

산림환경학전공(Forest Environment Science Major)

5241.500 야생동물관리학특강 3-3-0

Topics in Wildlife Management

본 강의는 학부과정의 야생동물관리학 및 실습에서 학습한 내용을 바탕으로 야생동물관리에 관련한 보다 광범위한 문제들을 이해하고 분석할 수 있는 능력을 키우는 것을 주요 목적으로 한다. 이를 위해서 서식지 구성요소, 개체군의 평가와 분석, 야생동물 행동 등에 대한 학습을 통해 서식지를 적절하게 평가하고 관리하는 지식을 습득함과 동시에 이를 현장에서 응용할 수 있도록 한다.

With the basic knowledge on wildlife management from the undergraduate course, Wildlife management and Practice, you will be disciplined to interpret and analyze the comprehensive issues on wildlife management. The course will cover habitat components, population dynamics and analysis, animal behavior, etc as the basic steps for designing efficient wildlife management plan. The knowledge taught in class will be utilized outside in the field researching wildlife.

5241.501 산림자원평가 및 계획특강 3-3-0

Topics in Forest Resources Assessment and Planning

이 과목에서는 산림자원평가 및 산림계획의 개념과 접근방법을 폭넓게 다룬다. 강의 전반부에는 기존의 분석적 체계로 임분단위의 산림계획 및 대면적 산림을 대상으로 하는 다목적경영 산림계획기법들을 소개한다. 후반부에는 산림자원평가에 대한 접근체계를 소개하고 이를 바탕으로 경역단위 산림경영계획 분야에서 제기되는 문제점들을 해결하기 위한 다양한 접근방안들을 다룬다.

This lecture covers wide range of concepts and approaches of forest resources assessment and forest planning. The first half of the lecture introduces the conventional analytical approaches of forest survey and planning in terms of stand-level planning and multiple-use forest planning. In the second half, the lecture covers approaches of landscape-level forest resources assessment and wide range of issues for forest landscape management planning.

5241.502 식물분포론 3-3-0

Plant Biogeography

본 강좌는 생태학, 진화, 분류, 고생물학, 지리학, 그리고 지구과학 등의 다양한 분야를 다룬다. 또한, 생물지리학에 대한 실질적이면서 개념적인 이해를 통해 이와 관련된 종합적 연구 분야에 도움이 되는 방향으로 구성되어 있다.

This course lies at the interfaces of several different scientific disciplines: ecology, evolution, systematics, paleobotany, geography and the physical earth sciences. This course will have contributed to the factual and conceptual underpinning of biogeography and have stimulated many areas of interdisciplinary research.

5241.504 수목생리학 3-3-0

Tree Physiology

수목이 어떤 원리에 의하여 자라는가 하는 기본 개념을 이해하기 위한 과목이다. 수목의 구조와 기능간의 필연적인 연관성을 기초로 하고, 수목생장을 형태학적이고 세포학적 관점에서 해석하며, 내적인 생리현상을 화학적인 대사과정으로 설명하는 이론에 대하여 공부한다. 즉 수목의 광합성, 호흡, 탄수화물, 단백질과 지질대사, 무기양료의 흡수와 무기영양, 수분생리, 개화생리, 그리고 스트레스 생리에 대하여 강의한다.

This class teaches students what kinds of physiological principles are underlying in tree growth. Following topics are covered: a relationship between tree structure and function, morphological, cytological, and biological interpretation of photosynthesis, respiration, carbohydrate and protein metabolism, water relations, flowering, and stress physiology.

5241.505 임목집단유전학 3-3-0

Population Genetics in Forest Trees

돌연변이, 자연도태, 유전적 부동과 이주 등 진화를 초래하는 요인들에 의한 임목 집단의 유전자 빈도 변화양상, 구체적으로는 하디와인버그의 법칙, 작은 집단에서의 유전적 변화, 집단의 유효 개체 수 등과 임목의 양적 형질의 유전양상과 관련하여서는 유전인자간의 상호 작용, 형질의 연속변이와 분산, 육종가, 표현형 분산, 유전적 분산과 그 요소, 유전자형과 환경과의 상호 작용, 유전력, 선발육종의 원리, 선발육종의 결과 및 효과, 개량효과의 추정방법, 근친교배와 원격교배의 결과 등에 관한 이론과 실험결과들에 대하여 배우며 이들 이론과 실험결과를 임목 육종과 산림유전자원의 보전전략 수립에 적용하는 방법에 대하여 공부한다.

This course teaches the theories and the experimental results of population genetics and quantitative genetics. Students will learn how populations genetically change due to the evolutionary forces such as mutation, selection, migration, and genetic drift. Hardy-Weinberg Law, the genetic changes in the small populations, and the effective population size, the nature of continuous variation and quantitative traits, the inheritance of quantitative traits, genetic value and breeding value, genetic variance, phenotypic variance, heritability, the principles of selective breeding, genetic responses to selection, genetic gain, correlated responses, the consequences of inbreeding and cross breeding are the important topics. Students also will learn how to apply the theories and the experimental results to planning a breeding program and establishing of a conservation strategy.

5241.506 산림환경학세미나 1 1-0-2

Seminar in Forest and Environmental Science 1

이 과목은 주로 석사학위과정에 있는 학생을 대상으로 연구계획서의 작성에 대한 강의를 하고, 산림과학의 여러 분야의 전문가들의 특강을 통하여 각 분야의 최근의 학문적 동향을 접할 기회를 가지게 하며, 각 학생들의 석사학위 논문을 위한 연구프로젝트의 연구계획서를 작성, 발표하게 하여 연구계획을 사전에 검증받을 기회를 갖게 하며, 또한 자신의 전공분야와 관련된 주제에 대하여 발표하게 한다.

