 Spectroscopy, 열분석 장치 등의 사용방법도 다룰 수 있도록 한다. 주요 내용은 점도 및 분자량 측정, 구조분석, 열적성질을 위시한 고분자 합성 및 제반 물성실험 등이다.

11342 물리화학 특론 및 실험 3-2-3

Special Topics in Physical Chemistry & Laboratory

물리화학 I, II에 계속해서 물리화학에 관심있는 학생을 대상으로 원자나 분자와 같은 미시적 대상의 대칭성과 분광학에대한 이론 및 응용을 다루며, 장차 대학원에 진학하여 고등과정을 이수 하려는 학생에게 필수적인 과목이다. 물리화학 I, II에 계속해서 물리화학에 관심있는 학생을 대상으로 원자나 분자와 같은 미시적 대상의 대칭성과 군론, 핵 자기공명 및 전자 스핀공명등의 분광학에 대한 이론 및 응용을 다루며, 장차 대학원에 진학하여 고등과정을 이수 하려는 학생에게 필수적인 과목이다. 본강좌의 목적은 거시적, 미시적 대상의 구조, 성질 및 변화와 함께 그 상호관계를 보여주는 화학의 근간이되는 기본 물리적 원리 및 법칙과 응용을 탐구하며, 화학과 다른 관계학문 분야에서 이러한 물리화학적 현상에 대한 이해를 증진 시키고 활용할 수 있도록 하는데 있다. 주요 내용은 군론, 핵자기공명, 전자스핀 공명 등이다.

11558 분석화학특론 및 실험 3-2-3

Special Topics in Analytical Chemistry & Laboratory

분석화학 및 실험을 이수한 학생에게 사회에 진출하여 직접 수행하게될 화학분석법중 흔히 사용하게 되는 방법들의 원리 및 기기 작동법을 중점적으로 강의함으로써 실용적인 응용분야에 도움이 되고자한다. 주요 내용은 전기분석화학, 크로마토그래피 등이다.

10385 고분자화학특론 3-3-0

Special Topics in Polymer Chemistry

본 과목은 중합 메카니즘과 미세구조와의 상관관계, 고분자 형태학 및 액정현상, 열적 성질과 분자구조와의 관계, 고분자 유변학의 이론 및 고분자 가공방법 등의 이해가 목적이다. 강의의 내용은 크게 4부분으로 나눌 수 있다. Part 1에서는 고분자의 기초원리로서 고분자의 형태, 결합 형태, 입체화학, 조직형태, 분자량 측정, 용해도와 용액, 상전이에 대한 내용이다. Part 2에서는 고분자 합성으로 단계성장, 자유라디칼, 공중합에 대해서 알아보도록 한다. Part 3은 고분자 물성으로 고무탄성, viscous flow, tube flow, 선형 점탄성도에 대해 강의할 것이며, Part 4에서는 고분자 조직형태로 가공, plasrics, rubber, fibers에 대해 논할 것이다.

14818 유기분광학 3-3-0

Organic Spectroscopy

유기화합물의 구조를 규명하는 분광학적 기법을 학습한다. 즉, 원소분석과 질량분석에서 얻어진 정보를 바탕으로 화합물의 분자식을 확인하고, IR과 UV를 사용하여 작용기의 종류 및 배치를 파악하며, 복잡한 구조의 분석을 위하여 NMR의 다양한 기법을 습득한다. 세부적으로는 분자량의 결정, HRMS, 발색단, 시료처리, IR의 특성 Peak, Chemical eqiuvalence, 자기적 이방성, Coupling 메카니즘, 입체화학적 용어등을 학습한다.

11236 무기화학특론 및 실험 3-2-3

Special Topics in Inorganic Chemistry & Laboratory

무기화학 분야의 특별 논제를 시의적절하게 선택하여 시대와 학생의 요구에 부응하는 내용을 강의하며, 무기화학에서 익힌 기본원리들을 바탕으로 군이론, 무기물 및 배위착물화학, 유기 및 무기금속화학, 생무기화학, 촉매화학, 고체화학 등의 분야에서 첨단 화학의 필수적인 최근의 논제를 선택하여 기본 및 응용에 대한 지식을 습득한 후 화학분야에서의 생산현장, 실험실, 연구실, 대학원 등에서 활용할 수 있는 능력을 배양시키며 주요 내용은 군이론, 무기물 및 배위착물화학, 유기 및 무기금속화학, 생무기화학, 촉매화학, 고체화학 등의 분야에서 선택 등이다.

12679 유기화학특론 및 실험 3-2-3

Special Topics in Organic Chemistry & Laboratory

기초 유기화학을 이수한 학생들에게 심도 있는 고급 유기화학이론을 가르치기 위하여 본 과목을 편성한다. 헤테로고리 화합물의 합성 및 성질, 알칼로이드 털펜, 스테로이드 등 천연물의 화학구조, 유기광화학의 기본 원리와 분자 인식에 의한 합성이론 등을 익히는 것이 본 수업의 목적이다. 주요 내용은 새로운 유기합성 이론 및 헤테로고리 및 천연물 화학 등이다.

10735 기기분석 3-3-0

Instrumental Analysis

졸업을 앞둔 학생들에게 화학관련 업체 및 연구기관에서 흔히 사용하는 다양한 광학분석법의 원리와 작동법을 익히도록 한다. 분석화학 및 실험을 이수한 학생에게 사회에 진출하여 직접 수행하게 될 각종 광학분석법 (AAS, AES, IR, UV/VIS, 등)의 원리와 이론 및 작동법을 중점적으로 강의하고 실제 데이터 를 연구함으로써 실용적인 응용분야에 도움이 되고자한다. 주요 내용은 원자방출분광법, 원자흡수분광법, 자외/가시선분광광도법, 적외선분광광도법, 핵자기공명분광법, 질량분석법등이다.

14794 양자화학 3-3-0

Quantum Chemistry

물리화학의 핵이라고 할 수 있는 양자역학의 기본원리를 습득하여 원자나 분자의 운동 및 에너지에 관한 기본 개념을 이해하고 또한 화학에서 사용되는 많은 실험기기들의 기본원리를 습득함으로서 화학전반에 관한 시야를 넓히고 화학전문가로서 이해력과 창의력을 키우고자 하며, 대학원 진학이나 전공학문에 대하여 보다 깊이 있는 공부를 하고자 하는 학생들을 대상으로 하여 양자역학적 원리를 심도있게 이해하며 관심있는 원자나 분자 system에 응용하여 분자구조 및 분광학적 성질등에 대한 정보를 얻어내는 방법등을 익힌다. 주어진 원자나 분자 시스템의 Hamiltonian operator를 이용하여 schrödinger 방정식을 푸는 구체적인 방법에 대하여 공부하며, 결과로 얻어지는 wave function과 에너지 등에 대한 해석을 다룬다. 또한 근사적 방법을 사용하여 보다 복잡한 system에 적용하는 이론적 접근방법과 원자나 전자의 symmetric term symbol 등에 대하여 공부한다.

15468 전산화학 및 실습 3-2-3

Computational Chemistry & Laboratory

기존의 화학실험분야와는 달리 비교적 최근에 와서야 새로운 실험분야로 활성화된 컴퓨터를 이용한 화학모의실험분야는 주로 대학원과정에서 교육되어 왔으나 다변화된 교육여건을 반영하고 학부학생들에게 보다 다양한 교육의 기회를 제공하기 위하여 새로 학부 교과과정에 편성하고자 하며, 기존에 개발되어 있는 computer 프로그램들을 활용하여 관심 있는 화학의 제반문제를 어떻게 해결할 수 있으며 어떠한 분야에 응용이 가능한가를 실습과 이론을 병행함으로써 습득시키고자 한다. 컴퓨터를 이용하여 분자구조와 에너지 등을 계산하는 양자역학 또는 분자 역학의 기본이론들에 대하여 공부하고, 직접 컴퓨터 시뮬레이션 실습을 통하여 계산된 결과를 해석하며 3-D 그래픽으로 분자구조 및 전자밀도함수등을 가시화 하는 방법들을 다룬다.

18647 화학정보검색 및 실습 2-1-2

Chemical Information Search & Library Work

화학문헌 정보의 종류 및 출처, 정보를 얻는 방법, 활용방법 등을 습득하여 생산현장, 연구개발 및 학문분야에서 활용할 수 있는 능력을 기른다. Internet과 다양한 On-Line 데이터 베이스 검색방법 및 C.A.를 위시한 여러 문헌조사와 얻은 정보의 발표와 토론 등을 시행한다. 정보 source로는 각종 전자 저널을 위시하여 1차 자료로써 학술잡지, 특허문헌, 기술보고서, 학위논문등을, 2차 자료로는 Chemical Abstract와 백과사전, 비평논문, 핸드북 등을 그리고 3차 자료로 Catalogue 책자 등을 다룬다.

19387 화학논문연구 I 2-2-0

Research for the Bachelor's degree in chemistry I

학부 3학년 2학기 생이 학부 논문 준비를 지도교수가 개별 지도하기 위한 과목으로 연구 자료의 수집, 분석, 및 데이터 정리 등 논문작성을 위한 기초 교육 과정이

다. 학생들은 기존의 연구 자료들을 검토하여 연구과제에 대한 주제를 선정하고, 필요한 이론 및 실험을 계획하여 어떻게 접근할 것인지를 정한다.

19389 화학논문연구 II 2-2-0

Research for the Bachelor's degree in chemistry II

학부 4학년 1학기 생이 논문심사를 받기 위해 필요한 제반사항을 지도교수로부터 지도 받기 위한 과정이다. 연구주제의 독창성, 적절성 등에 대한 점검을 받고, 연구목표를 달성하기 위한 연구방법 및 실험방법 등에 대하여 구체적으로 지도받게 된다.

19344 현장실습 I 2-0-4

대학, 연구소 및 지역 산업체 네트워크를 통하여 연구활성화와 졸업생의 취업을 동인하는 교육 프로그램으로서 대학은 기업체와 연계하여 현장 학습 교육과정을 공동으로 개발하고, 기초 전공교과목을 이수한 4학년 학생은 대학과 기업체에서 현장 실습을 수행한다.

19347 현장실습 II 2-0-4

대학, 연구소 및 지역 산업체 네트워크를 통하여 연구활성화와 졸업생의 취업을 동인하는 교육 프로그램으로서 대학은 기업체와 연계하여 현장 학습 교육과정을 공동으로 개발하고, 기초 전공교과목을 이수한 4학년 학생은 대학과 기업체에서 현장 실습을 수행한다.

14697 배위화학 3-3-0

Coordination Chemistry

금속이온을 포함하는 착화합물의 합성, 구조, 반응성 등과 대해 강의하며, 배위화학을 하는 착화합물의 입체구조와 이성질 현상, 일반적인 합성방법과 안정성 및 반응성, 반응 메카니즘, 촉매화학, 생무기화학, 유기금속화학 등에 대한 지식을 습득한다. 주요 내용은 착화합물의 명명법, 배위화합물의 결합과 입체구조, 이성질 현상, 배위화합물의 합성과 반응성, 배위 착화합물의 구조결정, 배위 착화합물의 전자구조, 배위 착화합물의 안정도, 용액중 평형과 반응, 반응속도론과 반응 메카니즘, 촉매화학, 생무기화학, 유기금속화학 등을 다룬다. 명명법, 입체구조와 구조 결정, 전자구조, 평형과 반응, 유기금속화학 등이다.

19390 유기생체 재료화학 3-3-0

Organic bio-materials chemistry

유기물질 중심으로 생체 재료의 종류 및 최근 응용분야에 대한 학습을 목적으로 한다. 유기화학을 바탕으로 각 분야별로 총설 강의 후 학생 개인적으로 할당하여 연구논문 혹은 총설을 숙독하고 발표하도록 하며 심도 있는 토의를 하도록 한다. 토론 주제는 다음과 같은 나노바이오 분야들이다.

(1) 바이오센서, (2) 생체의료, (3) 약물표적기술 (4) 분자 접합기술 (5) 신의약품

19388 유기나노 소재화학 3-3-0

Organic nano-materials chemistry

나노소재 중 유기물질 중심으로 소재의 종류 및 최근 응용 분야에 대한 학습을 목적으로 한다. 유기화학을 바탕으로 각 분야별로 총설 강의 후 학생 개인적으로 할당하여 연구논문 혹은 총설을 숙독하고 발표하도록 하며 심도 있는 토의를 하도록 한다. 토론 주제는 다음과 같은 나노소재 와 소자에 관한 분야들이다.

(1) 입자재료: 나노촉매, 나노박막, 미세분리기술, 나노탄소물질 등 벌크재료: 자성재료, 고탄성재료, 저 마찰제, 복합재료 등의 물성 향상

(2) 나노소재 및 구조를 이용한 나노기능소자

(3) 나노 소자/소재 측정 및 평가기술

생명공학과

1. 학과현황

1.1 연혁

연도	주요연혁	비고
1989	미생물학과 설치, 입학정원 50명	
1994	제 1회 졸업생 16명 배출	
1997	이과대학 자연과학부 미생물학과 50명	학과→학부(전공)
2004	이과대학 생명공학과 50명	학부→학과
2005	생명나노과학대학 바이오과학부 생명공학전공 50명	학과→학부(전공)
2007	생명나노과학대학 생명나노과학부 생명공학전공 50명	
2008	생명나노과학대학 생명공학과 50명	
2008	2008 현재 졸업생 514명 배출	학부 → 학과

1.2 교수진

이름	생년	출신교			최종학위명	전공분야	주요담당과목
		학사	석사	박사			
박진숙	1960	한남대	한남대	The Univ. of Tokyo	농학박사	분류생태학	분자계통학
박경량	1954	고려대	고려대	고려대	이학박사	환경미생물・생리학	미생물생리학
최순용	1956	고려대	고려대	고려대	농학박사	미생물유전학	유전학
이인수	1959	한남대	한남대	한남대	이학박사	토양미생물학	균학
정혜신	1957	연세대	Purdue Univ.	Purdue Univ.	이학박사	생화학	생화학

1.3 교육시설 및 설비

연구실(개수)	실험실습실		주요설비현황	기타
	명칭(유형)	개수		
6	학부실험실	3	LAN,냉난방,스크린	가스,수도,후드
	대학원실험실	6	PC,LAN,냉난방	가스,수도,환풍기
	부대시설	8	냉난방,환풍기	수도

2. 교육과정

2.1 대학이념 · 교육목적 · 교육목표 체계

대 학 창학이념	기독교 원리 하에 대한민국의 교육이념에 따라 과학과 문학의 심오한 진리탐구와 더불어 인간영혼의 가치를 추구하는 고등교육을 이수시켜 국가와 사회와 교회에 봉사할 수 있는 유능한 지도자를 배출함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목적	진리 · 자유 · 봉사 · 의 기독교 정신 아래 새로운 지식과 기술의 연구와 교육을 통하여 지성과 덕성을 갖춘 유능한 인재를 양성함으로써 국아와 인류사회 및 교회에 이바지함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목표	덕성과 인성을 갖춘 도덕적 지성인 양성	시대를 선도하는 창의적 전문인 양성	국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성
⇩			
학과(학부) 교육목적	기독교 정신에 입각한 건전한 인성교육과 내실 있는 전공교육으로 미래사회가 요구하는 과학적 사고능력과 전문성을 갖춘 창의적 전문기술인을 양성함을 목적으로 한다.		
⇩			
학과(전공) 교육목표	인성을 갖춘 건전한 인재 양성	창의적 전문인력 양성	산업의 실무 인력 양성

2.2 교육과정 편람

한남대학교 교 육 목 표	학과(전공) 교육목적	학과(전공) 교육목표	전공교과목(명)
덕성과 인성을 갖춘 지성인 양성	기독교 정신에 입각한 건전한 인성교육과 내실 있는 전공교육으로 미래사회가 요구하는 과학적 사고능력과 전문성을 갖춘 창의적 전문기술인을 양성함을 목적으로 한다.	인성을 갖춘 건전한 인재 양성	채플,현대인과성서,작문과독서토론,의사소통영어ⅠⅡⅢ
시대를 선도하는 창의적 전문인 양성		창의적 전문인력 양성	대학수학 및 연습ⅠⅡ, 일반물리학 및 실험ⅠⅡ, 일반화학 및 실험ⅠⅡ, 생명과학 및 실험ⅠⅡ,정보처리개론, 전공영어ⅠⅡ, 중급전공영어ⅠⅡ,실용전공영어, 미생물학 및 실험, 인체생리학,분자생물학,유전학,미생물생리학 및 실험, 생물통계학, 균학 및 실험, 원핵미생물학,생물유기화학,분자세포학,미생물유전학 및 실험, 분자계통학 및 실험, 생화학 및 실험, 미생물생태학, 바이러스학, 독성학, 면역학, 환경미생물학 및 실험, 생물정보학
국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성		산업의 실무 인력 양성	미생물대사학, 발효공학, 유전공학 및 실험, 병원미생물학, 단백질공학 및 실험, 현장실습, 생물의약개발개론,생명공학기술경영,생물기기분석,식품환경시험법 및 실험, 생물법제학,생명공학마케팅,식품미생물공학,생명공학연구ⅠⅡ, 환경공학, 생명공학세미나, 와인과학

