

Lec. 00 강의 소개

동국대학교 다르마칼리지
이관수

1. “우주와 태양계”의 목표

- 이 강좌는 아마도 주로 문과 학생들이 대학에서 처음이자 인생에서 마지막으로 수강하는 “경험, 물질, 문명” (과학교과목)일 것이다.
- 강좌명에서 알 수 있듯이 천문학, 천체물리학의 내용을 많이 다룬다(그것들 만을 다루지는 않는다).
- ❖ 그런데 “우주와 태양계”의 진정한 목표는 천문학 개론이 아니다.

■ 과학적 태도 and/or 추론법 중의 **하나**를 익히는 것.

■ [잠재적으로] **이미 알고 있는 단순한 원리**를 이용하여

- 정보, 자료, 현상의
- 원인, 기작(mechanism)을
- 풀어내 짐작, 설명, 추론해 보고,
 - ❖ 그 **결과**를 이리 저리 맞추어 보는 것.
- 맞으면
 - ❖ 기쁘다.
- 틀리면,
 - ❖ **기쁘다.** 모르는 것이 있다는 것을 알았으니.

- “결론” 외우기(고등학교 수험용 과학)
는 과학이 아님!

■ 왜 천문학/천체물리학 내용으로 이런 일을 하나?

■ 천문학은

● 가장 오래된 과학 - 인류의 첫번째 과학

VS

● 아주 젊은 과학 - 1990년대 중반부터 새로운 발견들이 쏟아져 나오는 분야

● 참여하기 가장 쉬운 과학 - 지금 이 순간에도 아마추어들이 중요한 기여를 하고 있는 분야

VS

● 극도로 전문화된 분야 - 우주론의 일부는 극도로 난해(입자물리학+양자중력장론+ or String Theory)

● 연구대상(우주, 하늘, ...)을 기준으로 성립된 분야

Not 방법연구방법을 기준으로 성립된 분야
(ex.: 물리, 화학, 생물 ...)

그래서

- ➡ 과학의 과거와 현재를 동시에 살펴보기 좋다.
- ➡ 최근의 발견도 비전문가로서 즐기기 좋다.
- ➡ 과학의 특성을 살펴보기 좋다.
- ➡ **기초 지식**을 응용해서 따져 보기 좋다.
(중고등학교 수준, 심지어 초등학교 수준!)

■ 수업의 내용은

- 급증하는 새로운 발견에도 불구하고, 잘 변하지 않을 “줄기”를 강조.
- 단순한 기본원리를 반복적용해서 얻은 결과(와 그 원리)를 강조.
- 가능하면
 - 과거에는 XX라고 생각했는데,
 - YY라는 이유/원인/발견 때문에
 - 지금은 ZZ라고 생각하게 되었다를 풀어서 이야기.
- ◎ “단순한 기본원리의 반복적용”은 과학연구에서 쉽게 찾아 볼 수 있는 방법

- 또한 천문학적 내용은 되도록
 - 무엇을 (대개는 천체의 빛=전자기파)
 - 무엇으로 관찰해서(대개는 망원경)
 - 기본원리는 어떠하니까
 - 어떠한 결론을 내릴 수 있다를 풀어서 이야기.
- 수강생이 스스로 조리있게 개념과 이유를 말로 풀어서 서로 이야기 할 수 있으면 100%!
- 수치계산은 최소화. 수식/공식은 외울 필요 없음.
단, 대소관계, 대충의 크기, 같이 증가(비례), 거꾸로 감소(반비례) 등은 구별할 수 있어야 할 것
(살아가는 데 필요한 기본능력 !!!)