This course is for students who are studying for a master degree. Lectures on writing a research proposal will be given. Experts in the various forest science field are invited to introduce current trend and topics of the

학점구조는 "학점수-주당 강의시간-주당 실습시간"을 표시한다. 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 weeks make one semester.)

specific field to students. Students are required to present his or her research proposal and also to present a seminar on the topics which is related to his or her research project or majoring field.

5241.507 산림환경학세미나 2 1-0-2

Seminar in Forest and Environmental Science 2

이 과목은 주로 박사과정에 있는 학생들을 대상으로 연구데이터 분석방법, 학위논문작성 방법 및 학회지에 투고하는 요령에 대한 강의를 하며, 산림과학의 여러 분야의 전문가들의 특강을 통하여 각 분야의 최근의 학문적 동향을 접할 기회를 가지게 한다. 각 학생들의 박사학위 논문을 위한 연구프로젝트의 연구계획서를 작성, 발표하게 하여 연구계획을 사전에 검증받을 기회를 갖게 하며, 또한 학생의 전공분야와 관련된 주제에 대하여 발표하게 한다.

This course is for students who are studying for a doctorate degree. Lectures on methods of data analysis and methods of writing a thesis and a science paper for journals will be given. Experts in the various forest science field are invited and let them introduce current trend and topics of the specific field to students. Students are required to present his or her research proposal and also to present a seminar on the topics which is related to his or her research project of majoring field.

5241.508 식물식별학특강 3-3-0

Topics in Plant Identification

본 강좌는 다양한 생육지별 식물에 대한 식물의 식별 기법을 전달하고자 한다. 상호 중요한 아이디어를 교환하며 식별과 관련된 정보를 공유하고자 한다. 주로 다루는 식물은 벼과, 사초과, 곡정초과, 수생식물, 사구식물 등 다양한 식물들의 식별기법을 전달하고자 한다.

This course is intended as a forum for discussion of current ideas and problems relating to plant identification and taxonomy for wetland, aquatic, grass, forest plants. The aims are to facilitate exchange of ideas and information and to enable those with an interest in the fields covered to find out where the most up to date information is. It is hoped that this course will attract queries as well as answers regarding identification of many plants in Korea. This course deals with problems with the identification of grass, sedge, rushes, aquatic plants and sand dune plants.

5241.509 산림표본조사론 3-3-0

Survey Sampling in Forestry

산림 내에서 자라며 생산되는 모든 자원을 조사하기 위하여 표본 추출을 계획하고, 이를 분석하는 방법을 강의하며 학생들로 하여금 독자적인 표본 추출 능력을 기르도록 한다. 강의내용은 단순 무작위 추출, 층화추출, 체계적 추출, 이중 추출, 여러 단계의 추출 등이며 추정 방법 및 기술 등에 중점을 둔다.

Sampling designs and data analysis are introduced to estimate forest resources including growth and yield in the forests. The major topics include simple random sampling, stratified sampling, systematical sampling, cluster sampling, two-and multi-stage sampling and also fo-

cus on estimation methods and techniques. Students are able to plan the design of sampling by themselves from the course.

5241.510 임분동태 및 갱신론 3-3-0

Forest Stand Dynamics and Regeneration

산림 내에서 임분의 발달 과정을 공부하는 과목으로 임목의 성장 양상(생산성 포함), 숲의 발달 양상, 숲의 발달 과정의 양적 표현 등을 다루며, 인위적 또는 자연적인 교란이나 방해를 받았을 때 숲의 발달 상태를 함께 다룬다. 인공림 및 천연림을 비교하면서 새로운 임분 조성이나 갱신에 필요한 기술에서 응용까지 이론 교육 및 현장 방문을 통하여 습득한다.

The course aims at studying the process of forest stand development, which deals with mainly the growth pattern of trees including productivity, the development of forests, the quantitative expression of forest development, including forests disturbed artificially or naturally. Students are able to learn basic theory to applied techniques in relation to forest stand establishment and regeneration by visiting on-site fields.

5241.511 산림미생물학 3-3-0

Forest Microbiology

산림토양에서 자라는 여러 가지 미생물을 대상으로 하여 각종 미생물의 종류, 역할, 미생물간의 상호작용에 대하여 강의한다. 특히 산림생태계의 생산성, 지속성, 그리고 무기양료의 순환에서 중요한 역할을 담당하는 토양 소동물과 세균, 낙엽부후균, 근류균, 근근균의 역할에 대해서 집중적으로 강의하며, 산림미생물 중에서 병원성 미생물은 제외된다.

This class is oriented to presenting principles and knowledge in microbiology of forest soils. This class does not deal with pathogenic organisms in forests, but put emphasis on soil microorganisms and microfauna related to litter decomposition, mineral cycling, biological nitrogen fixation, and mycorrhizal symbiosis.

5241.512 임목분자유전학 3-3-0

Molecular Genetics of Forest Trees

임목의 유전적 변이와 구조, 임목집단간 및 수종간 유연관계, 형질의 유전양상 연구와 유전자지도 작성을 위하여 매우 효과적인 도구인 분자유전학적 방법의 원리와 응용방법에 대하여 배운다. 구체적으로는 DNA의 염기서열의 변화를 초래하는 돌연변이의 종류와 돌연변이의 결과, 돌연변이율 추정, 서로 다른 DNA 염기서열의 비교 및 돌연변이의 추정, 이러한 현상을 이용한 집단간 또는 수종간 유연관계 추정방법, 임목 형질을 지배하는 유전자의 연관분석을 통한 임목 형질의 유전양상 파악 및 유전자 지도 작성방법, 특히 양적형질을 지배하는 QTL의 염색체 상의 위치 확인과 이들에 대한 표지자 개발, 임목형질과 관련된 유전자들의 세포생물학적 및 발생학적 기능의 추정방법과 이러한 방법들을 육종에 활용하는 방법 등에 대한 이론 및 연구결과들에 대하여 배운다.