2.3 학과(전공)졸업소요 최저 이수학점 배정표

대학	학과, 부(전공)	전공과목			교 양 과 목						졸업 최저 이수 학점
					필수			선택			
		필수	선택	소계	공통 필수	학부 기초	계	교양 선택	부 전공	교직	
생명・나노 과학대학	생명공학전공	8	52	60	12	24	36	15	(21)		140

2.4 생명공학과 교육과정 편성표

학년	학기	전공필수	학-강-실	전공선택	학-강-실
1	1				
	2				
2	1	19477 전공영어Ⅰ	1-2-0	11560 분자생물학 11386 미생물학 및 실험 17238 인체생리학 16754 유전학 11378 미생물생리학 및 실험 18909 생물통계학	3-3-0 3-2-3 3-3-0 3-3-0 3-2-3 3-3-0
	2	19478 전공영어Ⅱ	1-2-0	18908 분자세포학 10720 균학 및 실험 19353 원핵미생물학 19354 생물유기화학 11384 미생물유전학 및 실험 14679 미생물 대사학	3-3-0 3-2-3 3-3-0 3-3-0 3-2-3 3-3-0
3	1	19479 중급전공영어Ⅰ	1-2-0	11857 생화학 및 실험 11380 미생물 생태학 18915 발효공학 15537 유전공학 및 실험 18910 바이러스학 19355 독성학	3-2-3 3-3-0 3-3-0 3-2-3 3-3-0 3-3-0
	2	18911 분자계통학 및 실험 19480 중급전공영어Ⅱ	3-2-3 1-2-0	11488 병원미생물학 14132 환경미생물학 및 실험 18914 단백질공학 및 실험 18912 면역학 19356 현장실습 19357 *와인과학(CSU program)	3-3-0 3-2-3 3-2-3 3-3-0 2-0-4 3-2-2
4	1	19481 실용전공영어	1-2-0	19358 생명공학연구Ⅰ 19359 생물의약개발개론 18922 생명공학기술경영 18301 생물정보학 19360 생물기기분석 19361 식품환경 시험법 및 실험	2-2-0 3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-2-3
	2			19362 생명공학연구Ⅱ 19363 생물법제학 19370 생명공학 마케팅 18923 식품미생물공학 18924 생명공학세미나 14985 환경공학	2-2-0 3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-3-0
학점계		학점(8) - 강의(12) - 실험(3)		학점(102) - 강의(91) - 실험(31)	

*와인과학(3-2-2)은 CSU program으로 생명공학과 102학점 외 교과목.

교과목개요

19477 전공영어 I 1-2-0

English for Biotechnology I

전공영역의 전문영어능력을 증진함으로서 생명공학 분야 최근 연구동향의 이해와 국제화 시대에 부응하는 영어 의사소통 능력을 배양한다.

11560 분자생물학 3-3-0

Molecular Biology

오늘날 생명과학분야 전공자에게 필수적으로 요구되는 과목으로 생명현상의 근본이 되는 유전물질에 대한 기본 개념과 이들의 구조, 발현, 및 유전자 수준에서 조절기작들을 이해함으로써 앞으로 접하게 될 전공분야에 대한 보다 빠른 이해와 응용력을 갖게 될 뿐 아니라 오늘날 생명과학 전 분야의 연구에 기본 기술이 되는 유전자 조작의 이론적 기초가 되는 필수 핵심과목이다.

11386 미생물학 및 실험 3-2-3

Microbiology & Lab

일반미생물학의 개론적인 부분과 바이러스, 미생물유전, 생리 환경, 면역, 생태, 병원성미생물, 산업미생물 등 각론적인 면을 넓게 공부하여 앞으로 생명공학과의 전공에 필요한 기본적인 지식을 습득한다

17238 인체생리학 3-3-0

Human Physiology

해부학과 생화학을 기초로 하여 인체 생명현상의 기전을 이해하고, 생명현상의 분석을 토대로 호흡, 순환, 소화, 운동등의 각 장기간의 상호관계와 기능적 분석 및 각 기관의 정상기능과 이상 상태를 대비하여 추후 생명공학에서 습득한 지식을 인체에 적용할 수 있는데 필요한 기초지식을 습득하게 한다.

16754 유전학 3-3-0

Genetics

생명체에서 일어나는 유전현상과 유전자간의 상호작용 및 기작과 mendelian genetics에 관련된 현상을 파악하여 유전학의 기초를 익히고, 세포학적 면에서 classical genetics와 molecular genetics 간의 관계를 이해하도록 한다. Mendelian genetics에 기초한 classical genetics에 중점을 두고, 이를 토대로 chromosome의 유전현상, linkage를 익히며, tetrad analysis 및 molecular genetics를 고찰한다.

11378 미생물생리학 및 실험 3-2-3

Microbial Physiology & Lab

미생물이 자연 생태계에서 공급되는 물질과 에너지를 이용하여 생육하는 제반 기능을 이론 과 실험을 통해 익히고, 미생물이 인간생활에 이용되는 기본적 원리를 체계적으로 파악한다. 미생물이 물질을 세포 안으로 운반하는 기작, 흡수된 물질을 분해하여 세포내 물질로 합성하는 경로, 최적의 생존조건을 위해 대사경로를 효율적으로 조절하는 기작등을 다룬다.

미생물이 자연생태계에 공급되는 물질과 에너지를 이용하여 생물학적 에너지 형태인 protonmotive force와 ATP로 전환하는 에너지대사, 생체내에서 필요한 물질로 전환하는 물질대사등을 미생물의 구조와 연계하여 강의하고 실험을 실시한다.

18909 생물통계학 3-3-0

Biostatistics

실험학문인 생물학은 실험을 통해 얻어진 결과자료를 정리하여 생물학적 결론을 이끌어낼 수 있어야 한다. 실험의 내용과 종류에 따른 통계적 방법의 사용문제 및 실험계획의 수립방법에 관해 다양한 실험자료를 실례로 익힘으로써 실험결과를 해석할 수 있는 능력을 기른다. 자료의 정리,두 평균의 비교, 정규 · 이항 · 포아송 분포, 신뢰한계 · 유의성 검정, 분산분석 · 실험계획을 다룬다.

19478 전공영어 II 1-2-0

English for Biotechnology II

전공영어 I을 수강한 학생을 대상으로 전공영역의 전문영어능력을 증진함으로서 생명공학 분야 최근 연구동향의 이해와 국제화 시대에 부응하는 영어 의사소통 능력을 배양한다.

18908 분자세포학 3-3-0

Molecular Cell Biology

진핵세포의 구조 및 기능에 대해 숙지하고 세포내 유전자 발현의 조절, 세포 외부로부터 세포내로 신호전달 및 세포주기의 분자적 메커니즘을 학습하며, 세포내 분자들의 변이에 의한 생체 질병의 원인과 분자 의학적 치료에 대한 이해를 도모한다.

10720 균학 및 실험 3-2-3

Mycology & Lab

자연계에서 분해자 생활환을 갖는 곰팡이(fungi)를 대상으로 곰팡이의 형태적 특징, 생장양태 및 생식방법 상이성 등에 근거한 분류를 통하여 균의 다양성을 학습한다. 아울러 곰팡이의 생리 및 유전현상에 대하여 학습하고, 자연환경에서 식물, 동물 그리고 기타 생명체들과의 상호작용에서 나타나는 생존전략을 이해하고, 이를 병리학, 발효학 및 생태학 등의 학문 및 실용영역에 활용한다.

19353 원핵미생물학 3-3-0

Biology of prokaryotes

원핵 미생물에는 세균과 고세균이 속한다. 원핵 미생물 중에서 세균은 기초 및 응용 분야에 걸쳐 가장 많이 연구되어 왔으며, 생물자원으로서 그 이용 한도도 무한정한 것으로 인식되고 있다. 그러나 아직 지구상에 존재하는 세균의 1%에 못 미치는 발견이 이루어져 있을 뿐이므로 새로 발견될 세균의 종은 매우 다양하고 그 응용 범위도 매우 확장되리라 기대된다. 또한 최근 고세균의 발견도 매우 증가하고 있어 본 교과에서는 지금까지 연구된 세균 및 극한환경으로부터 분리된 고세균의 생리, 생태, 생화학적, 유전적 특징을 체계적으로 이해하고, 나아가 신규 분리 세균의 이해와 기초 및 응용 미생물학에 그 지식을 활용할 수 있게 한다.

19354 생물유기화학 3-3-0

Biological Organic Chemistry

생체 내에서 일어나는 생화학적 반응을 이해하기 위하여는 유기화학의 지식이 필수적이다. 화학결합, 탄소화합물에서의 이성질화현상, 산-염기 반응 및 화학반응 속도론에 대해 학습한다. 탄화수소와 방향족 화합물을 비롯한 유기화합물의 구조 및 성질에 대해 기초를 다진 후 유기화학 반응에 대해 학습하고 생체분자 및 생화학적 반응에서 발견되는 작용기의 구조, 성질 및 반응에 대해 학습한다.

11384 미생물유전학 및 실험 3-2-3

Microbial Genetics & Lab

모든 생물체의 원시적 형태를 가진 미생물 세포에서 일어나는 유전 현상의 이론을 익히고, 실험을 통해 유전현상에 대한 이해력과 분석력을 기른다. 세포 유전물질의 구조, 박테리아의 recombination 현상, 유전자의 발현 조절 기작, 전이 유전자의 작용 기작, DNA mapping 등을 다룬다.

14679 미생물대사학 3-3-0

Microbial Metabolism

미생물이 자연생태계에서 공급되는 물질과 에너지를 이용하여 생육하는 제반기작 즉, 호기성 분해, 혐기성 호흡 및 발효, 화학 독립영양성, 질소고정, 광합성 등을 미생물 구조와 연계하여 그 대사 경로 및 조절에 대해 강의 한다

19479 중급전공영어 I 1-2-0

Intermediate English for Biotechnology I

전공영역의 전문영어능력을 증진함으로서 생명공학 분야 최근 연구동향의 이해와 국제화 시대에 부응하는 영어 의사소통 능력을 배양한다. 소단위 말하기 그룹을 조직하여 전공분야 영어토론 및 주제발표를 수행함으로서 논리적 사고와 영어능력을 함양한다.

11857 생화학 및 실험 3-2-3

Biochemistry & Lab

생명현상을 연구하는 학문인 생명과학을 이해하기 위하여는 생명체를 구성하고 있는 물질에 대한 화학적 구조, 성질 및 그 작용에 대한 지식을 갖추는 것이 필수적이며, 생명과학 및 미생물 관련 산업분야에 종사할 수 있는 전문인력의 양성은 생화학의 기본적 지식의 습득 및 이에 관한 실험경험을 바탕으로 한다. 생명체를

이루는 물질의 화학적 구조, 성질, 작용 및 역할에 대한 지식을 익힘으로써 생명체에서 일어나는 제반현상을 분자 단위에서 이해하고, 이러한 이론적 지식을 바탕으로 실험에 의하여 생체물질을 다루는 방법 및 분석 방법 등을 터득한다. 생체물질로서의 물분자의 구조 및 성질, 아미노산 및 단백질의 구조, 성질 및 그 분석방법, 효소의 구조, 성질 및 작용기작, 탄수화물 및 핵산의 구조와 성질 등에 관하여 다룬다.

11380 미생물생태학 3-3-0

Microbial Ecology

토양, 수중, 공기 등의 환경에 존재하는 미생물을 대상으로 미생물이 어떻게 그들이 속해있는 환경을 화학적으로 변화 시키는가 즉, 원소 순환에의 역할과 생물공동체의 일부분으로써 생태계내의 생물 및 주위환경과의 상호작용을 파악함으로써 미생물의 자연환경에서의 생태학적 역할을 이해시킨다. 자연생태계 내 미생물의 종류와 군집, 미생물의 활성 측정법, 서식지별로 존재하는 미생물에 의한 원소의 순환과 미생물간 및 동식물과의 상호작용을 이해하여 생태계보전에 관한 기본 지식을 함양하고, 나아가 다양한 미생물의 동력학적 반응 및 미생물을 이용한 생태계 관리의 생물 공학적 이용 등을 이해하여 미생물 자원의 관리 및 환경사업에 적용할 수 있는 능력을 배양한다.

18915 발효공학 3-3-0

Fermentation Engineering

생물공정의 이론 및 그 응용을 학습한다. 즉, 미생물을 이용한 생물공정에서 발효미생물의 선별과 변이, 생물공정 반응속도, 발효의 패턴 및 물질생산 효율, 생물공정의 계측 및 제어 그리고 생물공정 최적화와 관련된 제반 사항을 학습함으로서 생물학적 방법을 활용한 물질생산 기술을 이해한다.

15537 유전공학 및 실험 3-2-3

Genetic Engineering & Lab

분자생물학의 연구를 실제 산업에의 응용에 필수적인 유전공학의 개념과 원리를 습득하고, 기초, 응용연구에서의 유전공학의 중요성을 인식한다. 유전공학의 기초재료인 제한효소 및 여러 효소의 기능, 유전자 운반체의 종류와 숙주, cloning의 원리 및 실제 응용, 유전자 주입방법, 원핵생물과 진핵 생물에서의 cloning, 산업에서의 응용을 실험과 함께 병행하여 익히도록 한다.

18910 바이러스학 3-3-0

Virology

오늘날 임상적으로 치료가 어려운 대부분의 전염성 질환은 거의 바이러스성 질환이다. 본 교과는 수많은 virus를 동물 virus의 체계를 따라 각 과의 대표적인 virus 1~2 개씩의 임상적 특징 및 증식, 발병기작 등을 분자생물학적, 면역학적 관점에서 다루고 실습을 통해 연구방법을 숙지함으로 앞으로의 연구나 임상적 직업종사자의 자질을 길러준다.

19355 독성학 3-3-0

Toxicology

독성학은 독성 물질로 인한 중독의 예방, 진단, 처치 및 치료는 물론 생체에서 일어나는 기능 장해와 기전을 규명하는 학문이다. 독성학은 여러 분야 (생리, 생화학, 병리학 및 환경 공학)의 원리와 기법을 기초로 하여 발전하였으며 독성 및 부작용을 미리 예측하여 예방하는데 이용된다. 생체 이물질은 약물, 환경오염 물질, 공업용 화학약품, 식품 첨가제, 및 천연 독성 물질 등 다양하다. 특히 노출에 따른 여러 가지 유해와 안전성 및 이와 관련된 각종 질병에 대한 기본 작용과 기전을 학습한다.

18911 분자계통학 및 실험 3-2-3

Molecular Systematics & Lab

미생물 분류는 주로 외부적인 형태나 특징적인 구조 및 종의 생리 생화학적 특성을 기준으로 시행되어 왔으나 이러한 특성들은 환경의 변화에 따른 변이가 매우 심하며, 학자에 따른 편견이 가미될 소지가 많다. 최근에는 표현형보다는 분자수준의 DNA, RNA 또는 세포벽, 세포막과 같은 세포구성 성분 등 비교적 안정한 세포구성 성분을 대상으로 한 분류가 시도되고 있으며, Data 또한 다량으로 얻어내어 computer를 이용하여 통계처리함으로써, 자료의 주관적인 해석을 배제하여 보

다 정확한 분류를 시도하고 있다. 본 교과목에서는 이러한 추세를 반영하여 전통적 분류 방법에 더하여 분자생물학적 방법 및 화학적 방법을 이용한 미생물 분류 및 동정 방법을 익히고, 분류체계의 구성방법을 이해함으로써, 실제 자연계로부터 분리한 미생물을 분류, 동정할 수 있는 기초를 마련한다.

19480 중급전공영어 II 1-2-0

Intermediate English for Biotechnology II

전공영역의 전문영어능력을 증진함으로서 생명공학 분야 최근 연구동향의 이해와 국제화 시대에 부응하는 영어 의사소통 능력을 배양한다. 소단위 말하기 그룹을 조직하여 전공분야 영어토론 및 주제발표를 수행하여 논리적 사고와 영어능력을 함양한다.

11488 병원미생물학 3-3-0

Medical Microbiology

인간을 비롯하여 동물에 감염성 질환을 발생시키는 병원균의 종류, 특성 그리고 병원성을 분자유전학적 관점에서 그 발병기전을 학습한다. 또한 병원균에 대한 방어기전과 항생물질에 의한 화학요법이 병원성 미생물에 어떻게 작용하는지를 유전자 수준에서 학습하여 질병진단 및 예방 그리고 병인기전을 이해한다.

