

대기물리 2
2022년 가을학기

담당 교수

백종진, 지구환경과학부 교수, 연구실: 501동 422호
전화번호: 880-6990, 이메일주소: jjbaik@snu.ac.kr

담당 조교

홍성호, 지구환경과학부 대학원생, 연구실: 501동 401호
전화번호: 880-1474, 이메일주소: hsh4662@snu.ac.kr

강의 목표

예측가능성, 대기에어러졸, 구름물리, 대기난류를 근본적인 수준에서 이해한다.

선이수 교과목

대기열역학, 대기역학 1

강의 내용

1. Equations Governing the Atmosphere
 - derivation of the governing equations
 - tensor analysis
2. Predictability
 - Navier-Stokes equations, N-S problem
 - order and chaos, bifurcation
 - Feigenbaum constant and universality
 - Lorenz equations
 - atmospheric predictability
3. Atmospheric Aerosols
 - chemical and physical characteristics of aerosols
 - aerosol size distributions
 - aerosol sources and sinks
 - burden and lifetime of aerosols
4. Cloud Physics
 - cloud types
 - macroscopic cloud properties
 - microphysical cloud properties
 - microphysics of warm clouds
 - microphysics of cold clouds
5. Atmospheric Turbulence

- introduction to viscous flows
- fundamentals of turbulence
- semi-empirical theories of turbulence
- planetary boundary layers

교재/참고문헌

1. Fluid Mechanics, sixth edition, P. K. Kundu, I. M. Cohen, and D. R. Dowling, 2016, Academic Press, 921 pp.
2. Nonlinear Dynamics and Chaos, second edition, S. H. Strogatz, 2015, Westview Press, 513 pp.
3. Fractals for the Classroom, Part Two: Complex Systems and Mandelbrot Set, 1992, H.-O. Peitgen, H. Jurgens, and D. Saupe, Springer-Verlag, 500 pp.
4. An Introduction to Clouds, 2016, U. Lohmann, F. Luond, and F. Mahrt, Cambridge University Press, 391 pp.
5. Cloud Dynamics, second edition, 2014, R. A. Houze, Jr., Academic Press, 432 pp.
6. A Short Course in Cloud Physics, third edition, R. R. Rogers and M. K. Yau, 1989, Pergamon Press, 293 pp.
7. Introduction to Micrometeorology, second edition, 2001, S. P. Arya, Academic Press, 420 pp.
8. A First Course in Turbulence, 1972, H. Tennekes and J. L. Lumley, The MIT Press, 300 pp.

성적 평가

중간 시험: 30%

학기말 시험: 30%

과제: 20%

발표(조별): 20% (대기 에어러졸: 5%, term paper: 15%)

* 과제를 늦게 제출하면 과제 점수 $\times 0.5$ 합니다. 과제 부정 행위 시 해당 과제 성적을 0점 처리하며, 시험 부정 행위 시 학점을 F로 처리합니다.