

응용생명화학전공(Applied Life Chemistry Major)

519.203* 토양학 3-3-0

Soil Science

이 과목에서는 토양이 갖고 있는 다양한 물리, 화학 및 생물적 특성을 소개하는 가운데 토양학에 관한 전반적인 이해를 돕고자 한다. 이 과정에서는 토양자원관리, 폐기물처리, 산림 및 도시 토양, 토양복원 및 오염 등 여러 농업 및 환경과 연관된 문제를 다루고자 한다. 학생들은 토양이 지닌 기본적인 성질과 이들 간의 관계, 그리고 토양이 어떻게 다양하게 작용하는지에 관해 이해하게 되고, 나아가 토양과 관련된 문제와 생태계 및 환경관리에 관해 평가하는 능력을 갖게 된다.

This course provides students with a comprehensive introduction to the field of soil science by examining the basic physical, chemical, and biological properties of the dynamic soil system. This also covers related environmental and agricultural issues such as management of soil resources to maintain the soil/water/plant resource base, waste disposal, forest and urban soils, soil remediation, and soil and water pollution. Students are expected to gain an understanding of the basic properties of soils, their interrelationships, how soils function as a dynamic system, and to evaluate the problems concerning soils and the management of ecosystems or human environments.

519.301* 물리화학 1 3-3-0

Physical Chemistry 1

식품공학과 생물공학 분야에서 일어나는 물리화학적 현상을 정량적으로 해석하여 공학의 기초지식을 함양시키는 과목이다.

This course is designed to improve the engineering ability of students by quantitatively analyzing physicochemical phenomena in food and biological systems.

519.302 물리화학 2 3-3-0

Physical Chemistry 2

본 과목에서는 집합체가 아닌 단일분자 및 원자의 보편적 성질들이 어떤 물리적 법칙에 의하여 결정되는가 그리고 이러한 미시계적 성질들을 어떻게 측정할 수 있는가 하는 문제들이 그 핵심 내용이 된다. 따라서 주로 양자역학과 분자분광학의 기본적인 개념과 원리를 다룬다.

This subject covers physical fundamentals related to general properties of microscopic systems, such as isolated molecules and atoms, and methods to assess those properties. Accordingly, the basic concepts and principles of quantum mechanics and molecular spectroscopy are presented.

519.304* 농약학 3-3-0

Pesticides

농약은 생물(해충, 병원, 잡초 등)을 방제하는 생물조절제이다. 즉, 생물을 살멸하거나, 생명현상을 억제하거나 촉진하는 등 다양한 역할을 한다. 이러한 농약의 특성과 제제, 작용기작, 대사, 독성, 선택성, 개발 등 농약에 대한 전반적인 내용을 다룬다.

Pesticides are the bioregulators which control various

organisms such as insects, microorganisms, and weeds. They kill, retard or enhance the living activity of organisms. This lecture deals with the characteristics, formulation, mode of action, metabolism, toxicology, selectivity and development of pesticides.

519.408 유전생화학 3-3-0

Genetic Biochemistry

유전자 발현 메커니즘의 생화학적, 세포생물학적 측면을 강의함으로써 생명 현상을 분자 수준에서 이해하여 유전자 개조 및 이식 발현에 의해 개체의 특성을 바람직한 방향으로 변화시키는 생명공학의 이론적 근거를 습득하도록 한다. 특히 세포의 유전 생리를 이해하기 위해 생화학적인 측면에서 대사를 공부하고 이들의 조절 메커니즘 및 이상 변이에 의한 생리 변화를 유전학 및 분자생물학 측면에서 강의한다.

Biochemical aspects in genetics and molecular biology are studied in this course to understand gene expression mechanism, especially at the level of mRNA translation and protein biosynthesis. The course will lead to basic concepts for understand physiology and life phenomena at the cellular level. It provides fundamental understanding for molecular biotechnology, including recombinant DNA technology and metabolic engineering.

519.410 천연물과학개론 3-3-0

Introduction to Natural Products Sciences

천연물과학 전반에 걸친 개론 강의로써 천연물의 분류와 자연계에서 역할과 쓰임새를 제시하며, 학생들을 적절한 주제를 선택하여 세미나로 지식을 심화하게 된다.

This course gives an introductory overview of natural products science. The classification of natural products, and their role in nature and human use will be covered. Each enrolled student is required to present a seminar on a specific topic to gain in-depth knowledge.

519.411 분자구조해석 3-3-0

Molecular Structure Analysis

유기화합물의 구조분석에 동원되는 각종 기기분석(Elemental analysis, IR spectroscopy, NMR spectroscopy, Mass spectrometry, UV/VIS spectroscopy, X-ray crystallography)을 위주로 기본 원리와 기기의 구조, 응용과 분석결과의 해석방법을 익혀 미지의 화합물 구조를 동정할 수 있는 능력을 습득한다.

Elemental analysis, IR spectroscopy, NMR spectroscopy, Mass spectrometry, UV/VIS spectroscopy, and X-ray crystallography are the most popular instruments used for molecular structure determination. This course covers the principles, instrumentation, and interpretation of results using such instruments, so that students can obtain the ability to determine the structure of unknown molecules.

5191.303* 식물영양화학 3-3-0

Plant Nutrition Chemistry

본 과목에서는 식물의 생육과 발생에 필요한 각종 양분들의 흡수와 이동 및 생리적 역할, 식물 영양원으로서의 비료와 그 개발 및 이용, 양분흡수 및 대사 측면에서의 식물과 미생물의 상호 관계, 광합성과 발생(photomorphogenesis) 측면에서 식물과 빛의 상호 작용과 그 메커니즘, 양분의 동화와 대사 및 식물

학점구조는 "학점수-주당 강의시간-주당 실습시간"을 표시함. 한 학기는 15주로 구성됨. (The first number means "credits"; the second number means "lecture hours" per week; and the final number means "laboratory hours" per week. 15 week make one semester.)