14132 환경미생물학 및 실험 3-2-3

Environmental Microbiology & Lab

토양, 수질 오염 야기하는 난분해성물질의 종류와 이들을 분해하는 미생물의 종류와 기작과 폐수처리에 관련된 미생물 역할 등 환경을 보호하고, 환경오염을 개선하는데 이용되는 미생물들의 역할과 기능 등을 이해시키고, 환경미생물을 취급하는데 필요한 실험을 통하여 환경산업에 적용할 수 있는 능력을 함양시킨다.

18914 단백질공학 및 실험 3-2-3

Protein Engineering & Lab

단백질의 분리, 정제 방법에 대한 기술을 다루고, 단백질의 구조와 안정성 등의 특징에 대해 이해한다. 촉매활성을 비롯한 단백질의 활성측정 및 활성변화 물질에 대해 알아보고, 구조와 단백질 활성의 상관관계를 통해 단백질의 생체내 작용 메커니즘에 대한 이해를 도모한다. 기존의 단백질을 변형시키는 기술에 대해 살펴보고, 특정부위 돌연변이를 통한 단백질의 구조 변화 및 구조의 변화에 따른 활성의 변화를 알아봄으로써 구조-활성 상관관계를 이해한다.

18912 면역학 3-3-0

Immunology

인체에서 일어나는 감염방어 부분을 다루는 학문으로 기본적인 면역현상과 관련 세포들의 작용 면역계의 활성유도 과정, 방어기작 면역조절기작 등을 공부하고 기초적인 항원항체반응을 실험을 통해 익힘으로 외부항원에 대한 생명체의 신비한 자기방어능력과 이의 손상시에 일어나는 질병을 구체적으로 다룬다.

19356 현장실습 2-0-4

Vocational Training

생명공학 기초 및 응용 교과목을 학습한 학생은 산업체와 연구소에서 생명공학 연구방법과 제품의 생산기술 현장실습을 수행하고, 이를 통하여 생명공학 기술 직무능력을 향상시킨다.

19481 실용전공영어 1-2-0

Practical English for Biotechnology

전공영역의 전문영어능력을 증진함으로서 생명공학 분야 최근 연구동향의 이해와 국제화 시대에 부응하는 영어 의사소통 능력을 배양한다. 소단위 말하기 및 쓰기 그룹을 조직하여 전공분야 영어 논문 작성과 주제발표 연습을 통하여 직무능력을 향상시킨다.

19358 생명공학연구 I 2-2-0

Biotechnology Research I

생명공학 기초 및 응용 교과목을 학습한 학생은 창의력 증진과 생명공학 기술 습득을 위하여 실험을 통한 주제별 심화연구과정인 생명공학 연구 I를 학습하고, 본 교과목을 통하여 학위논문을 작성하고 발표한다.

19359 생물의약개발개론 3-3-0

Introduction to drug development

의약 개발은 매우 복잡하고 많은 시간과 경비가 드는 과정이다. 생명공학 전공지식을 바탕으로 하여 여러 종류의 생물의약 개발에 대한 전략과 개발과정에 대해 학습한다. 생명공학회사들이 개발한 생물의약 개발과정의 예를 짚어봄으로써 생명공학 제품의 최근경향 및 향후 발전에 대한 이해를 도모한다.

18922 생명공학기술경영 3-3-0

Management of Biotechnology

생명공학기술경영이란 생명공학의 원리를 경영학과 연결하여 기술적 역량을 개발 및 실행하여 조직의 전략과 운영상의 목표들을 만들고 달성하는 것이다. 기업의 기본개념, 및 기업경영의 중요기능 분야에 대한 개괄적인 이해를 도모하고 현대기업의 경영이론과 경영기법을 터득한다. 의사결정 지향적인 경영을 학습하여 변화하는 생명산업분야의 경영환경에 적응하고 대처하는 경영전략에 대해 이해한다. 생명공학 전공지식을 산업적 실무에 적용하여 제품의 상업화 및 기술개발과 기술의 관리에 응용할 수 있는 능력을 함양한다.

18301 생물정보학 3-3-0

Bioinformatics

생물정보학은 다량의 다양한 생물거대분자와 생물다양성에 관한 정보들을 이해하고 구성하는데 수학과 컴퓨터과학의 개념과 기술을 이용하는 학문이다. 핵산서열, 아미노산서열, 단백질 도메인, 단백질 구조, 생물다양성 등 생물정보를 입력 가능한 데이터로 구성하며, 데이터를 분석하기 위하여 관련소프트웨어를 이용하는 방법과 결과의 총체적 분석에 의하여 일반적인 원리 혹은 특수한 원리를 찾아내는 접근방법을 다룬다.

19360 생물기기분석 3-3-0

Biological Instrumental Analysis

대학원 진학이나 연구소 및 산업에 연구실로 진출할 때 요구되는 미생물학의 연구에 쓰이는 각종 분석기기를 사용할 수 있는 능력을 기른다. 연구 장비들을 중심으로 그 구조와 원리를 이해하며, 실습을 통해 사용법을 익히는 한편 각 장비들을 이용하여 연구한 실례들을 학습함으로써 응용능력을 함양하여 기기의 활용법 및 활용분야를 파악한다.

19361 식품환경시험법 및 실험 3-2-3

Food and Environment Safety Evaluation & Lab.

사람이나 가축의 건강을 해치는 치명적 독성물질을 비롯하여 질병을 유발하는 병원비생물 등의 공인 시험분석법을 강의와 실습교육을 통하여 이해한다. 현재의 식품공전과 환경시험법에 근거하여 먹는 물을 포함한 가공 및 비가공 식품에서 유해미생물의 분석, 토양 및 수계환경에서 미생물 및 유해물질 분석 전문인력 양성을 위하여 검체의 채취 및 취급, 검사, 분자생물학적 기법을 이용한 GMO 검사, 질병미생물의 검사법 등을 강의와 실습을 통하여 진행한다.

19362 생명공학연구 II 2-2-0

Biotechnology Research II

생명공학연구 I을 이수한 학생은 창의력 증진과 생명공학 기술 습득을 위하여 실험을 통한 주제별 심화연구 과정인 생명공학 연구 II를 학습하고, 본 교과목을 통하여 학위논문을 작성하고 발표한다.

19363 생물법제학 3-3-0

Bioregulatory Affairs

생물의약품의 개발 및 품질관리에 적용되는 cGMP 공정 및 규정, 의약품의 약리 및 안정성 검사와 규정 등을 학습하여 생물 의약품의 인·허가 절차와 제반 법규를 습득한다.

19370 생명공학마케팅 3-3-0

Biotechnology International Marketing for Biotechnology

국제 마케팅 및 무역은 국가간에 상품과 재화를 매매하는 상거래의미하며, 무역거래는 매매계약이 중심이고 가장 중요한 부분을 차지하고 있지만 동시에 운송계약, 보험계약, 대리계약, 은행업자와 고객간의 계약 및 수출업자가 수출상품을 구매하기 위한 매매계약 등 기타 많은 계약에 의해서 뒷받침되고 있기 때문에 그러한 계약과의 상호관계를 알아두는 일은 무역실무상 매우 중요하다. 본 과목은 무역거래의 전체 흐름을 학습함으로써

학생들의 무역실무능력을 향상시키는데 교육의 목적을 둔다.

18923 식품미생물공학 3-3-0

Food Microbial Engineering

식품의 가공, 저장 또는 식품 위생과 관련있는 미생물의 종류, 작용, 미생물학적인 특성 및 식품에 대한 영향 등을 익힘으로써 식품미생물의 중요성을 인식한다. 식품미생물의 분류, 역할 및 식품 성분의 영향, 배양・관찰・샘플링 및 정량방법, 품질관련 microbial indicator, 저온보관 및 저온 미생물의 특징, 식품유래 질병 및 예방법, 산업적 응용 등을 다룬다.

18924 생명공학세미나 3-3-0

Biotechnology Seminar

3년간 익힌 생명공학분야의 지식을 종합하고 정리하는 기회를 가지며, 이제까지 배운 기초지식을 바탕으로 관련 전문학술지를 읽고 분석하여 이를 발표 토론하는 기회를 가짐으로써 생명공학 전공자로서의 자신감을 키워주고, 앞으로의 진로 설정 및 대학원 진학시 자신의 적성에 맞는 분야를 정하는 데 도움을 주고 또 이에 대한 필요한 기초지식을 미리 준비할 수 있는 기회를 제공 한다.

14985 환경공학 3-3-0

Environmental Engineering

환경의 개념을 파악하고, 환경오염의 원인 및 물리, 화학, 생물학적 작용을 이해하여 오염원을 효과적으로 관리할 수 있는 공학적인 방법을 다룬다.

19357 와인과학 3-2-2

Wine Science

와인의 종류, 제조원리와 환경 및 terroir에 대하여 학습하며 전세계에서 생산되는 와인의 특성을 지역별, 품종별, 기간별에 따라 이해하면서 와인이 가지고 있는 향과 맛을 실습을 통해 이해한다. 또한 와인의 역사와 건강과의 관계를 조명하며 와인전문가가 되기 위한 기초지식을 습득한다.

나노생명화학공학과

1. 학과현황

1.1 연혁

연도	주요연혁	비고
1991년 3월	화학공학과 대학원 석사과정 설립	
1992년 7월 31일	화학공학과 신설인가, 1993년 3월 40명 모집	
1996년 10월 24일	화학공학과 60명으로 정원 증원	
1998년 10월 19일	화공·고분자공학부 110명 (화학공학전공, 고분자공학전공) - 고분자공학과와 화공·고분자공학구 학부제 실시 (전공명 : 화학공학전공)	
2000년 3월	고분자공학과와 신소재공학과 (협동과정) 박사과정 설립	
2003년 9월 1일	화공·고분자공학부를 생명화공정보신소재공학부로, 화학공학전공을 나노생명화학공학전공으로 명칭변경	
2004년 7월 20일	2005 대학 정원조정 -학부제조정 : 생명화공신소재공학부 나노생명화학공학전공을 공과대학 나노생명화학공학과로 조정	
2005년 3월	학부제 폐지에 따라 나노생명화학공학과로 분리, 신입생 입학정원 50명으로 조정	
2006년 3월	생명·나노과학대학, 나노과학부 나노생명화학공학 전공으로 학제변경	
2007년 3월	나노과학부로부터 생명나노과학으로 학부명칭 변경	
2008년 3월	생명나노과학대학 나노생명화학전공을 생명나노과학대학 나노생명화학공학과로 조정	

1.2 교수진

이 름	생 년	출신교			최종학위명	전공분야	주요담당과목
		학 사	석 사	박 사			
임지원	1956	한양대	한양대	캐나다 Univ.of Waterloo	공학박사	분리공정	분리공정, 생물분리공정, 화공물리화학, 환경화학공학
최정길	1958	한양대	서울대	미국 Univ.of Michigan	공학박사	촉매반응공학	화학반응공학, 공업분석화학, 전기화학
강환구	1959	서울대	서울대	미국 Stevens Inst. of Technology	공학박사	생명화학공학	화공양론, 공업유기화학, 생물화학공학, 분자생물공학
정성일	1959	서울대	서울대	미국 Univ. of Maryland at College Park	공학박사	공정설계 및 제어	공정제어, 고분자반응공학, 화공장치설계
김극태	1960	한양대	미국Rensselaer Polytechnic Institute	미국 Rensselaer Polytechnic Institute	공학박사	화공재료공학 및 이동현상	이동현상, 나노화공재료공학, 나노센서공학
이병철	1961	연세대	연세대	미국 Pennsylvania State Univ.	공학박사	열역학	상평형과열역학, 에너지와열역학, 에너지공학

1.3 교육시설 및 설비

연구실 (개수)	실험실습실		주요설비현황	기타
	명칭(유형)	개수		
8	에너지환경연구실 (72-02-45)		Vaccum Pump	
			Vaccum Pump	
			Air flow oven	
			Chemical balance	
			Chemical balance	
			액체질소용기	
			Vacuum drying oven	
			Vacuum drying oven	
			Mechenical stirrer	
			GC System	
			Water bath withmagnetic stirrer	
			Abbe refractometer	
			Spectro photometer	
			Membrane cell- Mut-304pressure	
			Economical Flated recorder	
			Time-lag장치	
			Micro-pump	
			Digital Balance	
			LCR Meter	
			Homogenizer	
			기체분리장치 악세사리	
			확산계수측정장치	
			저온항온순환조	
			DC Power Supply	
			강제순환건조기	
			증류수제조장치	
			항온수조	
			멀티가열용 자석교반기	
8	공정제어연구실 (72-02-44)		에어컨	
			R/O system	
			Ultra pure water system	
			Oil bath circulator	
			HPLC UPGRADE SYSTEM (고분자량 측정장치)	
			HPLC UPGRADE SYSTEM (고분자량 측정장치)	
			Drying oven	
			액상화학반응기	
			액상화학반응기	

연구실 (개수)	실험실습실		주요설비현황	기타
	명칭(유형)	개수		
			Gas chromatography	
			Viscometer	
			HPLC Column Heating chamber	
			점도측정기	
			THERMAL CONDUCTIVITY DETECTOR (열 전도도 검출기)	
			CAPILLARY INLET SYSTEM	
			고온형외부순환조	
			Spectrophotometer	
			진공측정장치	
			Digtal Balance	
			회전식 진공증발기	
			INCUBATOR	
			Homogenizer	
			동결건조기	
8	신소재공정 및 환경촉매연구실 (72-02-02)		GC	
			Data analyser	
			furnace	
			BET 표면적측정기	
			Potentiostat/Galvanostat	
			머플전기로	
			흡착장치	
			건조기	
			FUME HOOD	
			액체질소통	
			DID검출용 Controller	
			피코 전류 측정기	
			CELL	
			가스혼합시스템	
			유량계	
			전자저울	
			프로젝터	
8	나노생명공학연구실 (72-02-03)		저온냉온조	
			냉장고(freezer)	
			GC system	
			분광광도계	
			발효기(fermentor)	
			발효기(fermentor)	

연구실 (개수)	실험실습실		주요설비현황	기타
	명칭(유형)	개수		
			무균대	
			진탕배양기	
			멸균기	
			화학천칭	
			제어실험장치	
			제어실험장치	
			고체분리조작기	
			현미경	
			HPLC	
			Feeding 제어 Card	
			초순수 water 제조장치	
			Electroporation System	
			증류수 제조장치	
			Mass flow meter	
			냉동고	
			미량펌프	
			원심분리기	
			Homogenizer	
			Protein IEF Cell System	
			관크로마토그래피	
			기울기용리장치	
			레코더	
8	화공재료·이동현상 연구실 (72-02-06)		R.F Power Supply	
			표면저항 측정기	
			표면조도 측정기	
			R.F Sputter data analyzer	
			회전식증발기	
			표면적측정장치	
			질량속도제어기	
			Diffusion pump	
			미량펌프	
			건조기	
			천칭	
			점도측정계	
			가스유량조절기	
			극초절록계	
			Plasma Cleaning module	
			Gate Valve	
			Foom Hood	
			Rotary/Diffusion Pump	
			초순수제조장치	

연구실 (개수)	실험실습실		주요설비현황	기타
	명칭(유형)	개수		
			Vacuum Oven	
			Tecplot V8.0	
			액체질소통	
			진공측정장치	
			전원정류기	
			결정성장용 전기로	
			항온수조	
8	열역학·분리공정 연구실 (72-02-27)		고압 정량 펌프	
			초고압용 정밀 압력계	
			초고압용 정밀 압력계	
			초고압용 정밀 압력계	
			초고압 압력발생 시스템	
			초고압 압력발생 시스템	
			가스 크로마토그래프 (Gas Chromatograph)	
			내시경 및 촬영 시스템	
			강제 순환 건조기	
			정밀 디지털 온도측정기	
			Digital Balance	
			고저온 항온 순환조	
			고압용 디지털 압력계	
			High Pressure Tooling	
			Back Pressure Regulator	
			Back Pressure Regulator	
			무소음 컴프레셔 (Air Compressors)	
			고압용 Autoclave	
			Fume Hood & Duct	
			진공건조기(Vacuum Drying Oven)	
			Linear Variable Differential Transformer	
			고온형 항온 순환조 (Bath Circulator/High Temp.)	
			Digital pressure Gauge	
			ROTARY EVAPORATOR	
			강제순환건조기	
			고압Syringe Pump	
			고압Syringe Pump	

연구실 (개수)	실험실습실		주요설비현황	기타
	명칭(유형)	개수		
8	화공기초 실험실 (72-01-16)		FUME HOOD 기체크로마토그래피 가스유량조절기 후드 항온항습기	
8	단위조작 실험실 (72-02-25)		추출장치 System 표면저항측정기 RF-Power-Supply 레이놀즈 실험장치 유체마찰손실 실험장치 열전도율 측정장치 이중관식 열교환기 가스흡수 실험장치 습벽탑 실험장치 침강속도 측정장치 유동화 실험장치 건조 실험장치 Gas diffusioncoefficient APP 강제순환건조기 표면조도계 증류수 제조장치 Shaking Incubator HPLC upgrade	
8	공정설계 실험실 (72-02-24)		Distillation System 기액평형 및 단증류실험장치 액위제어 실험장치 흡착실험장치 밀도실험장치 온도제어실험장치	
8	화학반응 실험실 (72-01-62)		FUME HOOD	

2. 교육과정

2.1 대학이념 · 교육목적 · 교육목표 체계

대 학 창학이념	기독교 원리 하에 대한민국의 교육이념에 따라 과학과 문학의 심오한 진리탐구와 더불어 인간영혼의 가치를 추구하는 고등교육을 이수시켜 국가와 사회와 교회에 봉사할 수 있는 유능한 지도자를 배출함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목적	진리 · 자유 · 봉사의 기독교 정신 아래 새로운 지식과 기술의 연구와 교육을 통하여 지성과 덕성을 갖춘 유능한 인재를 양성함으로써 국가와 인류사회 및 교회에 이바지함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목표	덕성과 인성을 갖춘 도덕적 지성인 양성	시대를 선도하는 창의적 전문인 양성	국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성
⇩			
학과(전공) 교육목적	나노생명화학공학에 대한 기본 개념 및 응용원리를 이론 및 실험실습을 통하여 이해시켜 나노생명화학공학의 발전에 기여하는 인력을 양성한다.		
⇩			
학과(전공) 교육목적	공학도로서의 지적 능력과 합리적 사고를 할 수 있는 능력을 기른다	나노생명화학공학 분야의 신기술 개발을 선도할 수 있는 창의적이며 선도적인 자질을 기른다.	나노 및 생명 화학공학 분야 산업체의 발전에 기여할 수 있는 자질을 기른다.