Students will learn about the DNA sequence changes due to mutation, estimation of DNA level mutation rate, estimation of genetic variation and population structure and the interpretation of the result, the theory and methods for phylogeny study, linkage analysis, genetic mapping and QTL mapping and function of genes using molecular markers such as RFLP, AFLP, RAPD, and mac-

ro- and micro-satellites, etc.

5241.513 야생동물생태학특강 3-3-0

Topics in Wildlife Ecology

<야생동물생태학특강>은 야생동물 보전의 관점에서 크게 야생동물과 서식환경과의 관계를 다루는 학문이다. 생물학적인 관점에서는 토양, 야생동물의 영양분, 먹이, 물의 요구, 야생동물의 커버(cover)조건, 이동, 번식, 행동과 생리, 사망요인 등에 대해 살펴본다. 야생동물 생태에 대한 보다 구체적인 접근을 위해 서식지 구성요소, 생태적 천이, 기후와 야생동물과의 관계, 개체군 동태와 환경수용력, 풍부도 등에 대한 지식을 습득한다. 또한 야생동물 보호와 관련한 국제법 및 국제적인 협약에 대한 토론을 실시하여 세계적인 야생동물 보호법 및 정책을 이해하도록 한다.

The course is mainly concerned with the interrelationship between wildlife and their habitat to have the basic knowledge to conserve those. As an ecological approach, you will learn wildlife biology such as animal behavior, metabolism, reproduction, and the factors that influence death of wildlife species. For more concrete approach to wildlife ecology, you will also learn habitat components, ecological succession, the effect of different climate condition to wildlife, the theories of population dynamics, carrying capacity and species richness. To understand the policies and law on wildlife conservation worldwide, you will have the chance to discuss the environmental law and international convention on wildlife conservation.

5241.514 산화관리학 3-3-0

Forest Fire Management

이 과목에서는 산화관리 및 진화에 요구되는 기초 원리와 접근방법을 강의한다. 이 과목의 전반부에서는 주로 산불과 관련된 주요 산림환경입지와 일반적인 산불의 행동특성에 대해 강의를 하고, 이 후 연료, 기상 및 지형적 특성 등에 따른 산불의 발전행태에 대한 해석기법을 다룬다. 그 외에 이 강의의 후반부에는 국내외의 산화관리 및 진압을 위한 프로그램들을 소개한다.

This course provides the basic principles and techniques of forest fire management and suppression. Part I in this course deals with the basic fundamentals of forest fire including the forest fire environment and the general characteristics of fire behavior. The part II in this course deals with the techniques to interpret forest fire behavior as the function of such forest environmental factors as fuels, weather and topography. The remaining lectures introduce the international and domestic programs of fire management and fire suppression.

5241.515 산림토목공학특강 3-3-0

Topics in Forest Engineering

<산림토목공학특강>에서는 학부과정의 <산림토목공학 및 실습>을 기초로 하고, 산림에서 임목(입목)의 벌목 및 집운재 기술(벌채기술) 및 이와 관련되는 임업기계의 사용기술(기계화 벌채)과 임도의 계획, 설계, 시공, 유지관리기술 등에 대하여 공부한다.

This subject is based on 「Forest Engineering and Practice」 in the undergraduate course. The detail contents

of this subject are as follows; (1) technologies for cutting, skidding & yarding and log transportation of standing tree, (2) using technology of forestry machinery (mechanized cutting) and (3) planning, design, construction and management of forest road, etc.

5241.516A 산림유역관리 및 모델링 3-3-0

Forest Watershed Management and Modeling

본 강의의 학습목표는 조림, 간벌이나 개벌, 임도 개설 등의 인위적인 활동이 산림유역의 수문 및 수질과정에 미치는 영향을 정량적으로 평가하는 것이다. 산림유역의 수문순환을 정량적으로 평가하기 위한 식생에 의한 강우차단, 증발 및 증산, 토양 중의 수분이동, 지표유출 및 지하수유출 등에 대하여 이론적 고찰을 시도한다. 그리고 이와 더불어 유역관리기법, 수변수문학 및 산지수문학 등의 분야에 대하여 학습한다. 또한, 산림유역의 효율적 관리를 위한 산림유역 모델링의 역할과 기능, 산림유역 모델링의 종류와 적용 사례, 매개변수의 선정 등에 대하여 다룬다.

This course focuses on the hydrology and water quality processes on forest watersheds with emphasis on the effects of forest management activities including afforestation, timber harvesting and forest road construction. The course provides students with a comprehensive understanding of hydrology cycles such as canopy rainfall interception, evapotranspiration, water movement in a soil layer, surface and groundwater flows, and covers watershed management approach, riparian hydrology and hillslope hydrology. In this course we also explore the role of forest watershed modeling, review current approaches for watershed modeling, discuss parameter analysis, and model evaluation techniques for sustainable management of forest watersheds.

5241.517 산림자원정책학특강 3-3-0

Topics in Forest Resources Policy

본 강의는 학부과정의 자연환경정책학 및 실습에서 학습한 내용을 바탕으로 산림자원의 이용과 보존을 둘러싼 문제들을 이해하고 산림자원과 관련된 이해갈등을 해소하는 데 필요한 분석할 수 있는 능력을 키우는 것을 주요 목적으로 한다. 이를 위해서 국내외 산림정책의 역사와 현재 진행되고 있는 산림관련 이해갈등이나 정책과제를 중심으로 사례분석을 시도한다.