의 생산성, 식물 생육과 발달 조절물질로서의 식물호르몬(phytohormones)과 그 역할 및 작용 메카니즘, 식물생육에 미치는 각종 환경 스트레스와 식물의 반응 등을 화학적 측면을 강조하여 교육한다.

This course will address the following topics especially with the chemistry emphasis: 1) absorption, translocation, and physiological role of the plant nutrients required for plant growth and development, 2) fertilizers as the source of plant nutrition and development and utilization of fertilizers, 3) plant and microbe interaction in the aspect of nutrient absorption and metabolism, 4) photosynthesis and plant interaction with light in the aspect of photomorphogenesis, and etc.

5191.305 토양환경화학 3-3-0

Soil Environmental Chemistry

토양환경화학은 토양의 주요 화학적 구성물과 토양에서 일어나는 여러 가지 반응을 소개하고, 학생들이 토양-대기-수계를 통해 일어나는 복잡한 화학 반응을 쉽게 이해할 수 있도록 이에 관한 개념적인 기반을 제공하는 것을 목적으로 한다. 이 과정에서는 필수 영양원을 포함하는 오염물질이 토양에서 어떻게 행동하는가를 평가하는데 필수적인 토양의 성질과 반응을 다룬다. 특히, 잠재오염원이 어떻게 토양과 반응하고, 또 어떻게 토양을 통해 대기과 수계에 영향을 주는가를 파악한다. 더욱이 오염을 최소화할 수 있는 토양관리와 토양복원을 소개한다.

Soil Environmental Chemistry is an introduction to the principal chemical constituents and processes occurring in soils, and aims to provide a conceptual framework for understanding chemical reactions in heterogeneous soil-air-water systems. Fundamental study of soil characterization and reaction critical to the evaluation of how pollutants (including essential nutrients) behave in the soil environment is introduced. Interaction of potential pollutants with soils and the environments are emphasized. Methods of soil management and remediation to minimize pollution are presented.

5191.308 생명유기화학실험 2-0-4

Organic Chemistry and Lab. for Life Science

유기화학의 기본적인 이해를 위한 유기화학 실험을 다루되, 생명화학과 관련된 실험 주제에 집중한다. 따라서 이 과목에는 기본적인 유기화학 조작뿐만 아니라, 유기화학의 기술과 개념을 이해할 수 있는 천연물화학, 농약화학, 생화학의 실험이 포함된다. 구체적인 실험 내용은 다음과 같다. (1) 물질의 분리와 정제: 증류, 천연물 분리 (2) 물질의 동정: 크로마토그래피 및 핵자기공명분광법 (3) 합성: Fischer esterification, Reductive amination, Killiani-Fischer synthesis, Reduction and oxidation, 농약합성

This lab. course is designed for students to acquire basic knowledge of organic chemistry through laboratory practice with emphasis in application and examples drawn from chemistry in life. The laboratory work thus includes basic organic chemical operations as well as organic chemical aspects of natural products chemistry, pesticide chemistry and biochemistry. Specific topics are as follows. (1) Purification and separation, (2) Identification of organic compounds through chromatography and NMR, (3) Syntheses

5191.309 식물분자생리학 3-3-0

Plant Molecular Physiology

최근 급속히 발달하고 있는 분자수준의 생명과학 기술 접목은 식물영양생리학의 내용과 방향에 큰 변화를 가져왔으며, 그 영역과 응용 범위를 한층 확대, 심화시키고 있다. 특히 분자생물학과 유전체학의 발달로 식물의 각종 영양 생리 현상을 분자수준에서 심층 이해가 가능케 되었다. 따라서 본 과목에서는 식물의 다양한 영양생리현상을 분자 수준에서 학생들에게 교육하고자 하며, 나아가 이와 관련한 생명공학 측면에서의 응용 가능성도 함께 소개코자 한다.

The contents and the direction of the plant nutrition physiology has been changed enormously due to the application of the fast-developing life science technology at the molecular level to the area. Accordingly, this course will address diverse topics of plant nutrition physiology to the students at the molecular level. In addition, the possible biotechnological application in plant nutrition will be also introduced.

5191.310 생명분석화학실험 2-0-4

Analytical Chemistry Lab. for Life Science

이 과목에서는 학생들이 실험을 통해 생명과 환경 분야의 과목 과정에서 소개된 현상을 이해할 수 있는 기회를 제공하고자 한다. 이 과정을 통해 학생들은 용액에서의 화학평형에 관한 이론과 평형을 이용한 정량적인 화학반응에 대한 기본 지식을 이해하게 되며, 이때 실험의 변이 및 재현성, 화학분석을 위한 표준용액곡선의 작성 및 기기분석 등이 갖는 중요성을 알게 된다.

This course provides students with the opportunity of lab exercise in relation to life and environmental sciences. On completion, they will gain an understanding of chemical equilibria, and quantitative determination of various analyses via chemical stoichiometry. They will learn the importance of experimental variability and reproducibility, the use of standard curves for the calculation of analytic concentrations and the principles of instrumental analysis including atomic adsorption analysis, ion chromatography, and so forth.

5191.404 생화학 및 분자생물학실험 2-0-4

Biochemistry and Molecular Biology Lab.

생명현상은 생체 내에서 일어나는 물질대사, 에너지 대사 등 매우 다양한 화학반응을 통해 가능해진다. 이러한 생명현상의 근본을 이루는 생체 내 화학반응의 이론과 원리를 실험을 통해 체득하기 위해 이 과목에서는 생체 내 반응을 주도하는 효소의 순수분리, 효소 단백질 분석, 반응속도 측정 및 효소의 특성 규명, 효소 단백질의 아미노산 순서결정 등 다양한 측면의 생화학 분자생물학적 실험을 수행한다.

