

천문학전공(Astronomy Program)

3345.319 천문관측 및 실험 1 3-2-2

Astronomical Observation and Lab. 1

천체 관측법 및 관측 자료 분석법을 익히기 위하여 망원경의 원리, CCD 검출기의 구조와 특성, 구면천문학 등에 대해 학습한다. 이와 함께 육안관측과 사진관측을 하고 광전측광기로 변광성을 관측하고 CCD 검출기로는 흑점, 항성, 성단, 성운, 은하, 변광성 등을 관측한다.

In this course, students will study astronomical optics, instruments, detectors, and the data reduction method for optical observation as well as the basic equations of spherical astronomy. They will also optically observe sunspots, stars, clusters, nebulae, galaxies, and variables.

3345.320 천문관측 및 실험 2 3-2-2

Astronomical Observation and Lab. 2

광학 영역을 포함한 전 영역의 전자기파와 고에너지 입자를 통해 우주를 연구함으로써 우주에 대한 이해의 폭을 비약적으로 넓힐 수 있다. 이를 위해 학생들은 우선 여러 파장 대역에서 망원경과 검출기의 원리와 특성을 공부한다. 또한 다파장 관측으로 천체를 이해하는 기본 소양을 갖추기 위해 광학분광 관측법과 전파를 비롯한 다른 파장 대역에서의 관측법을 배운다. 이어서 교내의 광학 망원경, 분광기, 전파 망원경, 태양 망원경 등을 사용해서 관측을 수행하고 관측 자료를 처리하면서 천체의 물리량을 유도하는 과정을 습득한다.

Through multi-wavelength observation we can explore various aspects of the universe. Students will first learn the operational principle of detectors and telescopes used for various wavelengths. Then students will learn the observational methods of optical spectroscopy and those at radio and other wavelengths. They are also expected to carry out observations using an optical telescope equipped with spectrograph, a radio telescope, and a solar telescope in campus and to learn how to reduce and analyze data for deriving physical parameters of given objects.

3345.321 태양계천문학 및 실험 3-2-2

Solar System Astronomy and Lab.

행성, 위성, 소행성, 혜성, 카이퍼 대 천체, 행성 고리, 유성체, 행성간 입자, 혜성핵 구름을 포함하는 태양계 구성원들의 물리·화학적 성질, 그들의 공간분포상 및 운동학적 특성을 학습한다. 운동 특성은 섭동과 안정성의 관점에서 고찰하여 태양계의 영년 진화상을 엿보고자 한다. 끝으로 외계행성체의 최근 탐사결과를 우리 행성계와 비교함으로써 행성계의 기원문제를 다룬다. 실험에서는, 컴퓨터를 이용한 수치모의실험으로 태양계에서 볼 수 있는 몇몇 현상의 발생원리를 이해한다.

This course will examine the solar system as the only known planetary system. The observed properties of planets, satellites, asteroids, comets, Kuiper Belt objects, planetary rings, meteors, interplanetary dusts, and Oort's comet clouds will be surveyed first and interpreted in terms of their physics, chemistry, and dynamics. The observed properties of extra-solar system planets will be compared with those in our solar system. Finally, the history of the solar system will be traced back to its formative stage. In the laboratory, students will make numerical simulations for selected phenomena of solar system dynamics.

3345.322 천체물리학개론 1 3-3-0

Introduction to Astrophysics 1

다양한 천문현상을 이해하기 위해서 필요한 천문기체역학과 복사론에 관한 기본적인 지식을 학습한다. 천문기체역학 강의는 기체역학의 기본방정식, 정상흐름과 초음속흐름의 특성, 역학적 불안정과 열적 불안정, 자기기체역학 등의 주제로 구성되며, 수치실험을 병행한다. 복사론 강의는 복사의 기본개념, 복사와 물질 간의 상호작용에 관한 현상학적 기술, 선스펙트럼의 형성 등의 주제로 구성된다.

This course will cover the basics of gas dynamics and radiation theory. In terms of gas dynamics, the basic equations, laminar flow, supersonic flow, hydrodynamic instability, and magnetohydrodynamics will be studied. In terms of the radiation theory, the basic concepts, interaction between radiation and matter, and the formation of spectral lines will be studied.

3345.419 개인천문연구 3-3-0

Supervised Reading and Research on Astronomy

천문학분야에서 연구주제를 자유로이 정해 연구를 수행한다. 교과서적 지식을 공부하는 것에서 벗어나 독창적인 연구주제를 선정해 담당교수의 지도하에 연구를 수행하여 천문학적 연구성과를 내는 것을 목표로 한다.

This is a research practice course on astronomy for undergraduate students Any topic may be selected for astronomical research It is expected to conduct research together with the supervisor and to obtain new astronomical results.

3345.420 천체물리학개론 2 3-3-0

Introduction to Astrophysics 2

성단, 은하계, 은하단 등과 같은 항성계에서 별과 은하의 궤도, 항성계의 평형과 안정성, 역학적 진화에 대한 이론을 소개한다. 또한 일반 상대론을 개관하고, 우주 공간의 진화 및 팽창하는 공간에서 은하, 은하단, 초은하단, 우주거대구조 등과 같은 거대 천체들의 생성과 진화, 우주배경복사 등 현대우주론의 제 문제를 다룬다.

In this course, students will be introduced to the gravitational evolution of stars and galaxies in the clusters of stars and galaxies, the basics of modern cosmology, the basics of general relativity and cosmological principles, and the concepts of homogeneous space, expansion of space, and space time.

3345.421 항성대기개론 3-3-0

Introduction to Stellar Atmosphere

열역학적 평형 상태에 있는 항성대기에서 선 및 연속복사전달 과정에 관한 기초적 이론을 학습하고 복사장 안에서 일어나는 흡수와 방출 과정의 물리적 개념을 이해한다. 이미 발표된 모형 대기의 특성과 관측 사실을 비교 분석하여 모형 대기로부터 항성의 온도, 압력, 화학조성 등의 기본 물리량을 도출하는 방법을 학습한다.

In this course, students will learn the basics of line and continuum processes in stellar atmospheres under local thermodynamic equilibrium and understand the physical concept of absorption and emission processes of the radiation field. They will also learn to derive basic stellar parameters such as temperature, pressure, and heavy element abundances by comparing the observed spectra with those from model atmospheres.

3348.454 현대우주론 3-3-0

Introduction to Modern Cosmology

현대우주론의 핵심 내용을 소개한다. 우주론 이해에 필요한 개념을 학습하고 이론과 관측 양면에서 최근에 밝혀진 우주론의 연구 결과를 학습한다. 주요 주제는 우주의 구조와 역학적 상태, 우주의 구성 성분, 거대 구조의 형성 과정, 은하의 형성과 진화, 우주배경복사의 특성 등이다.

Core topics of modern cosmology will be introduced. Students will study first the basic concepts needed for understanding the cosmology, and will learn about recent results of cosmology obtained through theoretical and observational approaches. Major topics include the structure and dynamics of the universe, the components of the universe, formation of the large scale structures, formation and evolution of galaxies, and the properties of cosmic microwave background radiation.