With the basic knowledge on forest policy and economics from the undergraduate courses, this course will provide students with opportunities to analyze the current forest issues by understanding the historical backgrounds and social and economic costs and benefits of forest policy decisions. Each student will be asked to select a forest-related issue or problem for a case study during the course.

5241.518 산림자원경영학특강 3-3-0

Topics in Forest Resources Management

이 과목은 지속가능한 산림경영을 위한 산림자원평가, landscape, 다목적 경영, 임분 수준의 산림경영계획과 같은 산림생태계 평가 및 계획수립을 위한 것이다. 이 과목의 전반부에는 주로 산림자원 경영문제 및 주요 쟁점에 대한 개념과 정의를 명확하게 함으로써 산림경영문제에 대한 접근방안을 강의한다.

이 과목의 후반부에는 GIS, simulation 및 OR과 기법들을 활용하여 산림자원경영문제를 풀기 위한 방법론에 중점을 두고 강의한다.

This is an advanced course for forest ecosystem management dealing with special subjects including forest resources assessment for sustainable forest management and landscape-level, multiple-use and stand-level forest planning techniques. The first half of the course consists of lectures to clarify the concept and the definition of forest management problems and issues for problem-building. The second half puts emphasis on problem-solving methodologies using GIS, simulation and operations research techniques.

5241.520A 농촌관광특강 3-3-0

Topics in Rural Tourism

우리나라 농림업과 농산촌지역의 지속가능한 발전을 이루기 위한 방안으로서 농촌관광개발의 필요성이 대두하고 있다. 농촌관광개발을 담당할 전문적 인력을 양성하기 위해 지역개발, 농림업생산과 유통, 농촌관광 관련 시설과 그 프로그램 개발 및 운영에 관한 지식을 축적하고, 농촌관광이 성공한 지역과 농촌관광을 개발할 대상지를 방문하여 지식을 실습해 보는 기회 통하여 전문 경험을 쌓도록 한다. 뿐만 아니라, 농촌관광이 지역활성화와 농림업의 발전에 미치는 영향에 대한 연구를 수행하기 위한 이론 및 연구방법론을 익혀서 농림업 및 지역개발 분야의 학문적 발전을 도모한다.

Recently the development of rural tourism is paid attention due to the potential contribution of rural tourism to the sustainable development of agriculture/forestry and to the revitalization of rural communities. This course aims to produce professional experts who has knowledge and experiences related to rural tourism development. Graduate students in this course will learn theories and methods about regional development, the development and the management of facilities and programs related to rural tourism, and the conflict management among local stakeholders for the rural tourism development. In addition, students in this course will visit sites for rural tourism development and practice their learning on the sites. In doing so, students will gain more knowledge and hands-on experiences. Furthermore, graduate students will review and discuss theories and research methods to study on the impacts of rural tourism development on the revitalization of rural communities as well as the development of agriculture/forestry.

5241.522A 산림토양특강 3-3-0

Topics in Forest Soil

본 강의는 지속 가능한 산림관리의 관점에서 산림토양을 이해하고 관리하는 구체적인 방법을 인식시키는 데 목적이 있다. 학생들은 기본적인 토양특성에 대한 이해를 기초로 농지 토양과 산림토양의 차이를 파악하도록 하고, 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발의 개념 아래 생태학적 관점에서 산림토양의 특성에 대하여 명확히 이해하고, 이러한 특성을 제대로 활용하기 위한 방법을 숙지해 나간다. 전반부 강의는 산림토양의 특성을 이해할 수 있는 기반을 구축하는 과정이고, 후반부는 산림토양이 지니는 고유한 특성을 이해하여 산림복구 등 실질적인 산림토양 관리에 적용할 수 있는 토양관리 기술 및 방법을 다룬다.

The course intends for students to recognize practical management methods of forest soil from the viewpoint of sustainable forest management. Based on the fundamental knowledge of soil properties, students will learn the differences between agricultural soil and forest soil. The course examines physical, chemical and biological characteristics of forest soil, and develop ways to adapt those characteristics to the practical operations of forest soil management under the principle of ESSD (environmentally sound and sustainable development). The students will learn various forest soil properties and their function in the ecosystem, and develop the ability to apply the knowledge in the forest soil management.

5241.526 생태경제학특강 3-3-0

Topics in Ecological Economics-Advanced Ecological Economics

생태계와 관련된 경제활동이 생태계에 미치는 영향을 생물, 물리, 정치, 경제, 사회, 문화적 관점에서 통합적으로 고찰하는 학제적 학문인 생태경제학의 최근 연구업적을 살펴보고, 우리나라와 지구적 차원에서 관심이 있는 생태계 파괴 및 복원, 산림의 지속가능한 이용과 보전, 지속가능한 사회를 위한 제도개선 등의 문제 등에 대하여 논구한다. 국내외의 구체적인 사례연구를 검토함으로써 현실에서 생태경제학의 응용가능성을 검증한다.

Students will review recent development of ecological economics research and an interdisciplinary approach will be applied to the impact of economic activities on ecosystems. Some real issues in forest ecosystem management are addressed from the perspective of bio-physical, philosophical, and economic theories. For empirical cases, social impacts of forest resources utilization and energy-material flows of forest utilization are analyzed.

5241.527 산림문화사 3-3-0

Forest History and Culture

산림과 인간의 관계를 문화와 역사의 관점에서 조명한다. 우리나라와 다른 나라의 산림문화와 산림역사에 관한 인문사회학적 고찰을 한다. 아시아태평양지역 및 우리나라의 마을 숲, 산림전통지식, 산림자원관리에 관련된 관습법 등에 관한 사례연구를 논의한다.