Life phenomenon is made possible by a variety of chemical reaction including material and energy metabolisms, which is mediated by enzymes. To understand principles of chemical reactions in living cells which make life phenomenon possible, various experiments will be carried out in this class including enzyme purification, analysis of protein enzyme, kinetic measurement and its characterization, amino acid sequence determination of enzymes.

5191.409 농약독성학 3-3-0

Pesticide Toxicology

본 과목에서는 독성물질의 정의를 포함한 독성학의 개념, 중독증, 독성물질의 작용 원리 등으로 시작하여, 독성 물질의 흡수, 분포, 대사, 배설현상과 체내 동태학, 그와 관련된 영향인자들을 강의 한다. 또한 주요 장기인 간, 신장, 호흡기, 신경계에 영향을 미치는 독성물질과 그 장애증상 뿐 아니라, 유전독성, 발암성 및 최기형성에 대한 내용을 다루고, 농약 뿐 아니라 식품오염물질, 환경오염물질, 중금속, 미생물독 등을 다루고, 각종 중독증상의 진단 및 치료에 대해 강의한다.

This course will handle concept of toxicology including definition of toxicology, intoxication, mechanism of toxic substances as well as absorption, distribution, metabolism and excretion of toxicants, their pharmacokinetics, and related parameters. And toxicants which affecting major organs including liver, kidney, respiratory track, nerve system, genetic toxicity, mutagenicity, teratogenicity will be covered. Pesticides, food contaminants, environmental contaminants, heavy metals, mycotoxins, toxic symptom, diagnosis and treatment will be addressed.

5191.412* 미생물생화학 3-3-0

Microbial Biochemistry

미생물의 뛰어난 기능의 대부분은 인류에 있어서 아직 미개발의 영역으로 남아 있으나, 최근의 유전자공학 등 기초생물과학의 진보에 따라, 미생물이용을 위한 새로운 방법의 개발, 미생물의 특정기능의 강화 혹은 인공적 개발이 가능해지고 있으며, 그 결과는 농업, 의학, 환경, 자원, 에너지 등 각종 산업분야에 활용되고 있다. 본 강좌는 미생물의 생화학적 특성의 기본원리 및 방법론을 이해토록 하면서, 응용성 및 최근의 기술적 진보에 대해서도 다룬다.

Microbial biochemistry covers characteristics of microbial metabolism, molecular biological principle, biologically active compounds, and the production of those compounds, to name but a few. This lecture examines the fundamental microbial metabolism and facts that underlie current practical applications of microorganisms, structure and biosynthesis of the biologically active metabolites, environmental application of microbial functions, and examines future prospects for related technologies.

5191.413A* 응용생명화학실험 1 3-0-6

Applied Life Chemistry Lab. 1

본 과목에서는 생명화학전공 학생들이 생화학, 분자생물학, 생물리화학, 식물영양학 및 유전체학, 천연물화학, 미생물생물공학, 구조생물학, 농약학 및 독성학, 토양학 분야에서 하나를 선택하여 수행하고 있는 졸업논문실험의 질적 수준을 향상시키고 이를 강화할 목적으로 개설된 과목이다. 본 과목을 통하여 위에 나열한 연구분야의 기초이론과 관련실험기술을 익히도록 하며, 나아가 실험에 이용하는 기자재의 작동원리나 사용 방법 등을 교육한다.

This course aims to level up the quality of the research and the thesis, required for the acquirement of the bachelor's degree by undergraduate students in Life Chemistry Major, in one of the following selectable areas such as biochemistry, molecular biology, biophysics, plant nutrition and genomics, natural product chemistry, microbial biotechnology, structural biology, pesticide chemistry

and toxicology, and soil science.

5191.414A* 응용생명화학실험 2 3-0-6

Applied Life Chemistry Lab. 2

본 과목은 <응용생명화학실험 1>의 심화 과목으로서, 생명화학전공 학생들이 생화학, 분자생물학, 생물리화학, 식물영양학 및 유전체학, 천연물화학, 미생물생물공학, 구조생물학, 농약학 및 독성학, 토양학 분야에서 하나를 선택하여 수행하고 있는 졸업논문실험의 질적 수준을 향상시키고 이를 강화할 목적으로 개설된 과목이다. 본 과목을 통하여 위에 나열한 연구분야의 심층이론과 관련실험기술을 심화 학습토록 하며, 나아가 실험에 이용하는 기자재의 작동원리나 사용 방법 등을 심화 교육한다.

This course is offered as the extended and advanced course for the Advanced Life Chemistry Lab 1, aiming to level up the quality of the research and the thesis, required for the acquirement of the bachelor's degree by undergraduate students in Life Chemistry Major, in one of the following selectable areas such as biochemistry, molecular biology, biophysics, plant nutrition and genomics, natural product chemistry, microbial biotechnology, structural biology, pesticide chemistry and toxicology, and soil science.

타전공 학생을 위한 과목(Courses for Non-major Students)

519.001 물리화학 3-3-0

Physical Chemistry

이 과목에서는 화학을 전공으로 하지 않는 학생들에게 물리화학을 소개하고자 한다. 학생들은 이 과정을 이수하면서 문제에 접근하는 능력을 배우게 된다. 이 과정에서는 열역학, 자유에너지와 화학 평형, 상 평형, 전기화학, 양자 역학 및 분광학, 흡열차, 이온교환 등 여러 분야를 고루 다루고자 한다.