2.2 교육과정 편제표

한남대학교 교육목표	학과(전공) 교육목적	학과(전공) 교육목표	전공교과목(명)
덕성과 인성을 갖춘 도덕적 지성인 양성	나노생명화학공학에 대한 기본 개념 및 응용원리를 이론 및 실험실습을 통하여 이해시켜 나노생명화학공학의 발전에 기여하는 인력을 양성한다.	공학도로서의 지적 능력과 합리적 사고를 할 수 있는 능력을 기른다	화공양론I, 화공양론II, 화공물리화학I, 화공물리화학II, 공업유기화학I, 공업유기화학II, 공업분석화학I, 공업분석화학II, 프로그래밍언어와 공학계산, 화공기초실험I, 화공기초실험II
시대를 선도하는 창의적 전문인 양성		나노생명화학공학 분야의 신기술 개발을 선도할 수 있는 창의적이며 선도적인 자질을 기른다.	화학반응공학I, 화학반응공학II, 이동현상I, 이동현상II, 에너지와 열역학, 상평형과 열역학, 분리공정, 공정제어, 디지털제어, 화학반응실험, 단위조작실험I, 단위조작실험II, 화학공정실험
국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성		나노 및 생명 화학공학 분야 산업체의 발전에 기여할 수 있는 자질을 기른다.	생명공학개론, 분자생물공학, 생물분리공정, 생물화학공학, 에너지공학, 전기화학, 화공재료공학, 환경화학공학, 고분자반응공학, 화공장치설계, 나노화학공정

2.3 학과(전공) 졸업소요 최저 이수학점 배정표

가. 일반과정기준

대학	학과	전공과목			교 양 과 목						졸업최저이수학점
					필수			선택			
		필수	선택	소계	공통필수	학부기초	계	교양선택	부전공	교직	
생명・나노과학대학	나노생명화학공학과	15	45	60	13	24	37	15	21		140

나. 공학교육인증기준

대학	학과	전공과목			수학, 기초과학 및 전산학(MSC)	교 양 과 목			졸업최저이수학점
		필수	선택	소계		교양필수	교양선택	소계	
생명・나노과학대학	나노생명화학공학과	15	45	60	30	13	6	19	140

※ 전공이수과목 60학점 중 설계학점 18학점이 포함되어야 한다.

2.4 나노생명화학공학과 교육과정 편성표

학년	학기	전 공 필 수	학-강-설-실	비고	전 공 선 택	학-강-설-실	비고
1	1						
	2						
2	1	16275 화공기초실험Ⅰ 14092 화공양론Ⅰ	1-0-0-3 3-3-0-0	인필 인필	공학수학 10435 공업분석화학Ⅰ 10449 공업유기화학Ⅰ 화공물리화학Ⅰ 18422 생명공학개론	3-3-0-0 3-3-0-0 3-3-0-0 3-3-0-0 3-3-0-0	인필 인선 인선 인선 인선
	2	16276 화공기초실험Ⅱ	1-0-0-3	인필	18413 프로그래밍언어와 공학계산 20117 창의적 공학설계 입문 10436 공업분석화학Ⅱ 10450 공업유기화학Ⅱ 14093 화공양론Ⅱ 16281 화공물리화학Ⅱ	3-3-0-0 2-1-2-2 3-3-0-0 3-3-0-0 3-3-0-0 3-3-0-0	인필 인필 인선 인선 인선 인선
3	1	14983 화학반응실험 15746 단위조작실험Ⅰ 16277 화학반응공학Ⅰ	1-0-0-3 1-0-0-3 3-3-1-0	인필 인필 인필	19391 에너지와 열역학 16282 이동현상Ⅰ 10465 공정제어 18414 분자생물공학	3-3-1-0 3-3-1-0 3-3-1-0 3-3-1-0	인필 인필 인선 인선
	2	14982 화학공정실험 15750 단위조작실험Ⅱ 16278 디지털제어	1-0-0-3 1-0-0-3 3-3-1-0	인필 인필 인필	18412 분리공정 19392 상평형과 열역학 16283 화학반응공학Ⅱ 16284 이동현상Ⅱ	3-3-1-0 3-3-1-0 3-3-1-0 3-3-1-0	인필 인선 인선 인선
4	1				12357 에너지공학 18416 생물분리공정 15751 고분자반응공학 13080 전기화학 19393 나노센서공학 20118 논문연구 및 설계 Ⅰ	3-3-1-0 3-3-1-0 3-3-1-0 3-3-1-0 3-3-1-0 2-0-2-4	인선 인선 인선 인선 인선 인필
	2				14138 환경화학공학 14743 생물화학공학 19395 나노화공재료공학 16287 화공장치설계 19396 나노화학공정 20119 논문연구 및 설계 Ⅱ	3-3-1-0 3-3-1-0 3-3-1-0 3-3-2-0 3-3-1-0 2-0-2-4	인선 인선 인선 인선 인선 인필
학점계		학점(15) - 강의(9) - 설계(2) - 실험(18)			학점(90) - 강의(85) - 설계(25) - 실험(10)		

교과목개요

16275 화공기초실험 I 1-0-0-3

Elementary Experiments of Chemical Engineering I

본 과목은 화공전공의 학생이라면 누구나 알아야 할 화학공학 전 분야에 대한 기초적 실험 내용을 소개하는 중요한 과목이다. 이에 대한 실험내용으로서 용해열 측정, 분자량 측정, 반응속도 상수 결정, 활성탄 흡착, 점도측정, 용해도 결정, 전도도 또는 기전력 측정, 기체크로마토그래피, UV 분석법 등의 화학공학의 전 분야에 걸친 기초적인 여러 실험을 수행하게 된다. 또한 화학공학과 관련된 실험의 실험방법 및 결과해석방법을 수행하여 엔지니어로서의 실험에 대한 중요성을 인식시키고, 실험에서 필요한 각 실험 장치의 취급 방법 및 실험 시 주의 사항을 익혀 안전의식을 배양한다. 실험은 조를 편성하여 조별로 각 실험에 대하여 Rotation 방법으로 진행하게 되며, 실험 전의 요약 리포트 및 실험 후의 결과리포트를 제출하여 리포트 작성 및 발표요령 등을 배우게 된다.

16276 화공기초실험 II 1-0-0-3

Elementary Experiments of Chemical Engineering II

본 과목은 기초실험과목의 연속적인 과목으로서 화공 관련 기초과목으로 매우 중요한 과목이다. 학생들은 화공기초화학에 대한 실험실에서의 실습을 통하여 산업현장에서의 화학적 정량 및 정성 등을 해석할 수 있는 능력을 배양하여야 한다. 즉, 본 실험과목을 통하여 화학공정에서 발생하는 화학반응, 원료의 정제, 생성물의 분리·정제 등을 정확하게 규명할 수 있으며, 공정에 포함되는 모든 물질을 정량적으로 해석하는 방법을 습득한다. 따라서 본 과목의 내용으로서는 양이온과 음이온의 정성해석방법, 용량 및 중량해석, PH 측정 과 흡광광도 등의 사용법 등이다. 또한 실험준비, 실험방법, 실험결과 보고서의 작성 등을 통해 화공 관련 기초실험 작성에 대한 이해를 향상시키고, 학습효과를 극대화시킬 수 있다.

14092 화공양론 I 3-3-0-0

Elementary Principles of Chemical Processes I

화학공정의 연속과정인 열역학, 반응속도론, 공정동력학 등의 기초를 배우며 화학공정의 물질 및 에너지 수지식을 세우고, 이를 풀 수 있게 되며 화학공정의 실제 상황에서 이를 활용할 수 있도록 한다. 강의내용으로는 공학계산의 기초, 단위와 차원, 공정자료의 표현 및 해석, 공정과 질량, 부피, 화학조성, 압력, 온도 등 공정변수, 물질수지계산, 다중공정장치의 공정수지, 순환과 우회 및 반응계에서의 물질 수지, 액체와 고체의 밀도, 이상기체와 실제 기체, 비리알 방정식, 압축인자, 대응상태 법칙, 단일상계의 물성 등을 다룬다.

14093 화공양론 II 3-3-0-0

Elementary Principles of Chemical Processes II

화학공정의 연속과정인 열역학, 반응속도론, 공정동력학 등의 기초를 배우며 화학공정의 물질 및 에너지 수지식을 세우고, 이를 풀 수 있게 되며 화학공정의 실제 상황에서 이를 활용할 수 있도록 한다.

강의내용으로는 단일성분 상평형 Clausius-Claypeyron 식, Cox 도표, Antoine식, Gibbs 상률, 단일응축성분 기-액계, Raoult의 법칙, Herny의 법칙, 다성분 기액계, 고체가 용해되어 있는 용액, 용해도, 분배계수 불용성 액체와 부분 혼합성 액체, 다상계, 닫힌계 및 열린계에 대한 에너지수지, 비반응공정 및 반응공정의 수지, 생성반응 및 열, 연소열, Hess의 법칙, 과도공정에 대한 수지 등을 다루며 multiple 물질 및 에너지 수지에 관하여 배우며 bio pro designer package를 통한 물질 및 에너지 수지 풀이에 관하여 배우게 된다.

16280 화공물리화학 I 3-3-0-0

Physical Chemistry for Chemical Engineers I

화공물리화학은 자연과학뿐만 아니라 공학에서도 기초가 되는 매우 광범위한 전공과목이라 할 수 있다. 따라서 본 과목에서는 물리화학의 내용 중에서 화학공학 분야와 관련이 있는 분야를 선택하여 향후에 학생들이 배우게 될 전공과목의 이해를 보다 쉽게 증진시키기 위하여 필요한 과목으로서 전공과목을 이수하기 전에 반드시 들어야 하는 중요한 과목이다. 본 과목에서는 학생들에게 화학공학의 전반적으로 기본이 되는 열역학, 반응공학, 분리공정, 화학공정계산 등의 기초이론을 소

개하고, 또한 화학공학 분야의 개념을 정립할 수 있도록 강의를 하고자 한다. 화공물리화학 I 에서는 화학공학과 관련된 기초적인 이론인 기체의 성질, 이상기체 및 실제 기체, 기체 운동론, 열역학 0, 1, 2, 3법칙 등과 '화학공학 무엇인가?'에 대해서도 상세하게 배우게 된다.

16281 화공물리화학 II 3-3-0-0

Physical Chemistry for Chemical Engineers II

화공물리화학 I에 이어 화학공학의 가장 기본이 되며 전공과목을 이수하기 전 들어야 할 매우 중요한 선행과목이다. 화공물리화학 II에서도 화학공학에서 필요한 기초학문 내용 중 자발성과 평형, 화학평형, 상률, 이상용액과 총괄성, 비이상계에서의 평형, 화학반응속도론 I, II 등 향후 학생들이 전공과목에서 배우게 될 열역학 분야, 반응공학, 분리공정 분야 등의 기초에 대하여 배우게 된다. 우리 일상생활과의 관계 등의 예를 들면서 이해하기 어려운 부분을 쉽게 이해할 수 있도록 하고자 한다. 또한 향후 고학년에서 배우게 될 화공 전공과목과의 연계성을 설명하고 강의 내용의 중요성을 부각하고 배우는 내용이 졸업 후 어떻게 쓰여 지는지에 대해서 사례를 들면서 설명하여

학생들의 이해를 증진시키고자 한다.

10449 공업유기화학 I 3-3-0-0

Industrial Organic Chemistry I

일상생활에서 늘 접하며 화학반응의 근간이 되는 유기화합물의 분자구조와 특성, 반응 등을 파악하여 화학과 화학공학과의 접목을 이루어 실제 석유화학공업 등 화학공업 생산현장에 적용할 수 있는 능력을 기른다. 이를 위하여 분자궤도, 혼성궤도, 분자내 힘, 극성, 결합해리에너지, 화학결합, 분자구조와 성질, 메탄, 염소화메카니즘, 자유라디칼반응, 알칸의 구조, 제법, 반응, 입체화학, 거울상 이성질현상, 라제미형태, 키랄분자의 반응, 광학순도, 할로겐화 알킬, 균형화학, 불균형화학, 친핵성지방족 치환반응, 알코올의제법과 반응, 에테르의 제법과 반응 등을 다루며 실제적인 석유화학 프로세스에 대해서도 배우게 된다.

10450 공업유기화학 II 3-3-0-0

Industrial Organic Chemistry II

일상생활에서 늘 접하며 화학반응의 근간이 되는 유기화합물의 분자구조와 특성, 반응들을 파악하여 화학과 화학공학과의 접목을 이루어 실제 화학공업 생산현장에 적응할 수 있는 능력을 기른다. 강의 내용으로는 알켄의 구조와 제법, 제거반응과 치환반응의 비교, 알켄의 반응, 친전자성 첨가반응, 자유라디칼 첨가반응, 콘쥬게이션과 공명, 알릴라디칼의 공명안정화, 디엔의 안정성, 알킨의 제법과 반응, 방향족 화합물의 안정성, 벤젠의 궤도모양, 친전자성 방향족 치환반응, 용매, 케톤의 제법과 반응, 알데히드의 제법과 반응 등을 다룬다. 또한 석유화학공업의 전반에 걸쳐 다루게 된다.

10435 공업분석화학 I 3-3-0-0

Quantitative Chemical Analysis I

전 세계적으로 인류가 가장 관심을 가지고 있는 것 중의 하나는 지구환경보존이다. 환경오염물질의 발생, 이동, 영향 및 작용 등의 일련의 연구과제는 분석화학의 기본적인 지식이 없이는 불가능하다. 또한, 모든 국가 산업 제품의 품질관리는 정밀한 분석이 절대적이다. 한편, 요즈음의 소위 첨단산업, 첨단기술 및 첨단과학에 있어서, 분석화학의 발전이 없으면 기술개발은 어려운 실정이다. 이러한 배경 하에서, 본 교과목은 학생들로 하여금 분석화학의 기본적인 지식을 습득하게 하고 , 실용화할 수 있는 능력을 배양하게 함으로써 위에 열거한 여러 실제 상황 하에서 활용할 수 있도록 하는 것이 목적이다. 본 과목을 통하여 화학평형, 평형의 체계적 처리 및 용해도의 pH의존성, 침전적정 등을 배움으로써 전반적인 기초지식을 습득한다.

10436 공업분석화학 II 3-3-0-0

Quantitative Chemical Analysis II

본 교과목은 공업분석화학의 두 번째 강의 과목으로써 전반적인 교과목의 목적 및 목표는 공업분석화학 I 과 유사하다. 따라서 본 교과목은 학생들로 하여금 분석화학의 기본적인 지식을 습득하게 하고, 실용화할 수 있는 능력을 배양하게 함으로써 여러 실제 상황 하에서 활용할 수 있도록 하는 것이 주목적이다. 본 교과목은

공업분석화학Ⅱ로써 센산과 센염기, 약산과 약염기, 완충용액, 이양성자성상과 염기, 다양성자성 산과 염기, 센염기에 의한 센산의 적정, 센염기에 의한 약산의 적정, 센산에 의한 약염기의 적정, 이양성자성 계에서의 적정, 산염기 화학의 특론, EDTA 적정, 산화환원 적정, 크로마토그래피 분석법 등이 주 내용으로 다루어지고 있다.