The course looks into the forestry history and culture in Korea and some other countries, especially in Asia-Pacific regions. Case studies on village groves, sacred woodlands, forest traditional knowledge, forest related customary laws are discussed.

5241.528 산림생산공학계획특강 3-3-0

Topics in Forest Production Engineering and Planning

이 과목에서는 산림수확공학 및 생산경영계획을 묶어 강의가 이루어진다. 강의 전반기에는 산림수확을 위한 임도배치, mechanized harvesting system 및 산림생산계획과 관련하여 cost control을 위한 의사결정기법 및 모델링기법들을 다룬다. 강의 후반기에는 임산가공 관련 생산공학의 관점에서 물류의 흐름을 토대로 적정 원자재 수급 및 작업계획 수립을 위한 의사결정기법 및 모델링기법들을 다룬다.

This lecture consists of two parts: forest harvesting engineering and forest production management planning. The first half of the lecture covers approaches of decision-makings for cost control of stumpage-to-market harvesting operations and road planning. In the second half, the lecture covers the concept of engineering planning for production management and decision-makings for optimal material flow of wood processing industry.

5241.529 산림생태계관리 및 계획론 3-3-0

Forest Ecosystems Management and Planning

이 강좌는 산림생태계 관리와 미래의 계획을 공부하는 과목으로 크게 1) 산림생태계 내에서 에너지 흐름, 수분과 양료의 순환, 2) 숲에서 임분 구조 및 경쟁, 총 생산성 그리고 복원 등을 다룬다. 이 과목을 통하여, 학생들은 우리나라와 다른 나라의 산림생태계 관리 유형을 비교, 토의해 봄으로써 생태적 숲 조성, 이들 숲의 지속적인 생산, 관리 및 활용 방법을 이해할 수 있는 능력을 기를 수 있다.

The course aims at discussing such topics as forest ecosystem management and its future plans, which include energy flow, water and nutrient cycling in the forest ecosystem, and stand structure and competition, total productivity and restoration in the forest. Students are able to understand the establishment of ecological forests, its sustainable production, ecological management and utilization by comparing and examining the situations between Korea and other countries.

5241.531 산림유전육종학특강 3-3-0

Topics in Forest Genetics and Tree Improvement

임목의 여러 형질의 유전적 변이와 유전양식에 대한 이해와 임목 육종을 해나가는 데 있어 실질적으로 대두되는 중요한 문제 또는 이슈들의 내용과 해결방법들을 문헌들을 통하여 배우고 토론한다. 구체적으로는 수목의 개화, 수정, 결실과정, 산지 시험을 위한 산지의 수집과 산지시험의 설계 및 산지시험의 결과, 채종원 종류에 따른 조성방법과 채종원 설계 및 관리, 채종원에서의 타배율과 오염도 추정, 차대검정을 위한 각종 교배방법과 차대검정림의 설계, 차대검정을 통한 유전력과 유전모수, 개량효과의 추정방법, 다양한 선발 육종방법의 장·단점과 비교, 유전공학적인 방법의 응용 및 전통적 육종방법과의 접목 등에 관하여 국내·외 학술지 논문 및 연구보고서 등을 읽고 토론한다.

Through this course students will read the papers related to the important topics and issues in forest genetics and tree breeding and discuss about them in class. The important topics and issues are the processes of flower development and fertilization of various tree species, the sampling, seed collection and design for establishing a provenance test, the results from various provenance tests and their significance and indications, the methods of seed orchard establishment including grafting, design and layout of seed orchards, mating patterns, out crossing and contamination rates in seed orchards, various mating designs and their use for establishing progeny tests, the estimation of genetic parameters such as heritability, general and specific combining ability and genetic gain and their implications on the

tree breeding, the advantages and disadvantages of various selective breeding methods, and the application of biotechnology to tree species and incorporation of the biotechnology to the conventional tree breeding methods.

5241.532 공원휴양학 3-3-0

Park and Recreation

인간의 가장 기본적 활동인 여가, 휴양에 대하여 이론적인 개념을 이해하고 휴양활동에 대한 수요, 공급을 포함한 사회경제적인 측면을 습득하여 공원관리의 맥락에서 휴양자원의 효율적인 이용방안을 논의한다. 세부적으로 휴양의 동기과 편익, 휴양자원, 환경적 영향, 수용력 개념에 근거한 이용자 관리기법, 만족과 혼잡 등을 강의한다.

This class is to understand the foundation of leisure and recreation, and efficient management of recreational resources from a economic point of view(including understanding of demand and supply). It also covers various aspects of outdoor recreation including motivation, benefit, resources, environmental impact, visitor management, satisfaction and crowding.

5241.533 휴양환경과 인간행동 3-3-0

Recreation Environment and Human Behavior

이 과목은 인간의 집단적인 행동과 심리를 이해하기 위한 사회심리학의 이론을 차용해 자연환경 속에서 인간의 행동을 연구한다. 또한 미국에서 태동된 산림시각자원 관리기법을 소개하며 일반적으로 시각자원의 선호도를 측정하는 풍치 측정법에 관하여 논의한다.

This class covers human behavioral study in natural environment with social psychological context, especially understanding of group behavior and psychology. It also discusses introduction of management technique of forest visual resources; scenic beauty measurement of visual resources

5241.534 산림식물분류학특강 3-3-0

Topics in Forest Plant Taxonomy

본 강좌는 분류학과 관련된 진화, 주요 식물의 진화에 대한 이해를 도모하고자 한다. 본 강좌는 표본관분류학과 야외분류학에 대한 강조와 함께 진화와 관련된 기초지식에 대해 제공하고자 한다.