This course provides an understanding of physical chemistry for non-chemistry majors, with an emphasis on thermodynamics and kinetics. Students will learn problem solving skills. This course covers the following: introduction to thermodynamics; phase equilibrium, free energy and chemical equilibrium, and electrochemistry; introduction to quantum mechanics and spectroscopy; and adsorption-desorption and ion exchange reactions.

519.002 유기화학 3-3-0

Organic Chemistry

유기화학의 기본개념을 강의한다. 유기화학 학습에 필요한 결합과 원소의 기본적 성질, 물질의 물리화학적 성질에 대하여 강의하고, 유기 화합물의 종류에 따라 합성법과 성질과 반응을 제시하며, 유기구조분석에 대한 기본개념을 학습하게 한다.

This course presents the basic principles of organic chemistry, including properties of elements composing organic molecules, and physico-chemical concepts in organic chemistry. Lectures on syntheses and reactions of organic molecules according to the class of compounds, and basic organic structural analysis will follow.

519.003 생화학 3-3-0

Biochemistry

생명현상을 이해하기 위하여 생물체 구성성분의 화학적 성질을 살펴보고 이들의 분해 및 대사과정을 강의한다.

This course covers the chemistry of biological substances and their transformations in living organisms. The major areas of biochemistry are covered comprehensively.

519.004 토양비료학 및 실험 3-2-2

Soil and Fertilizers & Lab.

농업생산의 바탕과 기본 자료로서 토양과 비료에 대한 중요성과 아울러 화학·물리적 특성, 분류 등을 다룬다. 한편, 영양소론, 양분의 흡수, 동화, 시비의 원리 등과 함께 비료산업의 개황을 소개한다.

This course will introduce the chemical and physical properties of soil and fertilizers, as well as their classification. In addition, essential and beneficial plant nutrients, nutrient uptake and metabolism, and the principles of fertilization will also be covered.

519.006 분석화학 및 실험 3-2-2

Analytical Chemistry & Lab.

화학분석법으로서 가장 자주 이용되는 화학량론적 방법과 비화학량론적 방법들의 원리 및 문제점, 그리고 그 응용적 측면을 강의하고, 나아가서 실험실습을 통해 화학분석 능력을 키우는 데에 초점을 둔다.

Basic principles for qualitative and quantitative chemical analysis are studied in detail. Application and limits of each method will be discussed through examples and case studies. Experiments will be held simultaneously in order to develop chemical analysis capacity in students.

공통과목(Extrdepartmental Courses)

500.203 유전학 및 실험 3-2-2

Genetics & Lab.

모든 생명체의 유지 및 번식이 기본이 되는 유전정보의 발현 및 세대간 유전정보를 전달하는 유전기작을 강의하며 급속도로 발전하는 유전학의 모든 분야, 멘델유전학, 양적유전학, 집단유전학, 세포유전학, 발달유전학, 분자유전학 부문의 기초적 이해를 돕는데 중점을 둔다.

This Genetics and Lab course is for undergraduate students of the agricultural department. Students will be able to understand the basic genetic mechanisms of maintenance and propagation concerning all living organisms. This lecture focuses on teaching the basic information of Mendelian genetics, quantitative genetics, population genetics, cytogenetics, developmental genetics, and molecular genetics.

500.207 농업경제학개론 3-3-0

Introduction of Agricultural Economics

농경제사회학부 이외의 타 학과 및 학부생을 위한 과목으로써 농업경제와 관련된 기초이론 습득을 목표로 한다. 구체적으로 농업생산이론, 농업경영이론, 농산물유통이론, 농업정책이론 등과 관련된 기초이론을 배우며, 개인별 또는 집단별 과제물 및 발표를 통해 우리나라의 현실 농업문제에 대한 기본적인 인식 제고를 도모한다.

This course for non-agricultural economics majors includes agricultural production and management, agricultural price analysis, agricultural marketing and cooperatives, agricultural resources, agricultural trade, and regional development theories. There will be field trips to farms and agribusiness firms, paid for by a small fee.

500.209 바이오에너지개론 3-3-0

Introduction to Bioenergy

바이오에너지는 지속생산이 가능한 친환경 에너지원으로 부각되고 있다. 이 과목은 바이오에너지의 환경 측면에서 중요성과 경제적 타당성, 바이오에너지 작물의 육종과 재배, 작물이나 유기성 폐자원, 임산자원의 전처리 방법, 생물전환공정과 열분해 등 에너지 변환기술, 바이오-리파이너리 기술, 바이오 에너지원의 이용 등 전반적 기술을 소개하는 기초과목이다.

Bioenergy has been emerged as an environment-friendly and renewable energy source. This is an introductory course that covers whole issues and technologies related to bioenergy such as environmental importance of bioenergy, economical feasibility as an alternative energy source, breeding and cultivation of energy crops, pre-treatment technologies of organic wastes, forest products as well as energy crops, various energy production technologies including bioconversion and thermochemical processes, bio-refinery technologies, applications of bioenergy.

500.210 국제개발협력과 농업 3-3-0

International Development Cooperation and Agriculture

국제개발의 개념과 제반이론을 이해하고, 국내외 주요협력동

향에 대해 파악하며, 국제개발협력의 접근방법 및 국제개발협력에서 농업의 역할과 중요성에 대한 지식과 소양의 함양은 물론, 농업분야 국제개발협력의 당면과제와 개선방안을 모색하고, 추진방향을 제안할 수 있는 전문 인력으로써 갖추어야 할 종합적인 안목과 사고력을 배양한다.

Students will study diverse approaches to international development cooperation and the role of agriculture in international development cooperation. Moreover, students will research solutions for major issues in the agricultural sector of international development cooperation and which will enable them to equip themselves with collective views and logic that a professional must have in order to suggest future steps.

500.301A 통계학개론 및 실습 3-2-2

Introduction to Statistics and Lab.