20117 창의적 공학설계 입문 2-1-2-2

Introduction to Creative Engineering Design

본 과목은 나노생명화학공학의 설계과목들을 이수하기 위해 필요한 공학설계 입문 과목으로서, 공학문제에 대한 창의적인 해결능력을 배양하게 하고 부가적으로 연구하는 기간 동안, 인내심 동료들 간의 사회성, 추진능력 등을 익히게 하는데 본 과목의 목적이 있다.

18413 프로그래밍언어와 공학계산 3-3-0-0

Programming Language and Engineering Calculation

우리가 일상적으로 사용하는 대부분의 소프트웨어는 컴퓨터 언어로 작성된다. 따라서 소프트웨어를 작성하려면 컴퓨터 언어의 이해가 필수 불가결하다. 또 공학적인 계산을 수행할 경우 수식이 복잡할 경우 수치적인 방법을 통하여 그 해를 구할 수 있다. 프로그래밍 언어를 배우고, 복잡한 공학 계산을 수치적으로 할 수 있는 기법을 소개하고, 언어를 이용하여 프로그램을 작성하는 방법을 배운다.

14983 화학반응실험 1-0-0-3

Chemical reaction experiments

화학반응의 근간이 되는 유기화학 등에서 이미 익힌 이론적 기초지식을 토대로 실제 유기화합물들을 반응시켜 보고 눈으로 확인하며 체험함으로써 화학반응의 근간이 되는 유기화학반응이론을 이해할 수 있는 능력을 배양한다. 또한 이 실험을 통하여 향후 산업 현장에의 실제적 적용이 되게 한다. 실험내용으로는 tertiary butyl chloride의 합성 등을 통한 할로겐화, 에스테르화, 아실화, Grignard reaction의 반응해석 또한 fractional distillation(분별증류), crystallization and filtration(결정화 및 여과), extraction(추출) 등을 통한 분리·정제 방법 및 기타 물성 측정 등을 다루게 된다.

15746 단위조작실험 I 1-0-0-3

Unit Operation Experiments I

화학제품을 생산하는 공정은 각종 화학 장치들로 구성되어 있으며, 이중에서도 단위조작장치들은 화학공장을 구성하고 있는 가장 핵심적인 화학공정장치들이다. 따라서 단위조작장치들의 설계, 제작 및 운전 등에 대한 원리와 이해는 매우 중요하다. 본 과목은 화학공정장치들의 원리와 조작법을 익히기 위해서 화학공학의 기본인 단위조작의 기초이론을 실험을 통하여 학생 스스로 관찰하게 함으로써 기본적인 조작기능의 능력을 키우고, 졸업 후에도 이를 실제로 현장에서 응용할 수 있도록 하는데 목적을 두고 있다. 교과내용은 단위조작장치의 기본적인 원리와 조작방법, 레이놀즈수의 측정, 단일구의 침강속도 측정, 유체마찰손실 측정, 유동층 실험 등으로 구성되어 있다.

15750 단위조작실험 II 1-0-0-3

Unit Operation Experiments II

단위조작 실험을 통하여 나노생명화학공학 장치공정의 운전 조건, 운전 방법을 익히고, 운전시의 문제점 해결 능력을 배양하며 이들 장치의 중요한 설계변수 도출과 설계 능력을 함양시키고자 하는 데 있다. 실험의 내용으로는 나노생명화학공학의 가장 기초가 되는 기체확산, 액-액 확산, 습벽탑 가스흡수, 건조, 액-액추출, 유동화 실험 등을 다룬다.

14982 화학공정실험 1-0-0-3

Chemical Process Experiments

단위조작, 열 및 물질전달에 관한 지식이 화학공정에서 어떻게 적용되는지 직접 실험을 통하여 산업현장에서 응용할 수 있는 산지식이 되도록 한다.

또, 공정모사기의 사용법을 익히고, 사용하여 봄으로써 실제로 화학공정을 운전하고 설계하는 능력을 키운다.

18412 분리공정 3-3-1-0

Separation Processes

화학공정에서 분리공정은 원료의 정제, 화학반응이나 물질의 물리적 혼합에 의해서 얻어지는 생성물을 효과적으로 분리·정제함으로서 부가가치가 높은 제품생성물로 만들어 주는 필수적이고 중요한 방법이다. 화학공정에서 일어나는 많은 조작들은 이러한 분리공정을 수반하며 일반적으로 생산단가의 약 60%가 이에 해당한다. 따라서 분리공정에 대한 이론과 기술의 확립이 필수적으로 요구된다. 본 과목에서는 화학물질을 분리하는 것이 어떤 의미를 갖는 것인가, 어떠한 방법으로 화학물질을 분리하는가를 설명하고, 실제 화공 관련 산업체 현장에 종사할 경우 적응 능력을 함양하며, 분리공정에 대한 중요성을 익히고자 한다. 분리공정Ⅰ에서는 화학공학에서 가장 많이 사용하는 전통적인 증류, 흡수, 증발, 건조, 흡착 공정 등에 대하여 소개한다.

16278 디지털 제어 3-3-1-0

Digital Process Control

전자소재의 급속한 보급으로 화공 산업현장에서 디지털 제어기가 애널로그 제어기를 대체하여 사용되면서 디지털 제어이론의 필요성이 대두되고 있다. 공정제어의 기초이론을 습득한 학생을 대상으로 디지털 제어계와 애널로그 제어계의 비교, 고급제어이론, 다중 입출력 제어, Z 변환, 디지털 제어기 설계이론을 배우며 실제 화학공장에 적용하여 공정을 설계하는 방법을 배운다.

16277 화학반응공학 I 3-3-1-0

Chemical Reaction Engineering I

본 과목은 화학공업에 절대 필수적인 화공분야 전반의 화학반응에 대한 기초적인 지식을 습득하기 위한 과목이다. 특히 본 과목의 내용으로서는 몰수지, 화학반응의 전환률, 반응기 개념, 설계, 반응속도론, 데이터 해석 등이 있다. 따라서 본 과목을 수강하여 화학반응공학에 관한 기초적인 지식을 습득하고, 또한 이러한 기본적인 이론습득을 통하여 실제 화학공업의 반응기를 설계하는데 도움을 준다.

16283 화학반응공학 II 3-3-1-0

Chemical Reaction Engineering II

필수적인 화학반응에 대한 기초적인 지식을 전달하기 위하여 본 과목을 편성한다. 특히 본 과목은 반응공학Ⅰ에서 얻은 지식을 통하여 보다 깊은 반응공학의 내용을 다룬다. 본 교과목은 반응공학Ⅱ로써 촉매반응과 반응기, 비 기초 균일반응, 비등온 반응기 설계, 복합반응, 불 균일 반응에서의 외부확산 영향, 다공성 촉매에서의 확산 및 반응, 다상 반응기(슬러리 반응기 및 살수층 반응기), 화학 반응기에 대한 체류시간 분포, 비이상 반응기의 해석 등이 다루어질 예정이다.

19391 에너지와 열역학 3-3-1-0

Energy and Thermodynamics

화학공정에서 일어나는 물리화학적 현상들을 해석하기 위해서는 먼저 그 현상들이 일어날 것인지 아닌지 그리고 일어난다면 어떠한 방향으로 일어날 것인지 또한 그 최종상태는 어떤 상태가 될 것인지에 대한 판단이 이루어져야 한다. 즉 어떤 현상이 열역학적으로 성립되는지를 시험하여야 한다. 또한 화학공학의 여러 공정들을 해석하기 위해서는 물질의 성질과 같은 열역학적 성질들이 먼저 계산되어야 한다. 이를 위해서는 화학공학 열역학에 대한 지식이 요구되며, 따라서 본 과목의 취지는 화학공학을 전공하는 학생들로 하여금 화학공정에서의 에너지의 변환과 물질의 상태변화 및 기체, 액체, 고체의 상거동을 관찰하기 위해서 필수적으로 요구되는 열역학에 대한 기본원리를 이해시키고자 한다. 교과내용은 열역학 제1법칙, 엔트로피의 개념 및 열역학 제2법칙, 순수유체의 부피특성, 유체의 열역학적 성질, 흐름공정의 열역학 등으로 구성되어 있다.

19392 상평형과 열역학 3-3-1-0

Phase Equilibrium and Thermodynamics

화학공정의 해석에 필수적인 열역학에 대한 응용이론을 이해하고 실제 문제에 적용할 수 있는 능력을 배양하기 위하여 에너지와 열역학 과목에서 습득한 기본적인 열역학적 성질의 개념 및 성질들 간의 관계식, 순수유체의 열역학적 거동, 화학공정에서의 에너지 변환 등에 관한 지식을 바탕으로 하여 혼합유체(액체, 기체) 간의 상평형에 관한 기본적인 이론 및 실제 상평형 문제로의 적용, 화학반응이 일어나는 경우의 열역학 등에 관한 내용을 공부한다. 교과내용은 이상기체, 이상용액

의 개념, Raoult의 법칙의 이해 및 적용, 퓨가시티와 퓨가시티 계수의 이해 및 계산법, 활동도 계수의 이해 및 계산법, 상태방정식을 이용한 기액 상평형 문제의 계산, 화학반응 평형의 계산 등으로 구성되어 있다.

16282 이동현상 I 3-3-1-0

Transport Phenomena I

이동현상 분야에서 유체역학의 정의와 범위, 유체 정역학, 검사체적에 대한 적분형 기본방정식, 유체유동의 미분해석, 비압축성 및 비점성 유동, 차원해석과 상사성, 내부 비압축성 점성유동, 외부 비압축성 점성유동, 개수로 유동, 유체기계, 압축성유동의 개론 등을 다룬다.

16284 이동현상 II 3-3-1-0

Transport Phenomena II

열전달의 기본 개념, 물리적인 근본과 전단류률 방정식, 에너지 보존 필요조건, 열전달 문제의 해석, 전도 개론, 1차원 정상상태 열전도, 대류전달문제, 대류경계층, 대류전달방정식, 평판상의 평행흐름, 원형관내의 층류 흐름, 대류열전달상관식, 자유대류의 개념, 수직표면에서의 층류자연대류, 비등 및 응축에서의 열전달, 열교환기 해석 (대수평균온도차의 이용, 유용도-NTU법), 복사강도, 흑체복사, 표면사이의 복사교환 등을 다룬다.

10465 공정제어 3-3-1-0

Process Control

공정제어의 기초적인 개념에 대한 이해는 화학공장의 운전 및 조작에 필수적이다. 본 교과목은 화학공정에 대한 기본적인 지식을 습득한 학생들에게 공정을 조작하고 제어할 수 있는 능력을 키워주고자 편성되었다. 라플라스변환, 선형의 열린 루프계들, 선형의 닫힌 루프계들, 안정성평가방법, 주파수 응답 등을 학습함으로써 제어대상을 해석하고, 제어계를 구성하며 제어에 필요한 기본적인 이론을 습득하게 된다.

18422 생명공학 개론 3-3-0-0

Introduction to Biotechnology

생명체를 이용한 산업이 의약품, 식품, 화학, 전자, 농업, 수산, 축산업 등을 중심으로 여러 분야에서 급속도로 발전되고 있다. 이러한 생명공학 또는 생물공학으로 불려지는 biotechnology는 기초 및 응용생물학의 지식을 바탕으로 인류 사회에 유용한 물질들을 생물체를 통하여 대량 합성하는 데에 그 목적을 두고 있다. 따라서 이 강좌에서는 현대의 산업과 밀접한 관계를 가지고 있는 생명공학을 생명화학공학도가 알아야 할 측면에서 강의하게 되는데 주된 강의내용은 생명공학의 적용분야, 최근의 동향뿐 아니라 미생물, 동물, 식물세포의 유전 생리적 특성을 이해하고 이를 이용하여 유용한 각종 대사산물을 얻기 위한 기초 및 이론적 원리, 기초 생화학, 핵심 분야인 유전자의 조작과 그 발현, 생체분자의 구조와 상호작용, 세포의 조작, 대량 배양, 세포 대사과정조절 등에 관하여 강의한다.

18416 생물분리공정 3-3-1-0

Separation Processes for Biochemical Engineering

효소의 분리 및 발효기 등으로부터 생성되는 생성물의 효과적인 분리를 위하여 이에 필요한 막분리공정, 액체크로마토그래피 등을 이용한 분리공정을 알아보기로 한다. 또한 대부분의 발효에는 생성물이 미생물의 성장을 방해하는 inhibition effect를 지니고 있는데 이와 같은 효과를 최소화할 수 있는 분리공정에 대해서도 알아본다. 강의는 생물분리공정의 기초 이론과 이들을 이용하여 분리하는 실제 결과를 예로서 제시하고자 한다. 그리고 학생들에게 개별적인 프로젝트 부여 및 발표를 통하여 화학공학의 분리공정이 생물공학 분야에 어떻게 적용되고 있는가를 학생들 스스로 판단토록 하여 능동적인 교육이 되도록 유도하고자 한다.

15751 고분자반응공학 3-3-1-0

Polymer Reaction Engineering

고분자 제품의 출현과 함께 그와 관련된 연구가 활발히 진행되어 있으나 공학적인 측면에서의 연구는 아직도 초보적인 단계에 머무르고 있다. 본 교과목은 고분자물질의 기본적인 특성에 대한 이해를 바탕으로 축중합, 연쇄중합, 공중합등의 고분자 반응 메카니즘을 살펴보고, 여러 가지 중합공정의 특징을 살펴보고, 각종 중합반응기를 설계하는데 필요한 공학이론을 습득한다.

12357 에너지공학 3-3-1-0

Energy Engineering

인류의 생활에 필수적인 에너지에 관해 화학공학적인 측면에서 에너지의 효과적인 활용기술에 관련된 지식을 습득하여 화학공학도가 궁극적으로 우리나라의 에너지 관련 산업에 어떻게 이바지할 수 있는가를 이해시키도록 한다. 에너지 전환에 수반되는 제반현상들을 이해하는데 필요한 기본적인 이론들을 소개한다. 특히, 에너지 전환공정의 대부분이 가스와 연관되므로 가스 및 유체의 연소현상 및 연소장치의 설명에 중점을 둘 것이다. 또한 대체에너지, 청정에너지의 기술적인 문제에 관하여 공부하며, 에너지 사용에 따른 환경오염문제에 관련되는 이론에 대해서도 다룰 것이다.

13080 전기화학 3-3-1-0

Electrochemistry

본 과목을 통하여 전기화학 반응에 대한 기초적인 지식을 습득하고, 전기화학에의 응용을 배우며, 실용화 할 수 있는 능력을 배양한다. 교과내용으로 전기분해와 갈바니 전지에 대한 기본적인 설명과 함께 전해질 용액, 전지의 기전력, 전지의 전극전위, 전극과 전해액 계면의 구조, 전극반응속도, 반도체 전극, 전위주사법, 금속의 부식과 방식 등을 다룬다.

19393 나노센서공학 3-3-1-0

Nano-Sensor Science & Engineering

센서공학분야에서 일반적으로 중요한 것으로, 에너지와 추진력, 평형과 최종 상태, 율속단계, 상평형도의 관련 특징, 상변태론, 확산 제1, 2 법칙, 유사-정역학 확산 방정식, 선형 확산해법, Crbe-Jedele 해법과 그 공학 응용성, 정상상태 확산/반응, 혼합성 제한성과 상변화, 표면과 게면 에너지, Grain Boundaries, 센서에 관한 기초적인 이론 및 특성 등을 다룬다.

14138 환경화학공학 3-3-1-0

Environmental Chemical Engineering

최근에 국내·외적으로 환경에 대한 관심이 고조되어 가고 있어 이에 대한 관심과 의식을 학생들에게 제고시키고, 유능한 환경 처리 기술자에게 필요한 자질을 함양시키기 위한 매우 중요한 과목이다. 우선 환경이 사회적·문화적·경제적으로 우리에게 어떠한 영향을 직·간접으로 미치는가를 알아보고 학생들이 배워온 전공과목의 지식을 토대로 이들이 환경에 어떻게 적용되는가를 알아보고자 한다. 교과목의 내용으로서 오염물질의 인체 및 사회적 영향 등의 환경 영향, 폐수처리(화학적, 물리적, 생물학적 처리 방법), 폐기물 처리(하수슬러지, 플라스틱, 종이 및 펄프를 비롯한 고형 폐기물 처리 방법), 대기 오염 처리(particle 제어 방법, 지구온난화현상 및 제어 방법, SOX, 및 NOX 제어 방법) 등의 화학공정을 이용한 처리방법, 그리고 국내 환경정책 등에 관하여 강의하고자 한다.