An advanced study of plant taxonomy concentrating on practical aspects of the field. The emphasis of this course is on knowledge of the herbarium taxonomy and on the successful completion of a field taxonomy work. The rationale of the course is to provide the student with a broad understanding of the working principles of systematic botany augmented by an opportunity to gain an understanding of the major groups of flowering plants found throughout the world. The goal is to provide the students with a firm foundation for and knowledge of the relationships between and among flowering plants based on evolutionary principles as expressed by systematists.

5241.535 야생동물행동생태학 3-3-0

Behavioral Ecology of Wildlife

야생동물행동생태학은 동물의 생존이나 번식에 관련된 행동의 특성에 관한 내용을 다룬다. 개체군의 특성과 먹이, 포식자, 서식지 등에 대한 관계를 살펴보고 적절한 개체군별 생존방법이나 번식 패턴에 대해 분석한다. 또한 번식 성공을 위한 중간 혹은 종 외 경쟁 및 협력 관계에 대한 이해를 통해 지속 가능한 gene pool을 유지할 수 있는 전략을 모색한다. 행동생태학은 동물의 자원을 이용하거나 적을 피하는 생존경쟁뿐만 아니라, 어떤 동물이 번식성공도를 높이는가하는 것과도 관계가 있다. 따라서 본 강의는 동물이 번식하고 미래세대에 유전자의 전달기회를 얻으려는 개체간의 경쟁에 대한 이해를 목적으로 한다.

The course objective is to understand the behavior of wildlife as a peculiar characteristic of wildlife for achieving better condition for survival and reproduction reducing costs as much as they can. You will learn the proper habitat condition of each population finding the relationship between various population characteristics and food, predators, habitats, etc. Also, understanding competition and cooperation within species and between different species for reproduction success, you can learn the strategies to maintain sustainable gene pool. Behavioral ecology is concerning not only the effort to increase the rate of reproduction success but also the survival strategy against predators and resource using pattern. In brief, the course will mainly discuss the competition among population which eventually stimulates the reproduction success and transmission of genes.

5241.537 수변생태학 3-3-0

Riparian Ecology

산림 내 수변구역의 환경과 그 곳에 서식하는 개체의 특성 및 이들의 상호 작용에 대한 개념을 습득하여 수변구역 관리와 유역 관리에 적용할 수 있도록 하는 것을 이 강의의 목적으로 한다. 수변생태계는 물에 인접하여 수계의 영향을 받는 육상 지역과 육상 지역에 의해 영향을 받는 수계로 구성되며, 높은 생물다양성과 종 밀도 및 생산성을 가지고 있다고 알려져 있다. 본 과목은 수변 구역의 물리적, 생물학적 특성과 수계의 분류, 수계와 육상 생태계의 관계, 물질의 분해 기작, 자연형 하천, 수변구역 관리, 유역의 개념 및 구성요소, 유역 관리에 대한 강의와 1~2회의 야외 실습으로 이루어진다.

The course intends to introduce the students to the concept of riparian area, its ecological characteristics, and the interactions between riparian area and its habitants. By understanding those concepts, the students can develop the idea to manage riparian area and watershed area. Riparian areas consist of terrestrial landscapes adjacent to water, and water area affected by land. Riparian area is characterized by high species diversity, high species density and high productivity. The course covers the physical (geology, climate) and chemical characteristics (nutrients) of riparian areas that affect biological processes of terrestrial ecosystem (vegetation) along waterways as well as the impact of terrestrial vegetation on water bodies, stream classification, land-water linkages, decomposition dynamics, riparian restoration, the concept of watershed, and watershed management. 1-2 field trips are included in this course.

5241.538 산지재해방재학 3-3-0

Mountain Disaster Prevention Mitigation

산지재해는 강우나 지진 등 자연현상에 의해 발생하는 산사태, 토석류 유동, 댐이나 제방의 붕괴 등을 의미한다. 산지재해 방재학에서는 산지재해의 발생 기작에 대하여 학습하며, 산지재해의 피해를 저감하기 위한 구조적 대책이나 수단 등을 대하여 학습한다. 또한, 재해위험성이나 취약성을 저감하기 위한 재해 저감기법이나 리스크의 분석이나 평가기법 등에 대하여도 학습한다. 본 강좌를 수강하는 학생은 개인별 프로젝트를 수행하며, 발표 및 토론하는 것을 원칙으로 한다.

Mountain disaster, including landslides, mudflow, collapse of dams and embankment, is a special phenomenon caused by natural phenomena such as storm and earthquake. This course will primarily aim to the understanding of the mechanism of mountain disaster occurrence. The control and countermeasure against the mountain disaster are introduced. This course is also designed to provide in-depth planning, risk evaluation and management to mitigate the hazard and vulnerability. The course will have several hands-on projects and all students will actively take part in demonstrations and presentation.

5241.803 대학원논문연구 3-3-0

Dissertation Research

이 과목은 대학원생들이 수행하는 논문연구의 시작과 수행과정에 있어서 논문연구의 주제의 선택과 연구의 설계 등 연구방법과 데이터의 수집 및 분석과 해석방법 등에 대하여 지도받는 과목이다.

This course is offered to the graduate students for guiding on selection of their research topics, design of study, collection of data, analysis and interpretation of the results.

500.501 실험설계 3-2-2

Experimental Design

실험설계의 원리를 이해시키고 회귀, 상관, 공분산분석, 직교 비교, 다중비교 및 완전임의 배치법, 난괴법, 라틴방각법, 요인 시험, 분할구 배치법, 유사시험의 종합분석에 대한 구체적인 원리, 설계, 분석, 해석 등 광범위하게 이해시킴으로써 스스로 연구과제에 대한 적정설계 분석 및 해석을 하고 과학적인 결론을 내릴 수 있는 능력을 기르도록 한다.