통계분석을 통해 나온 결과를 정확히 이해하고 해석하는데 기초가 되는 통계적 확률, 중심값이 이용, 가설검정, F-분포와 분산분석을 하는 이유, 처리간 유의차 비교, 회귀와 상관, 빈도 분석 등을 강의하여 이해시킨다.

This course provides basic knowledge for students to comprehend the output results from the computer analysis program. Topics covered include the set up and testing of the hypothesis, F-distribution and analysis of variance, comparison of the treatment means, regression and correlation, and frequency analysis theory

500.305 식물분류학 및 실험 3-2-2

Plant Taxonomy & Lab.

본 강좌는 관속식물분류학의 기초와 이론을 소개하는 과목으로서 식물식별을 위한 용어의 이해와 분류를 위한 기초와 기법을 배운다. 특히 분류학의 기초에 중점을 두며 보다 식별학을 강조한다.

This is an introductory course to the principles and practice of flowering plant taxonomy. Emphasis is placed on student familiarity with terminology for identifying plants, as well as understanding the historical context and investigative procedures of taxonomists in designating a classification. Of particular importance is understanding the philosophical bases in taxonomy and the relevance of this field to other areas of biology.

500.307 농업법개론 3-3-0

Introduction to Agricultural Law

본 강좌는 주로 선언적 성질을 갖는 농업농촌기본법의 원칙에 따라 농지법, 농협법, 농안법, 농어촌발전관련법, 축산법, 산림법에 관한 주요한 문제들을 검토한다. 나아가 WTO의 농업협정과 GATT의 농업관련 규칙과 규율과 대해서도 검토한다.

This introduction to agricultural law course deals with agricultural acts. We will discuss the farmland law, the agricultural cooperation law, the law for stabilizing the price and the ventilation of agricultural products, the law relating to the development of farming and fishing villages, the livestock industry law, and the mountains law. This course also deals with WTO and GATT rules and disciplines relating to agricultural products.

학점구조는 "학점수-주당 강의시간-주당 실습시간"을 표시함. 한 학기는 15주로 구성됨. (The first number means "credits"; the second number means "lecture hours" per week; and the final number means "laboratory hours" per week. 15 week make one semester.)

500.308 **환경과 농업 3-3-0**
Environment and Agriculture

지구의 수용한계에 육박하는 거대인구의 부양, 공업화, 도시화에 따른 지구환경의 파괴와 이를 규제하기 시작한 현대적 여건하에서 환경보전과 농업과의 관계, 환경보전적 농업을 위한 농학의 원리와 기술을 강의한다. 그 주요내용은 환경위기 농업, 자연 및 농업생태계의 구조와 기능, 농업에 의한 환경보전과 파괴, 공해와 농업, 지구규모의 환경파괴와 농업, 환경보전형 농업기술과 과제 등이다.

This course, a study on the correlation between the environment and agriculture, includes these points of interest: (1) the physical and biological environmental relationship to the natural ecosystem and agro-ecosystem, (2) the structure and function of ecosystems, (3) early development and current agricultural production systems, and (4) population growth and food perspectives. The processes of chemical pollution, the geochemical cycle, climatic change and its impact will also be studied in this course. The contribution of industry, urban life, intensive and extensive modern agriculture with air, water and land pollution, and the basic aspect of ecotoxicology will be examined to promote environment-friendly agricultural methods.

500.309 **농업정보체계론 3-3-0**
Agricultural Information System

농업정보체계의 입문강의로서 농업정보시스템의 기본개념과 필요성, 유형 및 과제 등을 파악하고 농업조직측면에서의 농업정보시스템에 대한 이해, 농업정보시스템의 발달과정과 현황, 농업정보시스템의 기술적 접근으로 H/W, S/W, N/W적인 측면, 농업정보시스템과 의사결정지원, 농촌지리정보시스템, 농산물의 e-Business, 농업정보시스템의 개발 절차 및 평가, 농업정보화 정책 및 법규 등 농업정보체계에 대해 전반적인 이해를 구축하기 위한 강의내용으로 구성된다.

This introductory course to the agricultural information system (AIS) covers general theory and practice. We will study the concept and needs of AIS, types and frontiers of AIS, organizational perspectives of AIS, and the development and current status of AIS. This course also covers the technical approach to AIS including H/W, S/W, and N/W. We will discuss recent issues in AIS, including decision support perspectives of AIS, rural GIS, agricultural e-Business, AIS development and evaluation, and AIS policy and regulations.

500.310A **생물공정공학 3-3-0**
Bioprocess Engineering

생물 촉매를 이용하는 공정을 공학적 원리에 입각하여 설계, 개발, 해석하는 것을 다루는 과목임. 이러한 생물공정을 통하여 화학소재, 에너지, 의약품 등을 생산하거나, 환경오염 물질을 분해, 제거 할 수 있음.

This course deals with the applications of engineering principles to design, develop and analyze processes using bio- catalysts. These processes may result in the formation of desirable compounds including chemicals, pharmaceuticals and energy or in the destruction of hazardous substances.

500.313 **자연환경교육 및 실습 3-2-2**
Environmental Education for Natural Resources & Practice

환경교육의 중요성에 대한 철학적 성찰과 방법론, 그리고 실습으로 구성되어 수강생으로 하여금 환경교육에 대한 중요성을 인식케하고 자연자원을 이용한 환경교육의 방법론을 실습을 통해 습득케 한다.

This course provides insight into environmental education and preservation. It enables students to recognize the importance of environmental education and to carry out their responsibilities in the workplace, community, and family.