19395 나노화공재료공학 3-3-1-0

Nano-Chemical and Materials Engineering

본 수업은 나노화공재료에 대해 다루는 과목으로 공학에 이용되는 물질, 원자구조와 화학결합, 고체재료화학, 고체재료의 구조 및 물성 등을 다룬다. 또한, 반도체재료의 구조 및 물성, 불순물, 고체재료 확산이론, 상도표, 상변태론, 무기결정성장, 반도체 재료공학 관련 제반 이동현상론 (유체역학, 열전달 및 물질전달), 반도체재료 디바이스 공정 등에 대한 전반적인 이해와 그 내용을 주로 다룬다.

14743 생물화학공학 3-3-1-0

Biochemical Engineering

기초적인 미생물학, 생화학, 생물공정, bioreactor, bioseparation에 대하여 논의하고 생물화학공학 전반에 대한 지식을 습득하게 하여 실제 생물산업현장에 적용할 수 있게 한다. 화학공업 중 생물산업은 식품, 음료, 의약품, 생분해성 고분자, 효소, solvent등의 chemical 생산공정, 화장품등의 생활용품, 환경 분야 등에 폭넓게 응용 되고 있다. 본 교과의 내용은 기초 미생물학, 효소반응속도론, 발효반응속도론, 생물반응기 운영방법 및 design, mass transfer, 유전공학, 생물학적 제품을 위한 정제공정 등을 다루며 현재 생물 산업 전반에 관한 동향 및 지식을 전달하고 biopro design software package를 이용한다.

16287 화공장치설계 3-3-2-0

Plant Design and Economics

화학공장의 단위공정에 대한 기본적인 지식을 습득한 학생들에게 실제 공장건설에 필요한 설계 및 경제의 기본개념을 소개함으로써 공학적인 사고에 치우치지 않고, 인간관계 및 경영학적인 개념을 포함한 포괄적이고 합리적인 사고에 바탕을 두고 화학공장을 설계할 수 있도록 한다. 주요 내용은 공정설계, 일반적 설계개념, 비용예측, 이자율계산, 감가상각비계산, 투자성 검토, 최적설계 등이다.

19396 나노화학공정 3-3-1-0

Nano-Chemical Process

21세기를 주도할 3대 첨단기술로 주목받고 있는 생명공학기술(BT), 나노기술(NT), 정보통신기술(IT)은 향후 이들 기술의 융합에 의해 기술적 시너지를 극대화함은 물론, 현재 존재하지 않는 새로운 패러다임의 미래기술을 창출할 것으로 기대되고 있다. 이 중에서 나노기술은 나노미터 규모에 관련되는 과학적인 현상을 규명하고 이용하는 기술이며, 나노구조를 만드는 공정기술, 만들어지는 물질의 구조 및 물성 평가, 그리고 이를 응용하는 기술로 나눌 수 있으며, 그 핵심에 화학공학기술이 자리하고 있다. 나노화학공정은 분자라는 기본블록을 이용해 화학반응으로 나노구조를 만들어 가는 것이다. 본 과목에서는 나노화학공정에 대해 전반적으로 학습하고, 신개발 나노 물질 및 나노소자의 특성을 이해하며 생명, 신소재, 환경, 정보 등의 분야에의 응용에 대해 논의한다.

18414 분자생물공학 3-3-1-0

Molecular Biotechnology

금세기 들어 생명공학의 급속한 발전은 분자생물학을 통하여 이루어진다고 할 만큼, 분자생물학이 전체 생명공학에 끼치는 영향이 크다. 본 교과목에서는 생명현상의 제반문제를 분자수준에서 접근하여 생체고분자의 구조와 기능, 원핵과 진핵생물의 유전자 구성과 복제, 세포주기조절과정, 돌연변이, 단백질합성, 유전자의 유지 및 발현과 조절 , DNA 재조합 등을 중점적으로 다루어 이해하려한다.

20118 논문연구 및 설계 I 2-0-2-4

Undergraduate Thesis Studies and Design I

학생들에게 개인별로 논문제목을 부여하여 스스로 연구를 하는 힘을 배양하며 또한 실험을 통해 나온 결과를 올바로 분석하는 능력을 기르고 논문작성 그리고 논문발표 등을 통하여 향후 일반 회사에서 일반적으로 필요한 업무 및 연구능력, 문제해결 능력 등을 배양하고 부가적으로 연구하는 기간 동안 인내심, 동료들 간의 사회성, 국내 기술수준의 파악, 관련 타 연구진과의 협조 등을 익히게 하는데 본 과목의 목적이 있다. 본 과목에서는 화학공학과정의 결정적(capstone)과목으로서, 창의적인 문제 해결능력과 실무 능력을 갖춘 엔지니어로 교육한다. 나노생명화학공학의 세부전공분야를 가지고 있는 교수들이 전문 분야 별로 실습 및 설계지도를 한다. 지금까지 배웠던 나노생명화학공학의 기본 지식을 근간으로 공학설계 프로젝트를 입안하여 설계, 제작, 시험, 평가 등의 순으로 진행한다.

20119 논문연구 및 설계 II 2-0-2-4

Undergraduate Thesis Studies and Design II

학생들에게 개인별로 논문제목을 부여하여 스스로 연구를 하는 힘을 배양하며 또한 실험을 통해 나온 결과를 올바로 분석하는 능력을 기르고 논문작성 그리고 논문발표 등을 통하여 향후 일반 회사에서 일반적으로 필요한 업무 및 연구능력, 문제해결 능력등을 배양하고 부가적으로 연구하는 기간 동안 인내심, 동료들 간의 사회성, 국내 기술수준의 파악, 관련 타 연구진과의 협조 등을 익히게 하는데 본 과목의 목적이 있다. 본 과목에서는 화학공학과정의 결정적(capstone)과목으로서, 창의적인 문제 해결능력과 실무 능력을 갖춘 엔지니어로 교육한다. 나노생명화학공학의 세부전공분야를 가지고 있는 교수들이 전문 분야 별로 실습 및 설계지도를 한다. 지금까지 배웠던 나노생명화학공학의 기본 지식을 근간으로 공학설계 프로젝트를 입안하여 설계, 제작, 시험, 평가 등의 순으로 진행한다.

신소재공학과

1. 학과현황

1.1 연혁

연도	주요연혁	비고
1990년	고분자학과(학부/대학원) 설립을 동시 인가 받음	
1992년	한국원자력연구소, 한국표준과학연구소, 한국전자통신연구소, 한국원자력연구소와 협약 체결	
1994년	Lab. Opening 기념 심포지움 정보·생명 고분자 소재 분야 특성화	
1997년	학·연 협동 연구 석사 과정 설치 광통신 및 광정보장용기기 고분자 소재 국제 심포지움 개최	
1999년	신소재공학과와 화학공학과(협동과정) 박사과정 신설 고분자학과를 이과대에서 공과대로 소속변경 화공·고분자공학부(고분자공학전공) 학부제 실시	
2001년	광응답성 고분자소재 국제 심포지움 개최 정보·생명 혼성소재 연구소 개소	
2004년	국가지정 연구실(신기능성 집광 소재 연구단) 개소 화공·고분자공학부(고분자공학전공)에서 생명화공정보신소재공학부 (생명·정보신소재공학전공)으로 명칭 변경 제2차 광응답성 고분자 소재 국제 심포지움 개최	
2005년	학부에서 생명·정보신소재공학과로 분리	
2006년	생명·나노과학대학 나노과학부 신소재공학전공으로 소속변경 한·독 국제공동연구그룹(IRTG) 선정 BK21 핵심사업 선정(생명·정보혼성형나노소재연구팀)	
2007년	생명·나노과학대학 생명나노과학부 신소재공학전공으로 소속변경	
2008년	생명·나노과학대학 생명나노과학부에서 신소재공학과로 분리	

1.2 교수진

이름	생년	출신교			최종학위명	전공분야
		학사	석사	박사		
이광섭	1954년	한남대	고려대	독일Freiburg 대	이학박사	정보 및 나노공학 소재 전공
이진호	1957년	한양대	서울대	미국 Utah 대	공학박사	생명공학 소재 전공
송현훈	1954년	서울대	서울대	미국Cincinnat 대	공학박사	정보 및 나노공학 소재 전공
최선웅	1957년	미국 Illinois 공대	미국 Illinois 공대	미국 Illinois 공대	공학박사	생명공학 및 역학소재 전공
육순홍	1959년	서울대	한국과학기술원	한국과학기술원	이학박사	생명 및 나노공학 소재 전공

1.3 교육시설 및 설비

연구실 (개수)	실험실습실		주용장비명
	명칭(유형)	개수	
15	나노 광소재 연구실 (연구용 실험실/비수업용)	2	HPLC, EL, Prep. LC, Spin Coater, 고압반응기, AFM
	바이오소재 연구실 (연구용 실험실/비수업용)	1	SEM, Contact Angle Goniometer, Inverted Microscope, Cell culture units, Animal care unit
	고분자 구조·물리 연구실 (연구용 실험실/비수업용)	1	Wide Angle and Small Angle X-ray Diffractometer, Polarizing Optical Microscope, Clean Bench
	고분자전자재료연구실 (연구용 실험실/비수업용)	3	HPLC, GPC, NMR, Spin Coater, Excitation/Emission Spectroscopy, Prism Coupler, High Vacuum Line System
	고분자재료역학연구실 (연구용 실험실/비수업용)	4	Instron, 동적피로시험기, Melt Index, Impact Tester, Compression Mold
	약물전달소재 연구실 (연구용 실험실/비수업용)	1	HPLC, Freeze Dryer
	고분자기기실 (일반 연구용 실험실/ 수업용)	1	FT-IR Spectroscopy, UV/Vis Spectroscope DSC, TGA/DSC, Hot Press, AFM
	고분자합성실험실 (일반 수업용 실험실)	1	수업용 시약 및 기구
	고분자물성실험실 (일반 수업용 실험실)	1	수업용 시약 및 기구

2. 교육과정

2.1 대학이념 · 교육목적 · 교육목표 체계

대 학 창학이념	기독교 원리 하에 대한민국의 교육이념에 따라 과학과 문학의 심오한 진리탐구와 더불어 인간영혼의 가치를 추구하는 고등교육을 이수시켜 국가와 사회와 교회에 봉사할 수 있는 유능한 지도자를 배출함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목적	진리 · 자유 · 봉사의 기독교 정신 아래 새로운 지식과 기술의 연구와 교육을 통하여 지성과 덕성을 갖춘 유능한 인재를 양성함으로써 국가와 인류사회 및 교회에 이바지함을 목적으로 한다.		
⇩			
대 학 교육목표	덕성과 인성을 갖춘 도덕적 지성인 양성	시대를 선도하는 창의적 전문인 양성	국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성
⇩			
학과(전공) 교육목적	고도산업사회에서 필요로 하는 정보소재 및 생명공학 소재 분야 실용적 지식과 기술을 갖춘 유능한 직능인을 양성한다.		
⇩			
학과(전공) 교육목적	기독교 정신에 기초하여 건전한 지성인을 양성한다.	학제간 연구를 통하여 정보 및 생명공학 소재 분야의 전문지식과 기술을 갖춘 인재 양성	학·연·산 협동 체제를 통해 국가/지역사회 와의 과학/산업 협력체계 구축 및 발전에 기여

2.2 교육과정 편제표

한남대학교 교육목표	학과(전공) 교육목적	학과(전공) 교육목표	전공교과목(명)
덕성과 인성을 갖춘 지식인 양성	고도산업사회에서 필요로 하는 정보소재 및 생명공학 소재 분야 실용적 지식과 기술을 갖춘 유능한 직능인을 양성한다.	기독교 정신에 기초하여 건전한 지성인을 양성한다.	채플 현대인과 성서 의사소통영어Ⅰ 의사소통영어Ⅱ 의사소통영어Ⅲ 정보처리개론 작문과독서토론
시대를 선도하는 창의적 전문인 양성		학제간 연구를 통하여 정보 및 생명공학 소재 분야의 전문지식과 기술을 갖춘 인재 양성	생화학 생체의료신소재 고분자표면학 유기화학Ⅰ/Ⅱ유기화학실험Ⅰ/Ⅱ 열역학 열역학실험 물리화학Ⅰ/Ⅱ 물리화학실험Ⅰ 신소재개론 고분자재료개론 고분자합성Ⅰ/Ⅱ 고분자합성실험Ⅰ/Ⅱ 고분자물성Ⅰ/Ⅱ 고분자물성실험Ⅰ/Ⅱ 재료역학Ⅰ/Ⅱ 기초X-선회절 및 응용 고분자형태학 분광학 및 실험 기기분석 및 실험 유기합성 기능성고분자 재료가공 신소재제품설계 나노소재학 복합재료학 융합소재학 무기화학 지적재산권법개론 특허·상표법 현장실습Ⅰ/Ⅱ 신소재논문연구Ⅰ/Ⅱ 세미나Ⅰ/Ⅱ 기초공학수학 대학수학 및 연습Ⅰ/Ⅱ 일반물리학 및 실험Ⅰ/Ⅱ 일반화학 및 실험Ⅰ/Ⅱ 생명과학 및 실험Ⅰ/Ⅱ
국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성		학·연·산 협동 체제를 통해 국가/지역사회와의 과학/산업 협력체계 구축 및 발전에 기여	세미나Ⅰ/Ⅱ 유기화학실험Ⅰ/Ⅱ 열역학 실험 물리화학실험Ⅰ 고분자합성실험Ⅰ/Ⅱ 고분자물성실험Ⅰ/Ⅱ 분광학 및 실험 현장실습Ⅰ/Ⅱ

2.3 학과(전공)졸업소요 최저 이수학점 배정표

대학	학과	전공과목			교양선택						졸업 최저 이수 학점
					필수			선택			
		필수	선택	소계	공통필수	계열기초	계	교양선택	부전공	교직	
생명·나노과학대학	신소재공학과	14	46	60	12	24	36	-	21	20	140

2.4 신소재공학과 교육과정 편성표

학년	학기	전 공 필 수	학-강-실	전 공 선 택	학-강-실
1	1				
	2				
2	1	12674 유기화학실험Ⅰ 16289 열역학실험	1-0-3 1-0-3	19399 기초공학수학 19400 신소재개론 12662 유기화학Ⅰ 12396 열역학	3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-3-0
	2	12675 유기화학실험Ⅱ 11339 물리화학실험 Ⅰ	1-0-3 1-0-3	12666 유기화학Ⅱ 11332 물리화학 Ⅰ 11223 무기화학 19401 고분자재료개론	3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-3-0
3	1	16291 고분자합성Ⅰ 16292 고분자합성실험Ⅰ 16293 고분자물성Ⅰ 16294 고분자물성실험Ⅰ	3-3-0 1-0-3 3-3-0 1-0-3	12655 유기합성 18958 재료역학Ⅰ 11336 물리화학 Ⅱ	3-3-0 3-3-0 3-3-0
	2	16298 고분자합성실험Ⅱ 16299 고분자물성실험Ⅱ	1-0-3 1-0-3	16295 고분자합성Ⅱ 16296 고분자물성Ⅱ 19402 기초 X-선 회절 및 응용 17871 지적재산권법 개론 17140 생화학 18959 재료역학Ⅱ	3-3-0 3-3-0 3-3-0 2-2-0 3-3-0 3-3-0
4	1			18960 생체의료신소재 18961 분광학 및 실험 18966 재료가공 18962 고분자형태학 18963 신소재제품설계 18967 나노소재학 18882 특허・상표법 19482 현장실습 Ⅰ 19403 신소재 논문연구 Ⅰ 18964 세미나Ⅰ	3-3-0 3-2-3 3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-3-0 2-0-2 2-1-3 1-1-0
	2			10736 기능성고분자 18968 복합재료학 15465 고분자표면학 18969 기기분석 및 실험 19483 현장실습 Ⅱ 18970 융합소재학 19404 신소재 논문연구 Ⅱ 18965 세미나Ⅱ	3-3-0 3-3-0 3-3-0 3-2-3 2-0-2 3-3-0 2-1-3 1-1-0
학점계		학점(14)-강의(06)-실험(24)		학점(96)-강의(88)-실험(16)	

교과목개요

15781 일반화학 및 실험 I 3-2-2

General Chemistry & Laboratory I

자연과학 및 공학계 학문을 학습하는데 요구되는 물질의 조성과 물성, 그 물질이 변화하는 과정 등을 다루어서 일반적인 화학의 기초 이론, 개념 및 원리를 이해하고, 이에 대한 학습 능력을 함양하는데 그 구체적인 목적이 있다. 원자와 분자의 구조 및 특성, 화학적 주기성, 기체 상태를 중심으로 한 물질의 상태에 대한 이해, 기본적 화학 반응에 대한 이해, 응축상 및 상전이, 산-염기, 용액 및 화학평형에 대한 기본 개념 및 원리를 강의와 실험을 병행하여 체계적으로 다룬다.