This course provides graduate students with statistical data analysis skills in regression, correlation, and group comparison. This course will also cover the most commonly used experimental designs for single-factor and two-factor experiments with specific emphasis on corresponding randomization, analysis of variance procedures, and computer-based statistical analysis using SAS.

500.505 분자유전학 3-3-0

Molecular Genetics

본 강의에서는 유전자의 구조와 기능, 발현, 게놈 프로젝트 등에 관한 심도있는 내용을 다루게 된다. 후반부에는 학생들이 직접 수업에 참여하여 관련 있는 최근 연구논문들을 우리말 또는 영어로 발표하는 시간도 갖게 된다. 영어원서와 영어 강의로 진행되며 2년에 한 번씩 개설.

This course offers an in-depth study on the structure and function of the gene, control of gene expression, developmental biology, and the genome project. Students are required to make a presentation in either Korean or English on current articles in related topics. Lectures are given English using an English textbook. This course is offered every other year.

500.511 농업생태학특론 3-3-0

Topics in Agricultural Ecology

농업 생태계의 구성과 특질, 지구상 생태계의 유형과 구성을 이해시키고 작물군집의 생태적 성격을 명확히 한다. 야생식물의 작물화 과정, 세계의 주요 농업 지대와 식량생산의 생태적 특성을 평가하고 토지의 이용에 대하여 공부한다. 농업기후와 대기환경을 설명하고 토양환경, 식물군락의 지상부와 지하부 환경을 이해시키고 작물집단에서 광이용과 물질생산, 물의 흡수와 대량, 농경지에서 질소 등 무기성분의 순환, 태양에너지의 이용 효율을 비교하여 친환경적 작물 재배 기법과 IPM을 논의한다.

This is an advanced course on the agricultural ecosystem: agricultural climatology and aerial environment, soil characteristics and nutrient flow, light utilization and organic matter production in the crop community. Sustainable agriculture with IPM and precision farming techniques will be emphasized.

500.514 유전자조작론 3-3-0

Gene Manipulation

현대 바이오테크놀로지를 가능하게 한 재조합유전자 제작에 관한 기본원리와 여러 가지 절차와 기술을 학습한다. 각종 유전자의 분리과 동정, 운반체, 프로모터, 유전자 은행, 각 단계에서의 유전자 조작법, 형질전환과 선발, 그리고 유전자 조작의 실제 응용 사례 등을 공부하여 생물공학의 기본과정을 종합적으로 이해하게 한다. 후반부에는 학생이 최근 연구논문을 우리말

또는 영어로 발표하여 심층 이해를 돕고, 연구계획 수립에 도움을 준다. 2년에 한 번씩 개설.

In this course we will study the recombinant DNA technology that yielded the biotechnology of today, and we will review its basic principles, various processes, and technologies. The purification and characterization of DNA, vectors, promoters, gene banks, gene manipulation at various levels, transformation and selection, and applications of biotechnology are covered to promote students' understanding of the full scope of the biotechnological processes. In the latter half of the semester, students will present recent papers in Korean or English. This will improve their understanding of biotechnology and help them develop sophisticated research plans. We will use an English textbook and the lecture will be given in English. This course is offered every other year.

500.517 식물세포공학 3-3-0

Plant Cell Engineering

식물세포를 이용한 산업 및 농업적 부가가치가 높은 식물의 조직배양 및 2차 대사산물의 대량생산을 위한 기초적 방법 및 기술에 고려할 여러 요인들에 대해 고찰한다. 현재까지 여러 기술을 통하여 얻어진 성공적인 세포공학기술을 중점으로 다룬다.

This lecture on plant cell biotechnology is offered to graduate students. We will learn the backgrounds and technologies of organ and tissue cultures, and the production of secondary metabolites in plants. Recent successful examples of plant cell biotechnology will be the major discussion topics.

500.521 세포생물학특강 3-3-0

Topics in Cell Biology

고등 동식물 진핵세포의 구조와 기능을 분자생물학적 차원에서 이해하고자 한다. 세포의 진화, 생화학, 물질들의 에너지, 생합성, 형태, 분자구조와 정보 및 세포학 연구의 방법 등을 논한다. 세포 내 미세기관의 분자생물학적 구성과 기능을 검토하고, 단세포에서 다세포생물에 이르기까지의 여러 발달단계를 공부한다. 또한 발달과 분화의 기본원리를 이해하고자 한다. 후반부에 학생은 최신 관련 연구논문을 선정, 우리말 또는 영어로 발표할 기회를 갖고, 주요 관심 분야에 관한 보고서를 제출한다.

The objective of this course is to cultivate a molecular biology-level understanding of the structure and function of eukaryotes. We will study cell evolution, biochemistry, and the developmental stages of cells and organisms. This course will also encourage an understanding of basic principles of development and cell differentiation during the developmental stages. In the second half of the semester, students will present a report and a seminar in Korean or English on current, related topics. Lectures are given in English using an English textbook. This course is offered once a year.

500.522 분자생물학특강 3-3-0

Topics in Molecular Biology

유전자의 구조 및 발현 조절 메커니즘을 강의함으로써 생명 현상을 분자 수준에서 이해하고 유전자 변형 및 전이에 의해 개체의 특성을 변화시킬 수 있는 이론적 근거를 습득한다. 선택

학점구조는 "학점수-주당 강의시간-주당 실습시간"을 표시한다. 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 weeks make one semester.)