500.405 **컴퓨터프로그래밍개론 3-2-2**
Introduction to Computer Programming

컴퓨터를 소프트웨어 차원에서 조명하여 문서 정리, 자료 정리, 과학 계산 및 그래픽 작업을 수행할 수 있는 기초적인 프로그램의 작성 방법을 소개한다. 프로그램 작성에 사용되는 프로그래밍 언어 중 대표적인 BASIC, FORTRAN, C 등의 특징과 구조를 소개한다. 특히, 범용 프로그래밍 언어로 사용되는 C/C++의 기본구조, 사용법 및 프로그램 작성 방법을 이론과 실습을 통하여 습득한다.

This course introduces major programming languages (BASIC, FORTRAN, PASCAL, C/C++ etc) as tools to make new programs for documentation, data processing, scientific calculation, and graphics. Students learn basic structures, syntax of C and C++, and make applications in C and C++, a multifunction programming language. They also practice writing, compiling, and debugging programs in C and C++.

500.407 **지역사회문화론 3-3-0**
Community Culture

이 과목은 학생들에게 지역사회와 지역사회문화의 개념과 이와 관련된 이론들을 이해하도록 도움을 주며, 상이한 지역사회 내에서 문화적 행위를 비교 분석하게 하여, 이상적인 지역사회를 위한 비전제시를 목적으로 한다. 이 과목은 학생들이 그룹을 지어 연구를 수행하도록 하며, 대도시권에서 벗어난 지역에 좀 더 초점을 두고 수업을 진행한다.

This course enables students to understand clearly the concepts of community, community culture, and related theories. Students will be encouraged to compare and analyze cultural actions in different communities and to present a vision for community improvement. Small groups will focus on a non- metropolitan area as part of case research.

500.410 **농생명과학과 윤리 3-3-0**
Ethics in Agriculture and Life Sciences

식물, 동물, 미생물, 식품 생명공학에 관련된 연구 및 교육, 산업활동을 하는 데 필요한 제반 윤리 강령과 법안을 검토하고, 농생명과학 산업에 관련된 비윤리적인 사례를 국내외적으로 소개하고 토론하여 학생 스스로 올바른 윤리관을 갖도록 교육한다. 특히 환경 파괴, 생명유전공학 분야에서 야기된 생명의 문제, 불량식품 등의 검토를 통하여 그 근원을 조망하고 문제와 관련한 윤리적 판단 능력을 배양하며, 문제 해결의 실마리와 대안

을 찾는 기회를 제공한다.

This course introduces general principles and bills related to research and education of bio-technologies with plants, animals, microorganisms and food. Students will be provided with examples against ethics, especially environment destruction, a dilemma of cloning, and bad food processing and exchange their individual opinions on the issues each other, which helps students have desirable ethic views gradually.

500.411 농생명과학논문작성 및 발표기술 1-1-0

Writing and Presentation Practice in Agriculture and Life Sciences

농생대 학사과정 졸업자들에게 여러 가지 보고서 및 논문 작성 요령을 소개·지도하고, 발표 자료 작성 및 발표 능력 등을 배양할 수 있도록 지도한다. 논문에서의 표현법, 질의 및 토의 방법, 효과적인 슬라이드 및 발표문 작성법 등을 소개하고, 이와 관련한 소프트웨어의 사용법 등을 개개인의 실습을 통하여 익힌다. 작성한 자료를 발표하고 토론함으로써 효과적인 발표 요령 및 기술 등을 스스로 습득하고, 교정·보완해 갈 수 있도록 한다.

This course provides undergraduate students with writing various technical reports, making presentation materials and presentation skills. Students obtain techniques how to make slides and comments using commercial softwares, and how to communicate effectively with audience for presenting, questioning and answering skills. They should exercise through their own presentations to learn effective skills and methods of presentation for themselves.

**전공탐색과목
(Pre-major Tracks)**

500.165 농경제사회학입문 2-2-0

Introduction to Agricultural and Regional Development

농경제사회학부 1학년생들을 위한 기초필수과목으로 농경제 사회학부의 학문분야에 대한 소개 및 분야별 주요 이슈에 대한 강의를 통해 전공분야에 대한 올바른 인식 및 기초정보를 제공키 위해 개설된 과목이다. 과목개설의 목적을 보다 효율적으로 달성키 위해 학부 내 모든 교수들이 최소한 1회 이상 강의를 담당함으로써 각자의 전문분야와 관련하여 보다 구체적인 정보 제공 및 학습방향을 지도하게 된다.

This required course for freshmen aims to give basic information on agricultural and regional development and gives a general introduction to agricultural economics and rural development. Every faculty member will give at least one lecture on a specialized topic.

500.168 바이오시스템·소재학개론 2-2-0

Introduction to Biosystems & Biomaterials Science and Engineering

본 과목은 바이오시스템소재학부 전공탐색 과목으로서 바이오시스템공학과 바이오소재공학에 대한 전반적인 내용을 강의한다. 두 전공의 기본적인 이론적 배경, 응용분야, 사회 진출을 비롯한 진로, 그리고 미래 학문 발전 방향에 대하여 소개한다. 생명공학과 공학기술을 응용하여 미개척 학문 분야에서의 새로

운 지식을 창출하고자 하는 학문적 기본 취지를 이해시키고 바이오시스템공학과 바이오소재공학 전공간의 융합을 통한 새로운 공학분야에 대하여 소개한다.

The course is designed to provide students with a general idea of Department of Biosystems and Biomaterials Engineering before choosing a program. Basic principles and the background, applications, the entry into the society as an engineer or researcher, and the future of the programs will be introduced. Students are informed the academic intent of creating a new sphere in bioengineering and engineering technology, and the fusion technology in the biosystems and biomaterials.