15782 일반화학 및 실험 II 3-2-2

General Chemistry & Laboratory II

자연과학 및 공학계 학문을 학습하는데 요구되는 물질의 조성과 물성, 그 물질이 변화하는 과정 등을 다루어서 일반적인 화학의 기초 이론, 개념 및 원리를 이해하고, 이에 대한 학습 능력을 함양하는데 그 구체적인 목적이 있다. 원자와 분자의 구조 및 특성, 기체 상태를 중심으로 한 물질의 상태에 대한 이해, 기본적 화학 반응에 대한 이해, 화학 평형, 기초적인 열역학 및 반응속도론, 전기화학, 기초적인 양자역학, 화학결합 및 분자궤도함수를 주요 학습 대상으로 하며, 이를 강의와 실험을 병행하여 배양하도록 한다.

18930 대학수학 및 연습 I 3-2-2

Engineering Calculus I

공학을 전공하는데 필수적 도구인 기초 수학을 익히고, 수학의 학문적 체계와 학문적 접근방법을 소개하고, 수학적 사고를 개발한다. 또한 수학의 공학에의 응용력을 함양하기 위하여 기초적이고 기본적인 내용들을 다루며 수학과 응용에 대한 흥미와 동기를 유발시킨다. 집합과 함수, 실수, 극한과 연속, 도함수, 도함수의 응용, 적분, 적분의 응용, 극좌표와 평면곡선, 지수함수와 대수함수, 역함수와 변격적분, 로피탈의 정리에 대하여 배운다.

18931 대학수학 및 연습 II 3-2-2

Engineering Calculus II

현대과학 또는 공학의 문제는 대단히 복잡하여 대개의 경우 단순한 직관이나 간단한 계산만으로는 설명할 수 없다. 따라서 이론적인 배경을 가지고 발전되어 온 수학적 방법을 이용하여야만 문제에 대한 해석이 가능하다. 본 강의는 공학을 전공하는 학생들로 하여금 과학적, 공학적 현상을 해석하고 설명하는데 필수적인 공학수학 이론의 기초 및 해법을 익히도록 하고 수학적 사고방식을 증진시키고자 함을 목적으로 한다. 본 과목에서는 공학문제의 해석에 필수적인 미분방정식, 라플라스 변환, 벡터 및 행렬의 풀잇법 및 이의 공학적 이용에 관하여 익힌다. 수업은 원리에 대한 충분한 설명과 함께 적절한 예제문제에 대한 풀이를 통하여 학생들이 충분히 이해할 수 있도록 진행한다.

12837 일반물리학 및 실험 I 3-2-2

Fundamental Physics & Laboratory I

자연과학 및 공학계 학문을 학습하는데 요구되는 역학 및 물체의 작용하는 물리적 현상 등을 다루어서 일반적인 물리학의 기초 이론, 개념 및 원리를 이해하고, 이에 대한 학습 능력을 함양하는데 그 구체적인 목적이 있다. 각종 물리적 현상의 운동론적 및 역학적 해석을 통하여 사물을 물리학적 관점에서 이해하는 시각을 키우고 이를 전공 수업을 심도 있게 이해하는 기초능력으로 배양 한다.

15783 일반물리학 및 실험 II 3-2-2

Fundamental Physics & Laboratory II

자연과학 및 공학계 학문을 학습하는데 요구되는 역학 및 물체의 작용하는 물리적 현상 등을 다루어서 일반적인 물리학의 기초 이론, 개념 및 원리를 이해하고, 이에 대한 학습 능력을 함양하는데 그 구체적인 목적이 있다. 각종 물리적 현상의 운동론적 및 역학적 해석을 통하여 사물을 물리학적 관점에서 이해하는 시각을 키우고 이를 전공 수업을 심도 있게 이해하는 기초능력으로 배양 한다.

15803 생명과학 및 실험 I 3-2-2

Biological Science & Laboratory I

생명이란 무엇이며 생명체를 다양하게 이끈 힘은 무엇인가? 생명체의 구조와 기능은 어떻게 되었으며, 또 이들은 서로 어떻게 연관되어 있는가? 생명현상은 어떤 것이며, 이러한 현상을 유지하는 힘은 무엇인가? 생명과학은 생명체의 여러 가지 특성과 현상을 다루는 학문으로 다른 생물학 관련 과목의 기초가 되므로 광범위한 내용을 포함하고 있다. 생명과학 및 실험 I에서는 주로 생명현상의 기초적인 이해에 초점을 맞추며, 다음과 같은 내용을 포함한다. 생물의 분자적 구조, 세포의 구조와 기능, 에너지 대사의 실제, 유전물질과 유전현상의 이해, 발생과정과 그 조절기전, 돌연변이의 이해 등.

15804 생명과학 및 실험 II 3-2-2

Biological Science & Laboratory II

생명과학 및 실험 I에서 다룬 기초적인 내용을 토대로 하여 좀 더 복잡한 수준에서 일어나는 생명현상을 고찰한다. 많은 세포가 모여 기능을 발전시키고 나눔으로써 비롯되는 기관의 분화를 이해하고, 각 기관별로 맡은 기능과 그 구성을 살펴본다. 또한 생물체와 주변 환경의 상관관계를 고찰함으로써 생명의 참다운 이해와 나아가 환경 속에서 이루어지는 삶의 의미를 되새길 수 있는 바탕을 삼도록 한다. 다음과 같은 내용을 포함한다. 생태계의 이해, 생물권을 통한 에너지의 흐름과 물질 순환, 영양과 가스교환, 순환과 혈액조성 성분의 조절, 항상성의 원리와 의미 파악, 신경계의 이해, 식물체에 대한 이해, 진화의 원리와 생명의 기원 탐구, 원핵생물들의 이해 등. 이러한 내용에 대한 이해를 바탕으로 하여 생명에 대한 인식이 어떻게 발달되어 왔는지를 파악함으로써 현대 생물학의 관점을 이해하고, 나아가 생명의 시원과 진화의 큰 줄기를 이해하는 기초로 삼는다. 또한 다양한 생명현상과 그 특성을 공부함으로써 생명이란 무엇인지 고찰할 수 있는 기초를 다듬는다.

12674 유기화학실험 I 1-0-3

Organic Chemistry Laboratory I

유기화학 강의내용을 바탕으로 생활주변에 밀접한 유기화합물들을 직접 반응화학 실험으로써 유기물에 대한 기초적인 반응화학개념확립, 반응 메카니즘의 설정, 분자구조와 성질과의 관계를 분석한다. 이를 통해 유기화학에 대한 전반적인 이해, 나아가 분자설계 및 합성 고분자화학의 반응에 응용할 수 있다. 반응화학실전에 필요로 하는 증류법에 의한 용매의 정제, 얇은 막 크로마토그래피, 재결정 및 승화, 추출, 아스피린의 합성 및 acetylsalicylic 산의 분리, 알코올과 알데히드의 판별법, Tollen 테스트 등을 비롯한 여러 테마의 실험을 한다.

12675 유기화학실험 II 1-0-3

Organic Chemistry Laboratory II

유기화학 강의내용을 바탕으로 생활주변에 밀접한 유기화합물들을 직접 반응화학실험을 통해서 기초적인 개념 확립, 반응 메카니즘의 설정, 분자구조와 성질과의 관계를 분석한다. 이를 통해 유기화학에 대한 전반적인 이해, 나아가 분자설계 및 합성 고분자화학의 반응에 응용할 수 있다. 반응화학실험 I에서 얻어진 기초지식으로부터 아디프산의 제조, 비누의 합성, 우유로부터 카세인의 분리, 이소아밀 아세테이트의 합성, 알칼콜리드의 반응성, 친핵성 치환반응, 알코올과 알데히드 화합물의 합성, Fridel-Crafts에 의한 알킬화 반응 등을 비롯한 여러 테마의 실험을 한다.

16289 열역학 실험 1-0-3

Thermodynamics Laboratory

열역학실험의 목적은 고분자 물리-화학적 실험의 기초적인 실험기법을 숙달시키며, 둘째 고분자전공 강의에서 다루는 물리 및 화학 현상을 수학적 관계를 실험을 통하여 증명함으로써 기초 이론을 보다 잘 이해시키는데 있다. 이론 강의와 실험·실습 및 응용을 겸비해 효과적인 교육이 이루어질 수 있도록 한다.

11339 물리화학실험 I 1-0-3

Physical Chemistry Laboratory I

물리화학실험 I의 목적은 학생들에게 고분자물리화학 성질을 이해하는 기법을 숙달시키며, 고분자강의에서 다루는 물리 및 화학현상 원리와 양자현상의 관계를 더욱 깊이 있게 주지시키는데 있다. 이로부터 이론 강의와 실험·실습 및 응용을 겸비해 효과적인 교육이 이루어질 수 있도록 한다. 주요 내용은 분광학을 이용한 고

분자 상전이 현상 측정, 분몰 부피결정, 각종 반응속도 측정, 효소 가수분해 및 분광학을 이용한 분자구조 결정 등 이다.

12662 유기화학 I 3-3-0

Organic Chemistry I

유기물의 개념, 합성방법, 반응 메카니즘, 분자구조와 성질 등을 다루며, 유기화학에 대한 전반적인 이해, 나아가 유기 고분자 물질을 합성할 수 있는 기초를 마련한다. 유기화학의 소개, 유기물의 전자구조 및 결합, 유기물의 구조 및 구조결정 방법, 유기반응의 평형 및 반응속도, 알칸의 성질 및 생성열, 알칸의 반응, 입체 이성질체, 알킬할로겐 화합물 및 유기금속 화합물, 친핵성 치환반응, 제거반응, 알코올 및 에테르, 알켄 등을 다룬다.

12666 유기화학 II 3-3-0

Organic Chemistry II

유기물의 개념, 합성방법, 반응 메카니즘, 분자구조와 성질 등을 다루며, 유기화학에 대한 전반적인 이해, 나아가 유기 고분자 물질을 합성할 수 있는 기초를 마련한다. 유기화학의 소개, 유기물의 전자구조 및 결합, 유기물의 구조 및 구조결정 방법, 유기반응의 평형 및 반응속도, 핵자기 공명 분광기, 알데히드 및 케톤, 다단계 유기합성 반응, 적외선 분광광도계, 카르복시산, 카르복시산 유도체 등을 다룬다.

12396 열역학 3-3-0

Thermodynamics

양자화학, 운동역학 등과 함께 물리화학 3대 분야 가운데 하나인 열역학은 자연과학을 이해하는데 매우 중요한 역할을 하며 또한 나아가 산업현장에서 매우 응용성이 높은 학문으로서 전문 자연과학인 양성에 필수적인 과목이다. 거시적인 물리, 화학적 반응에 수반되는 열역학적 성질(내부에너지, 엔탈피, 엔트로피, Gibbs 에너지 등)들의 변화, 화학 평형의 개념과 자발적 반응의 방향성들을 이해함으로서 자연법칙의 원리를 익히고 응용성을 키우고자 한다. 기체와 실제 기체의 상태 방정식, 열역학 제1법칙, 열역학 제2법칙, 엔탈피와 엔트로피의 개념 그리고 자유에너지의 도입 과정 등을 이해하고 상평형과의 관계성을 다루며 또한 혼합물에서의 엔트로피 변화, 포텐셜 에너지 변화 등에 대해서 공부한다.

11332 물리화학 I 3-3-0

Physical Chemistry I

자연계에서 발견된 물리, 화학적 기본원리들을 다루는 과목으로서 물리화학에서 가장 기초가 되는 이론들을 정립하는데 필수적인 양자역학을 바탕으로 하여 원자나 분자의 전자구조 및 내부에너지 등에 대하여 이해하고 NMR, IR, UV 등 여러 분광 기기들의 기초 원리를 습득한다.

Schrödinger 방정식, Hamiltonian operator, eigenfunction과 eigenvalue 등의 기본 개념과 particle in a box, harmonic oscillator, rigid rotor 등의 모델을 통하여 분자의 세 가지 운동, 즉 병진, 진동 그리고 회전 운동 에너지 등에 관하여 고찰하고, 나아가 수소 원자, 다원자 원자 그리고 다원자 분자에까지 확장하여 적용하는 방법 등을 다룬다.

19401 고분자재료개론 3-3-0

Introduction to Polymeric Materials

고분자 공학은 21세기의 과학과 기술의 발전에 있어 핵심역할을 할 것으로 기대된다. 본 과목에서는 고분자에 관련된 기초지식을 체계적으로 습득하여 고분자의 화학적, 물리적 배경을 과학적으로 이해할 수 있는 능력을 기른다. 고분자 명명법, 중합방법, 입체 이성질화, 결정구조 및 형태, 분자량, 유리 전이온도 및 융점, 용해도 및 용해작용, 유변학, 고무탄성학, 점탄성학의 기초이론들을 학습한다.

19400 신소재개론 3-3-0

Introduction to Materials Science & Engineering

본 강의는 재료과학을 이해하기 위한 기본이 되는 전반적인 기초지식을 다룬다. 금속, 유기, 무기, 고분자재료 등 일상생활에서 많이 접하는 재료를 대상으로 폭넓게 다루며 이들의 기본구조, 결합, 관련된 여러 가지 특성들을 구조-특성의 관점에서 다루어 수강생으로 하여

금 재료에 대한 이해를 취득하도록 한다.

11223 무기화학 3-3-0

Inorganic Chemistry

원자의 전자구조, 분자의 구조와 결합, 용매와 용액, 산염기설 등의 화학의 기본 원리들을 익히며, 최근 기초 및 응용 면에서 관심의 대상인 군이온, 배위화학, 유기금속화학, 생무기화학, 고체재료화학 등의 분야를 다룬다. 원자의 전자구조, 무기화합물의 구조와 결합, 대칭론, 결합이론, 산염기설 등 화학의 기본이론, 배위 착화합물의 합성과 구조 및 특성, 유기금속화합물의 합성과 구조 및 특성, 생무기화학, 무기화합물의 고체재료화학 응용등과 같은 구체적인 분야의 지식을 함양한다.

19399 기초공학수학 3-3-0

Elementary Engineering Mathematics

공학의 현대화 및 첨단화로 인하여 공학에의 응용에 필요한 수학의 분야가 급격히 확산되고 있다. 그러므로 수학의 이론적 배경을 근간하여 공학에서 다루어지는 물리적인 현상을 이해하고 이를 응용하는데 필요한 기초이론 및 해법을 익히는 것이 보다 필요시 되고 있다. 따라서 본 과목에서는 미분방정식의 해법, 백터 및 행렬의 해법, 라플라스변환 등의 내용을 다루고자 한다. 수업은 원리에 대한 충분한 설명 및 적절한 예제문제에 대한 풀이를 통하여 학생들이 충분히 이해할 수 있도록 진행한다.

16291 고분자 합성 I 3-3-0

Polymer Synthesis I

고분자 공학과 기술에 입문하는 학생들에게 유기화학적 측면에서 고분자물질의 합성방법, 중합 메카니즘, 분석법 등에 관한 기본원리와 기초지식을 습득케 한다. 고분자의 기초원리, 분자량 및 고분자용액, 화학구조와 고분자 형태학의 관계, 화학구조와 고분자특성간의 관계, 고분자물질의 확인, 평가·분석, 자유라디칼 비닐중합반응, 비닐 단량체의 이온중합 및 집단이동 중합 고분자 등을 비롯한 합성법을 주요내용으로 다룬다.

16295 고분자 합성 II 3-3-0

Polymer Synthesis II

고분자 공학과 기술에 입문하는 학생들에게 유기화학적 측면에서 고분자물질의 합성방법, 중합 메카니즘, 분석법 등에 관한 기본원리와 기초지식을 습득케 한다. 착배위 촉매를 이용한 비닐중합, 비닐 중합체의 반응, 단계중합 및 개환중합, 폴리에테르 및 폴리술피드, 폴리에스테르, 폴리아미드 및 유사고분자, 페놀 우레아 멜라인-포름알데히드 중합체, 무기 및 유기금속 고분자를 다룬다.

16293 고분자 물성 I 3-3-0

Physical Properties of Polymers I

고분자에 대한 기초지식을 습득한 학생들을 대상으로 하며, 고분자구조에 따른 물리적, 화학적, 기계적 성질과 중합반응의 열역학 및 반응속도론 등 고분자의 물성이론을 체계적으로 이해한다. 고분자 사슬구조 및 형태, 고분자의 분자량 및 분포도, 상분리 및 상전이 거동, 무정형 및 결정성 고분자와 액정고분자의 물리적 특성 등을 주로 다룬다.

16296 고분자 물성 II 3-3-0

Physical Properties of Polymer II

고분자물성 I 과목을 수강한 학생들을 대상으로 하며, 고분자구조에 따른 물리적, 화학적, 기계적 성질과 중합반응의 열역학 및 반응속도론 등 고분자의 물성이론을 체계적으로 이해한다. 고분자의 점성, 탄성 및 점탄성 거동, 고분자의 기계적 성질 등을 주로 다룬다.