2. 교재와 참고도서

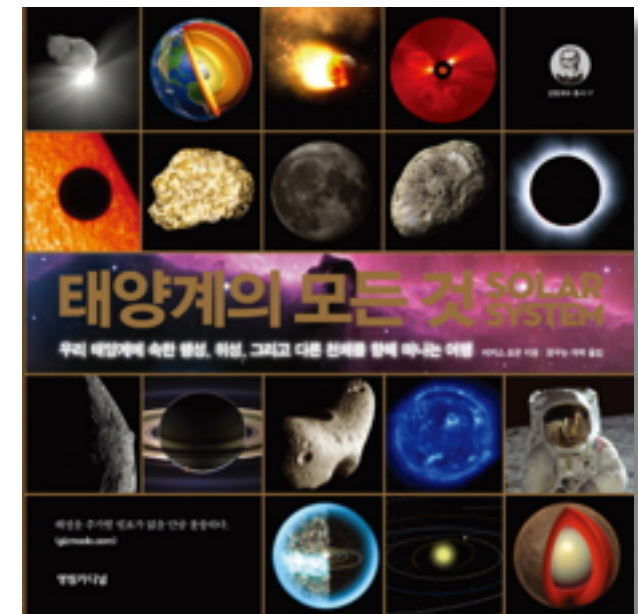
부교재들

주교재

- 이클래스에 올라갈 PDF 파일들.
부교재 내용의 핵심 + 보충사항 + 수정사항들 위주.
- 강의 중 설명이 필수.
 - 부교재들과 맞추어 확인해보면 금상첨화

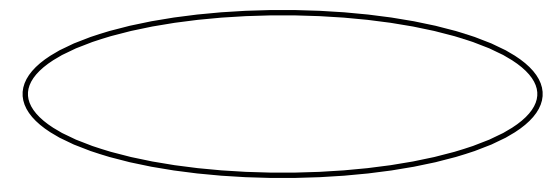


비교적 최신, 간결 vs 소략



■ 이클래스에 올라가는 PDF 슬라이드들

- 수업시간에 본 프로젝터 화면들
- 수업 전후에 이클래스에 업로드.
- 자기 노트와 비교하며 줄거리를 만들어 볼 것.
- 슬라이드들 중에는 부연설명, 달리보기, 추가사례 등이 다수. 이들은 덜 중요.
- PDF는 2종류
 - 16.1.CSS.00.제목 : 16년1학기 00번 정규 PDF
 - 16.1.CSS.S00.제목 : 16년1학기 00번 **보조** PDF
 - ❖ 보조 PDF : 정규 내용은 아니지만 기본적으로 대략 이해하고 있어야 할 내용들+운영관련(과제 등)



- 이 화면처럼 우상단에 아무 표시가 없으면
기본내용/정규범위. 공부할 대상.

반면에 ...

- 이 화면처럼 우상단에 **Option** 표시가 있으면
기본범위 바깥의
 - 배경지식
 - 어려운 내용
 - 관련 일화이거나
 - 기본범위의 내용을 다른 형태로 보여주는 것들.
- ➡ 즉, 알면 좋고, 모르면 무방한 것들 ...

3. 평가와 과제

■ 평가

- 개인평가 : 필기시험(30%+**35%**), 출석(5%*)
수업참여도(응답) + 개인과제 (5%)
- 수업 중에 사소한 질문, 정답을 요구하지 않는 질문을 자주 할 것임. 때로는 지명, 때로는 지명않고.
이 때 빨리 크게 답변하는 사람이 수업참여도 ↑.
- 필기시험은 100점 만점, 사지선다형, 단답형등 보너스 문제 있을 수 있음.
- 출석 기준은 **only 호명시 답변 여부**. 지각 없음.
호명은 random. 두번째 호명됐을 때 없어도 결석.
2회까지는 무영향. 3회째 무단결석부터는 공결병결도 감점대상. **출석은 감점, 감급 자료로만 활용.**

- 팀평가 : 6인 기준 팀 결성. 팀과제에 따라 평가(25%)
 - 팀운영은 자율적으로 (여러분은 [준]성인)
 - 팀활동 참가여부는 과제보고서를 기준으로.
- 팀과제 간단 설명 (자세한 설명 & 팀 결성은 수요일에)
 - 언제나 이클레스에 제출
 - 지난 1년 이내 천문관련 언론보도를 골라서
 - 그 **핵심의의**를 수업내용과 관련시켜 발표
 - 10분 기준 (7-8분 예상, 최장 13분)
 - 적어도 이번 학기 중이라도 천문우주 관련 보도에 관심을 갖게 하는 것이 일차 목적

■ 개인과제 간단설명

- 천문대 참관후 짧은 방문기 제출.
- 최소한 과천과학관 주간 관측 참관.
- 기왕이면 과천과학관 야간 관측 참관 권장.
- 다른 민간 천문대 관측 참여는 더욱 좋음.