500.169 식품·동물생명공학개론 2-2-0

Introduction to Food and Animal Biotechnology

식품과 동물 생명공학의 기본 원리에 대한 수강생의 이해를 증진하기 위하여 생명공학의 기본원리 및 향후 발전방향에 대한 지식을 제공한다. 생명공학의 근간이 되는 다양한 분자생물학 기법 및 기본원리를 소개하고 생명공학 분야에서의 활용방안에 대하여 강의한다. 궁극적으로 식품과 동물 생명공학이 어떻게 발전되어 왔는지, 인류 사회 발전에 따라 어떻게 진화될 것인지, 그리고 생명공학의 안전성 및 다양한 평가에 대한 지식을 수강생에게 제공한다.

This course will provide basic experimental techniques for animal production, management and environment. Also, this course introduces novel technologies for animal product and food processing. This course mainly consists of laboratory works and provides students for having an opportunity of realtime lecture and practice in the field of animal science and technology.

500.170 산림과학개론 2-2-0

Introduction to Forest Sciences

농생대 신입생들을 대상으로 하는 과목으로서 산림과학부 산림환경학과 또는 환경재료과학전공을 선택하고자하는 학생들에게 산림환경학과 환경재료과학에 대한 폭넓은 이해를 도모하기 위하여 만든 과목이며, 동시에 신입생을 대상으로 하여 대학 생활에 대한 학문적인 길잡이 노릇을 할 수 있도록 배려한다. 또한 앞으로 4년간 배우게 될 학과목의 개요를 접하며, 아울러 각 과목의 담당교수들로부터 직접 설명을 들을 기회를 가지므로써, 앞으로 전공과목을 선택할 때 도움을 주기 위한 과목이다.

This course is offered for the freshmen of CALS, particularly for those who have interests in majoring Forest Environmental Science or Environmental Materials Science. This course aims to provide introductory knowledges on forest environmental science and environmental materials science. Students will learn about the functions and roles of forests in keeping local and global environment healthy and the fundamental principles and technologies associated with the effective use of forest resources.

500.171 식물생산과학개론 2-2-0

Introduction to Crop, Horticulture, Workforce Development

본 강좌는 식물생산과학부의 학문분야에 속하는 작물생명과학, 원예과학, 산업인력개발 학 분야의 전공을 희망하는 신입생

에게 식물생산과학부의 각 분야를 개략적으로 소개하는 과목이다. 수강생들로 하여금 각 전공의 성격, 목표, 내용 및 진로에 대한 기본적인 이해를 토대로 과거와 현재를 진단해 보고 미래를 토의하며 장차 각 전공에 대한 기본 소양을 함양하고자 한다. 또한 각 전공분야의 선배들을 초빙하여 학생으로 하여금 식물생산과학부 졸업 후의 진로에 대한 설계를 돕고자 한다.

This course is designed as an introductory course to Crop Science & Biotechnology, Horticultural Science, and Vocational Education & Workforce Development, which belong to academic majors of Department of Plant Science. Based on understanding of the nature, goals, contents, and careers of each major, students will be able to build up fundamental knowledge on each major through discussing the achievements and future outlook of each major. In addition, special lectures from alumni will be offered to help students plan careers after graduation of the Department.

500.172 응용생물화학개론 2-2-0

Introduction to Applied Biology and Chemistry

본 과목은 1학년 신입생을 포함한 학부를 선택하지 않은 학부생을 대상으로 하는 응용생물화학부 학부탐색 과목으로서 응용생물화학부의 두 전공 즉, 응용생물학과 응용생명화학 전공 전반에 걸친 개략적인 소개를 통해 응용생물화학부에 대한 학부생의 이해를 높이는 것을 그 목적으로 한다. 식물미생물학, 곤충학, 응용생명화학의 기본 지식과 대표적인 연구 내용을 강의하고 관련 응용분야와 현재 및 앞으로의 연구방향에 대해 개괄적으로 소개한다.

This course will provide broad and basic information on Applied Biology & Chemistry for the freshmen. Through surveying the basic studies of two academic divisions, Applied Biology and Applied Life Chemistry, the freshmen will be provided with academic knowledge as well as basic information on Plant Microbiology, Entomology, Applied Life Chemistry. In addition, related sciences, current researches and future perspectives will be also covered.

500.173 조경·지역시스템공학개론 2-2-0

Introduction to Landscape Architecture-Rural Systems Engineering

본 과목에서는 조경학 및 지역시스템공학의 개론에 대하여 강의한다. 조경 부분에서는 조경학을 전공하는 학생과, 조경학에 관심을 가진 학생들에게 조경학 전반의 기초를 소개하는 조경학 개론이 강의된다. 지역시스템공학 부분에서는 미래복지사회에 필요한 전원공간을 조성하고 유지하는 공학적 요소를 담당하며, 이에 관심 있는 학생들에게 지역시스템 공학에 대한 소개와 이해를 돕기 위한 개론을 강의한다.

자연과 인간의 관계, 기후, 땅, 지형, 물, 식생, 경관 등 조경에서 다루는 주요 요소와, 단지 계획과 개발, 동선계획, 조경식재, 입체공간과 시각경관의 설계, 주거지 계획, 도시설계, 광역조경계획 등을 학습하고, 국내외 각종 유명 조경사례를 시청각자료와 문헌 등을 통해 공부하고, 현장답사도 실시할 계획이다. 지역시스템을 구성하는 물, 공기, 토지 등의 자연자원의 관리, 생산자원 관리, 농촌공간 구성을 위한 공학 기술의 전반적인 소개와 수자원 시스템, 지역 환경공학, 농촌시스템 공학, 자연자원 관리를 위한 컴퓨터 응용 등 다양한 주제에 대하여서도 다루어지며, 현장 견학을 통하여 실제로 구현된 사례를 살펴볼 수 있도록 한다.