된 주제에 대한 학생 발표를 중심으로 실험 설계, 방법 및 결과 해석과정을 심도있게 토의한다.

This course helps students understand life phenomena at the molecular level. Lectures cover the basic topics of molecular biology: the structure of prokaryotic and eukaryotic genes, and the mechanism of their expression. In addition, gene cloning and transformation processes will be discussed. as tools to introduce new traits into an organism. Students may actively join the discussion session on the categorized topics and learn how to design experiments, as well as report and discuss the significances of such experiments.

500.523 생물화학공학특강 3-3-0

Topics in Biochemical Engineering

생물공학기술과 관련된 생물학적 특성과 원리를 이해하고 그 원리를 화학공학적인 방법과 전략을 접목시켜 생물공학자의 자질을 함양시키는 것이 이 과목의 목표이다.

This course provides students with integrated knowledge of biological properties and chemical engineering methodology and strategy.

500.524 북한농업 2-2-0

North Korean Agriculture

북한의 심각한 식량난이 남한 등 외부 세계에 알려진 지도 거의 10년이 가까워 오고 있지만 아직도 북한 식량난의 정확한 원인을 이해하는 사람들은 많지 않은 것 같다. 따라서 본 과목에서는 북한의 농업실상 - 농업정책에서부터 시작하여 농업경영은 물론 실제 농작물들의 재배, 농기계, 비료, 농약과 같은 영농자재의 공급문제, 토지와 기후와 같은 자연 조건, 나아가서 그들의 농업연구와 고등농업교육 등 - 모두를 각 분야전문가들과 함께 점검하고 식량자급 가능성을 토론할 것이다. 본 과목은 농학을 전공하는 대학원생들은 물론 고학년의 학부생들을 상대로 개설된 것이다.

Food shortage in North Korea is already well known to outside world watchers. But still a lot of people do not seem to understand why they are having such shortage. Therefore, this course is set up to show to graduate and senior undergraduate students the real situation concerning on agricultural production in North Korea - from their agricultural policy and collective farms to their actual production practices and even their agricultural education and research. This will demonstrate the real culprit in their food shortage and students will discuss ways to overcome the food crisis.

500.525 농업부산물자원학 3-3-0

Resourcification of Agricultural Byproducts

축산, 경종, 식품, 산림 산업행위를 영위함으로써 발생하는 여러 종류의 유기부산물(Biomass)을 처리방류, 소각, 토양매립 또는 환원, 해양배출 등 관행적으로 처리하여 왔으나, 이러한 방법이 수질, 대기, 토양 뿐만 아니라 해양오염을 심화시킴에 따라 지속가능한 농업을 위하여 농업부산물을 자원화하는 순환농업이 새로운 농업체제로 대두되었다. 순환 및 지속농업의 새로운 패러다임하에서 본 과목은 각종 농업행위로 발생하는 유기성부산물을 ATAD에 의한 분해열화, 메탄가스화, 전기화, bio-oil화, biodiesel화, ethanol화, 수소화, 에너지화의 경제성, 기후변화협약정책 및 대책 등의 주제를 다룬다. 본 과목은

1997년 코토기후협약에 따라 우리나라도 2013년부터 의무적으로 온난화물질을 1990년 기준으로 최소 5% 이상 감축해야 할 것으로 기대되므로 기후변화협약대책을 위한 농업분야 전문인력 육성 및 재생에너지 제조기술개발에 기여할 것을 기대된다.

Conventionally, organic byproducts produced from livestock, crop, food, and forest industries have been treated by energy-consuming sludge processes and discharged into the ocean, public waterways, landfills, incinerations, and land applications. These conventional methods have led to serious problems involving water, air, soil, and ocean pollution. In wake of such problems, the industry has now turned its focus to the advent of a new paradigm of sustainable agriculture and the recycling of organic byproducts. The topics covered in this course include: Auto Thermal Aerobic Digestion (ATAD) for heat, fermentation processes that produce ethanol, thermo-chemical processes that involve combustion for heat, steam, and electricity, gasification for gas and carbonate gas, methanol, pyrolysis for bio-oil, tars, and char, and anaerobic digestion for methane, carbonate gas, and/or electricity. This course is expected to contribute to the preparations of the '1997 Kyoto Protocol on Climate Change' where Koreans will need to start by 2013 to cut pollution levels by at least 5% to be below 1990 standards. The course will examine new strategies and technological advancements that yield efficient renewable energy in hope of meeting such standards.

500.526 후생유전학 3-3-0

Epigenetics

생식과 발달 및 분화에 중요한 역할을 하는 후생유전학적 유전자 조절을 분자수준에서 공부한다. DNA, 히스톤 변형과 RNA의 역할을 이해하고, 유전자 발현에 미치는 영향을 공부한다. 최근에 발표된 논문들을 소개하고 토론을 통하여 최신 연구 동향을 파악하도록 한다.

Epigenetic gene regulation that is important for reproduction, development and differentiation processes will be studied at the molecular level. Functions of DNA and histone modifications and RNA will be understood and how gene expression is controlled will be studied. By introducing the recent publications and seminar presentations, students will be exposed to the current research issues in epigenetics.

500.527 기기분석 3-3-0

Instrumental Analysis

현대 화학기기분석의 바탕이 되는 물리적 이론과 기기의 원리 및 측정방법을 다룬다. 주된 내용에는 분광학적 기기분석(자기 공명 기기 및 질량분석 기기포함) 과 각종 크로마토그래피를 포함한다.

This course covers basic theories, instrumental principles, as well as methods and applications of modern chemical analysis. Special emphasis will be placed on two representative classes of instrumental analysis, such as spectroscopy and chromatography