16292 고분자합성실험 I 1-0-3

Polymer Synthesis Laboratory I

유기화학 및 고분자 화학반응의 이론을 바탕으로 실제 실험적 접속 통해 다양한 고분자 화 반응을 이해시키고 또한 이를 통하여 새로운 고분자 소재를 설계·합성할 수 있는 능력을 배양시키며 고분자화학 반응의 메카니즘, 고분자의 구조와 물성과의 관계 등을 체험적 지식으로 습득하여 고분자 물질에 대한 전반적인 이해를 갖도록 한다. 각종 단량체의 정제방법 부가단량체 및 단량중합체의 합성 그리고 개환 중합 배위중합에 대한 중합체의 합성 방법을 비롯한 다양한 중합체 제조방

법에 관한 실험을 진행시킨다.

16298 고분자합성 실험 II 1-0-3

Polymer Synthesis Laboratory II

유기화학 및 고분자 화학반응의 이론을 바탕으로 실제 실험적 접속 통해 다양한 고분자 화 반응을 이해시키고 또한 이를 통하여 새로운 고분자 소재를 설계·합성할 수 있는 능력을 배양시키며 고분자화학 반응의 메카니즘, 고분자의 구조와 물성과의 관계 등을 체험적 지식으로 습득하여 고분자 물질에 대한 전반적인 이해를 갖도록 한다. 각종 단량체의 정제방법 부가단량체 및 단량중합체의 합성 그리고 개환 중합 배위중합에 대한 중합체의 합성 방법을 비롯한 다양한 중합체 제조방법에 관한 실험을 진행시킨다.

16294 고분자물성실험 I 1-0-3

Physical Properties of Polymers Laboratory I

고분자 재료특성 분석에 관련된 열적, 기계적인 성질과 중합 반응의 열역학 및 반응속도론 등 고분자의 물리화학적 원리를 실험을 통해 확인한다. 고분자 분자량 측정, 열분석, 고분자 화학적 구조분석등 분석실험을 다룬다.

16299 고분자물성실험 II 1-0-3

Physical Properties of Polymers Laboratory II

고분자 재료특성 분석에 관련된 열적, 기계적인 성질과 중합 반응의 열역학 및 반응속도론 등 고분자의 물리화학적 원리를 실험을 통해 확인한다. 여러 가지 고분자 물리적 성질 분석, 고분자 기계적 성질 등 분석실험을 다룬다.

19402 기초 X-선 회절 및 응용 3-3-0

Introduction to X-ray Diffraction and Application

물질의 결정 및 미세구조 분석에 널리 이용되는 X-선 회절에 대하여 기본 장치에서부터 회절원리, 고분자물질에의 응용에 이르는 내용을 학생들에게 폭넓게 소개하는데 목표를 둔다. X-선의 기본성질, X-선 회절에 이용되는 기본 장치, 결정 구조의 표현법, 회절의 원리, 역격자의 개념, 회절된 X-선의 강도, 구조요소, X-선 회절의 이용을 다룬다.

17140 생화학 3-3-0

Biochemistry

생명의 근원을 이루는 생체 구성성분들의 구조와 역할 및 이들의 생화학적 특성에 관한 기초지식을 습득한다. 아미노산과 핵산(DNA, RNA), 혈액 구성성분들(혈장 단백질, 적혈구, 백혈구 및 혈소판), 세포와 조직, 효소의 구조 및 역할, 생체 구성성분들의 생화학적·생리학적 특성에 관해 체계적으로 다룬다.

12655 유기합성 3-3-0

Synthetic Organic Chemistry

π-공액 유기물의 개념, 합성방법, 반응메카니즘, 분자구조와 성질 등을 다루며, π-공액 유기화합물에 대한 전반적인 이해, 나아가 고성능 유기고분자 물질을 합성할 수 있는 기초를 마련한다. π-공액 유기화합물과 방향족 화합물의 소개 및 성질, 전자구조 및 결합, 방향족 화합물의 구조 및 구조 결정 방법, Hückel 이론, 방향족 화합물의 유기반응 평형 및 반응속도, 방향족 화합물의 성질 및 열역학 안정도, 친전자적 치환반응, 첨가제 거반응, 헤테르고리 화합물 등을 다룬다.

18958 재료역학 I 3-3-0

Materials Mechanics I

고분자 재료의 구조 역학적 응용이 보다 활발해 짐에 따라 가해지는 하중에 대한 응력과 변형의 예측은 제품 설계의 필수요인이 된다. 응력, 변형, 점탄성 거동의 기본개념, 비틀림 전단력과 굽힘 모멘트 선도, 굽힘이론, 보디 처짐, 평면응력 및 평면변형율, Mohr 원, 항복 및 파괴 조건의 원리들을 통하여 고분자 재료에 가해지는 하중에 대한 거동의 예측에 대한 기본이론 및 계산방법을 다룬다.

18959 재료역학 II 3-3-0

Materials Mechanics II

고분자 재료의 구조 역학적 응용이 보다 활발해 짐에 따라 가해지는 하중에 대한 응력과 변형의 예측은 제품 설계의 필수요인이 된다. 응력, 변형, 점탄성 거동의 기

본개념, 비틀림 전단력과 굽힘 모멘트 선도, 굽힘 이론, 보디 처짐, 평면응력 및 평면변형율, Mohr 원, 항복 및 파괴 조건의 원리들을 통하여 고분자 재료에 가해지는 하중에 대한 거동의 예측에 대한 기본이론 및 계산방법을 다룬다.

11336 물리화학 II 3-3-0

Physical Chemistry II

본 교과목을 통하여 거시적, 미시적 대상의 구조, 성질 및 변화와 더불어 이들의 상호관계를 보여주는 화학 및 물리현상의 근간이 되는 기본 원리 및 법칙을 탐구하며 화학 및 다른 관련 학문분야에서 물리화학적 현상에 대한 이해를 증진 시키고 이를 활용할 수 있는 능력을 배양함을 목표로 한다. 이를 위해 본 물리화학Ⅱ 강의에서는 화학변화와 평형 그리고 화학전지의 원리 및 이론과 화학반응 속도론을 주요학습내용으로 한다.

17871 지적재산권법 개론 2-2-0

Low of Intellectual Property

21세기 지식기반 사회에서의 지적재산권의 중요성과 발전방향을 살펴본다. 특히 특허법, 실용신안법, 의장법, 상표법, 저작권법을 중심으로 한 지적재산권법의 체계와 프로그램보호법, 부정경쟁방지법, 세계지적재산권기구와 관련된 주요 국제협약 및 조약 등을 살펴보고, 그 기초이론과 법률적 관계를 고찰하는데 목적이 있다.

18960 생체의료신소재 3-3-0

Biomedical Materials

고분자 및 생화학에 대한 기초지식을 바탕으로 생체 구성 분들의 구조 및 생리학적 특성, 생체 적합성을 가지는 천연 및 합성고분자들의 구조와 특성, 체내에서 생체 구성 분들과 이식된 고분자들과의 상호 반응, 인공장기 등에 대해 폭넓은 지식을 습득한다. 의료용 고분자 재료, 생체 구성 분들의 구조 및 생리학적 특성, 고분자 재료의 혈액적합성, 고분자재료의 조직적합성, 인공혈관, 인공장기, 인공심장, 인공피부 등과 같은 연조직 대체 이식 고분자재료, 인공관절, 인공뼈, 인공치아 등과 같은 경조직 대체 이식 고분자재료에 대해 체계적으로 다룬다.

18961 분광학 및 실험 3-2-3

Spectroscopy & Laboratory

분광광도기기는 고분자의 화학적 조성, 배열, 형태와 관련된 화학적 미세구조와 형태의 규명에 필수적이므로 분광기기의 기본원리와 얻어진 자료를 분석할 수 있는 능력을 부여하는 것은 중요하다. 본 과목에서는 적외선, 라만, 핵자기공명, 전자스핀공명, 자외선, 형광등의 진동, 스핀공명, 전자 분광 광도계의 운영을 가능케 하는 이론적 배경 및 원리 그리고 작동방법과 고분자계의 적용 범위 등을 강의함으로써 고분자의 구조 분석 능력을 배양토록 한다.

18962 고분자 형태학 3-3-0

Polymer Morphology

고분자의 구조 및 형태를 분자구조에서부터 거시구조에 이르는 구조적 특성을 다루어 고분자물질이 갖는 기본구조에 대해 전반적인 이해를 갖도록 한다. 광학현미경, 전자현미경의 작동원리 및 이용법, 고분자사슬의 입체적 이성체, 고분자결정과 단결정, 구정 및 라멜라 구조의 특성, 결정화 조건에 따른 구조적 특성, 액정고분자의 구조, 공중합체의 구조적 특성을 다룬다.

18963 신소재제품설계 3-3-0

Plastic Product Design

제품설계의 체계적인 과정을 소개하고 고분자 제품설계에 필요한 기초실력을 함양한다. 체계적인 공학설계를 수행하기 위한 기초지식을 습득하게 하며, 역학의 기초이론들이 어떻게 사용되는가를 배운다.

특히 재료역학의 기본개념을 컴퓨터를 활용하여 보다 효율적으로 실제 설계업무에 적용하는 방법에 대해 배우고 간단한 설계를 함으로써 실용적 설계지식을 갖추게 한다.

18964 세미나 I 1-1-0

Science & Engineering Seminar I

학계, 산업계, 연구소 등에서 고분자관련 연구 및 제품생산에 관여하는 과학기술자를 초청하여 실제로 현장에서 다루는 기술연구, 제품개발 및 생산, 고분자 소재의 발전상과 전망 등에 대한 강의를 들음으로써 학생들

로 하여금 고분자 관련 지식을 폭넓게 습득토록 한다.

18965 세미나 II 1-1-0

Science & Engineering Seminar II

학계, 산업계, 연구소 등에서 고분자관련 연구 및 제품생산에 관여하는 과학기술자를 초청하여 실제로 현장에서 다루는 기술연구, 제품개발 및 생산, 고분자 소재의 발전상과 전망 등에 대한 강의를 들음으로써 학생들로 하여금 고분자 관련 지식을 폭넓게 습득토록 한다.

18966 재료가공 3-3-0

Materials Processing

고분자는 가공법에 따라 물성 및 그 응용도가 결정될 수 있다. 고분자의 용융유변학에 관한 지식을 토대로 고분자 가공기기 내에서 일어나는 고분자물질의 유도현상의 기초 이론을 습득하여 여러 가공방법과 물성과의 관계를 이해할 수 있는 능력을 배양한다. 기초 용융유변학, 고분자 첨가제 종류, 혼합, 사출성형, 압출성형, 블로우성형, 압축 및 이송성형, 열성형, 칼린더가공, 회전성형, 고상성형, 소결 그리고 성형 후 고분자 물성 등을 다룬다.

18967 나노소재학 3-3-0

Materials for Nanotechnology

나노 공학의 발전에 따른 관련 분야의 기초 이론 및 실제 응용 예를 다루어서 최첨단 학문에 대한 이해 능력을 함양하는데 그 목적이 있다. 특히 생명 공학과 정보 소재 공학에서 나노 소재학의 중요성을 이해하는 방향으로 수업을 진행하여 21 세기에 핵심 학문을 이해하는 기초 능력을 함양한다.

10736 기능성 고분자 3-3-0

Functional Polymers

일상생활에서부터 첨단산업까지 광범위한 분야에 걸쳐서 그의 중요성이 인식되고 있는 기능성 고분자의 합성 및 기초적인 원리를 체계적으로 습득함으로써 새로운 기능성 고분자의 합성과 기능성 고분자의 발전 및 전망에 대해 전반적인 이해를 한다. 전도성 고분자, 비선형광학 고분자, 광굴절 고분자, 전기발광 고분자, 감광성 고분자 및 고분자 전자재료 등 기능성 고분자의 기본적인 합성방법론, 이들의 기본이론 및 원리와 응용성을 체계적으로 다룬다.

18968 복합재료학 3-3-0

Composite Materials

복합재료들을 효과적으로 활용하기 위해 복합재료의 성질을 이해하고 그것을 제어하는 데 필요한 기초 지식을 체계적으로 습득하여, 주어진 환경에 적합한 복합재료를 과학적인 해석을 통해 선택 또는 개발할 수 있는 능력을 배양한다. 고분자 복합재료 명명법, 복합재료 종류(혼성, 섬유강화, 입자 등), 강화섬유와 매트릭스 종류의 물성과 가공법, 계면장력 및 접착, 복합재료 가공법, 섬유 및 입자 복합체의 미시 및 거시 역학, 복합재료 물성 및 기본실험 방법 등을 다룬다.

15465 고분자 표면학 3-3-0

Polymer Surfaces

고분자 표면의 구조, 화학 및 흡착에 관련된 현상들의 기초 이해와 메카니즘, 고분자 표면개질 방법, 표면 및 계면과 관련된 물리적, 화학적 분석 방법 등에 관한 지식 습득을 주목적으로 한다. 이를 위해 고분자표면의 열역학, 표면 장력 현상 및 표면 에너지, 기상 및 액상 흡착 현상, 표면의 전기적 특성, 다양한 물리적·화학적 표면개질 방법, 표면 분석 방법 등에 대해 강의한다. 고분자 표면과 관련된 새로운 현상 및 신이론 소개와 새로운 표면분석 방법 등의 소개도 아울러 병행한다.

18969 기기분석 및 실험 3-2-3

Instrumental Analysis & Laboratory

겔투과 크로마토그래피, 열시차분석, 동적기기분석, 전자투과현미경등을 포함하는 기기를 이용한 고분자의 분자량, 열 특성, 기계적 성질, 고분자 형태 및 표면특성 등의 분석법에 대한 기초 이론과 기구의 작동 원리에 대한 기초지식을 습득하고 실험을 병행함으로써 강의를 통해 얻은 기초지식을 실제로 응용하고 기기의 작동원리, 사용법을 이용한 고분자의 물성 분석능력을 갖는다.

19482 현장실습 I 2-0-2

Vocational Training at Polymeric Plants I

고분자관련 기업체, 연구소 등에서 일정기간 동안 현장체험을 갖도록 하는 과정으로서 강의를 통하여 얻은 지식이 현장에서 활용될 수 있는 가능성을 직접 체험하고, 실제공정의 분석, 장치의 운전, 공장운영, 제품 및 기술개발현황 등을 직접 경험함으로써 졸업 후 진로 결정에 도움을 주고자 함을 목표로 한다.

19483 현장실습 II 2-0-2

Vocational Training at Polymeric Plants II

고분자관련 기업체, 연구소 등에서 일정기간 동안 현장체험을 갖도록 하는 과정으로서 강의를 통하여 얻은 지식이 현장에서 활용될 수 있는 가능성을 직접 체험하고, 실제공정의 분석, 장치의 운전, 공장운영, 제품 및 기술개발현황 등을 직접 경험함으로써 졸업 후 진로 결정에 도움을 주고자 함을 목표로 한다.

18970 융합소재학 3-3-0

Materials for Fusion Technology

정보화 시대에 요구되는 광 및 전자 기능성 고분자 소재의 기초원리, 합성, 소자화 등에 관한 내용을 체계적으로 강의함으로써 이에 대한 지식을 폭넓게 습득하게 한다. 이 과목에서는 주로 전도성 고분자, 비선형광학 고분자, 광굴절 고분자, 전기발광 고분자, 저유전성 고분자 등의 기능원리 및 각각의 기능을 최적화 또는 극대화 시킬 수 있는 분자구조설계 및 합성방법론, 그리고 이들을 실제 시스템에 적용될 수 있는 소자화 구현 방법 등을 심도 있게 다룬다.

19403 신소재 논문연구 I 2-1-3

Advanced Material Research I

신소재공학 기초 및 응용 교과목을 학습한 학생을 대상으로 학생 개인의 창의능력 증진과 신소재공학 연구방법을 습득하기 위한 주제별 심화 논문연구 및 실험실습 교육과정인 신소재 논문연구 I를 학습한다. 즉, 신소재공학 기초 및 응용 기술을 활용한 주제별 논문연구 방법의 실험실습을 통하여 신소재공학 논문 연구법을 이해한다.

19404 신소재 논문연구 II 2-1-3

Advanced Material Research II

신소재공학 기초 및 응용 교과목을 학습한 학생을 대상으로 학생 개인의 창의능력 증진과 신소재공학 연구방법을 습득하기 위한 주제별 심화 논문연구 및 실험실습 교육과정인 신소재 논문연구 II를 학습한다. 즉, 신소재공학 기초 및 응용 기술을 활용한 주제별 논문연구 방법의 실험실습을 통하여 신소재공학 논문 연구법을 이해한다.

18882 특허·상표법 3-3-0

Patent and Trademark Laws

특허·상표법은 지적재산권법의 근간을 이루는 특허법과 상표법으로 이루어져 있다. 특허법과 상표법은 자연과학이나 공학전공의 학생이 변리사 시험을 준비하는데 있어서 공부하여야 할 민법의 필수과목이다.