In this class, two introductory topics will be lectured that cover landscape architecture and rural systems engineering. Firstly, students will benefit from this introductory course on landscape architecture. Topics include the relationship among man and nature, climate, land, topography, water, vegetation, landscape characters, site planning and development, circulation, landscape planting, visible landscape, habitations, urban design, and regional landscape planning. Typical landscape works of domestic and foreign countries are to be introduced through audio/visual materials. Field trips are also planned as part of the curriculum.

Secondly, rural systems engineering is an essential area for enhancing future welfare and constructing better rural spaces providing engineering technologies. This introductory class will be lectured to assist students for nourishing rural systems engineering concepts including water, air and land management, production system development and rural space planning. This class includes variety of topics highlighting water resources system, environmental systems, rural facilities and information engineering for natural resources management. During the classes, students can take an opportunity to understand how engineering technology can facilitate rural area through a field trip.

교직 과목 (Teacher Training Courses)

500.E301 산업교육교재론 3-3-0

Materials in Vocational Subject Education

산업교육교재에 관련된 기본적인 이론과 특성을 이해하고 교재 연구를 통한 교재 개발의 절차와 방법을 배우고 이를 기초로 산업교육현장에서 활용할 수 있는 교재를 개발해 본다. 또한, 시청각 교육, 시청각 교육통신, 교육공학에 관한 개념과 이에 관련된 이론을 살펴보고 교재연구의 절차와 방법 그리고 교재연구에 필요한 각종 시청각 매체-교과서, 사진교재, 영상교재, 컴퓨터교재-등의 분석, 제작 이용에 관한 방법을 학습한다.

In this course, students will have an opportunity to study theories and characteristics of the teaching materials in vocational subject education. Also students will develop the teaching materials in vocational education as they investigate and develop the process and methods of teaching materials. And topics will cover theories of audio-visual education, audio-visual and educational communication, and educational technology. In addition, students will study how to use OHP, projectors, textbooks, etc.

500.E302 농업생명과학 논리 및 논술 3-3-0

Logic and Essay Writing in Agriculture and Life Sciences

이 강좌는 장차 중등학교에서 식물자원/조경, 동물자원, 농공, 식품가공, 농산물유통 등의 과목을 지도할 교사 후보생이 갖추어야 할 담당 과목 관련 논리 및 논술 지도 역량을 배양하기 위한 과목으로서 농업생명과학에서의 창의성 발달을 목표로 한다.

본 강좌를 통해 수강생들은 신문이나 인터넷을 통해 농업생명과학관련 소재나 자료를 읽고 정리하면서 자신의 주장에 대한 이론적 근거나 객관적인 지식을 논제와 관련지어 적절히 활

용하는 능력을 배양할 수 있다.

This course provides experiences in terms of logic and essay writing for future teachers in the field of Plant Resources & Landscaping, Animal Resources, Agricultural Engineering, Agricultural Products Distribution, or Food Processing.

Furthermore, it aims to develop creative talents in relation to agriculture and life science.

The students will be able to make full use of data obtained from scanning newspapers and internet websites to support rationale of their opinion.

500.E304 농업교육학개론 3-3-0

Introduction to Agricultural Education

이 과목은 교육에 관한 일반적인 기초 이론을 이해하고 나아가 농업교육에 관한 이론과 실재를 소개하는 과정으로서 앞으로 이수하게 될 교육 및 농업교육에 관한 전문 교육을 이수하는데 필요한 기본적인 자질을 갖추게 될 것이다.

In this course, students will be provided with an overview of and an introduction to Agricultural Education in relation to effective teaching, principles of teaching and learning, learning styles, lesson planning, instructional materials and teaching methods. The course will help students to acquire the basic skills and knowledge necessary to take related courses on Agricultural Education.

500.E315 직업 및 진로지도 3-3-0

Vocation and Career Guidance

이 과목에서는 직업 및 진로지도에 관련된 이론, 진로를 결정하는 과정에 대한 이해와 실제적인 검사, 구체적인 진로의 계획과 준비 방법, 행복한 직업생활을 영위하기 위해 필요한 계속 교육, 인간관계, 직업가치관에 대하여 학습하고, 우리나라의 초·중·고등학교에서 대학에 이르는 학교에서의 직업 및 진로지도와 정부·사회기관 등에서 이루어지는 직업 및 진로지도에 대한 실제적인 사안들을 학습하게 된다. 이러한 학습을 통하여 산업교육현장에서 진로지도 및 상담을 올바르게 행할 수 있는 능력을 개발할 수 있게 될 것이다.

In this course, students will study vocation and career guidance provided in Korean schools and governmental institutes. Basic theories and practices of career guidance and counseling are introduced so that students will be able to develop their abilities and effectively apply these skills to educational fields.

500.E401 산업교육방법 및 실습 3-2-2

Teaching Methods and Practices in Vocational Education

이 과목은 학교에서 가르쳐지고 있는 산업 과목에 관한 종합적인 이해와 효과적인 지도를 위한 교수-학습 방법을 탐구하고 현장 적용 능력을 기르는데 목적을 둔다. 교육실습에 나가기 전에, 학생들은 교수학습의 원리, 다양한 교수학습 방법, 교수능력, 교수설계, 지도안 개발, 수업 전개, 수업 평가 등을 다룬다. 특히 이 과목은 학생들에게 연구수업 기회를 제공하여 실제적인 수업 전개 능력을 기를 것이다.

This course is designed to develop basic and practical knowledge and competence of vocational subjects to teach students effectively. Before student teaching, students will learn principles of teaching and learning, vari-

ous methods of teaching and learning, teaching skills, instructional design, developing lesson plans, instruction implementation and evaluation. This course will develop instruction implementation abilities of students by providing them with micro-teachings in the class.