강의계획서

교과목명 (영문명)	인간과 우주 (human and universe)		
과목구분	교양	담당교수	김상훈(목포해양대)
강의개요	인간과 우주 과목은 우주의 모습, 동물의 진화, 인류의 발전 등 크게 3부분으로 구성되어 있는데 인류학, 물리학, 화학, 생물학, 지진학, 천문학 등 자연과학 전 분야를 포함하여 다룬다. 학교에서 가르치지 않지만, 전공과 관계없이 누구에게나 흥미 있는 분야를 다룬다. 우주와 인류의 출현 및 발전 과정을 배우고 인간과 여러 생명체와 우주에 대한 사랑과 이해심을 높인다.		

주별 수업계획서

주차	주차명	차시	차시명	학습내용
1	동물의 진화1	1	영화 속 공룡1	• 학습목표 - 영화 속에 등장하는 공룡을 통해 공룡의 실제 모습을 알아보자. • 강의내용 - 벨로시랩터의 크기 - 티라노사우르스의 후손
		2	영화 속 공룡2	• 학습목표 - 모사사우루스와 스피노사우루스에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 모사사우루스의 수중 진화 - 스피노사우루스의 돛
2	우주의 모습1	1	우주란 무엇인가?	• 학습목표 - 우주의 정의에 대해 설명할 수 있다. - 우주의 탄생 전과 우주의 끝에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 우주의 정의 - 우주의 끝에는 무엇이 있는가? - 우주가 탄생하기 전에는 무엇이 있었는가?
		2	빙하기(Ice Age)A	• 학습목표 - 빙하기에 대해 이해하고 설명할 수 있다. - 밀란코비치의 빙하기 이론에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용

				- 빙하기란 무엇인가? - 밀란코비치의 빙하기 이론
3	인류의 발전1	1	빙하기(Ice Age)B	• 학습목표 - 마지막 빙하기의 원인과 결과를 설명할 수 있다. • 강의내용 - 마지막 빙하기
		2	빙하기(Ice Age)의 소멸	• 학습목표 - 빙하기의 특징을 설명할 수 있다. - 빙하기의 소멸이 불러온 지질학적 변화를 설명할 수 있다. • 강의내용 - 청동기시대 3대 대홍수 - 아틀란티스의 전설 - 순다랜드 - 1402년 조선 초 혼일강리도
4	인류의 발전2	1	직립원인	• 학습목표 - 지금의 인간이 되기까지의 과정과 특징을 설명할 수 있다. • 강의내용 - 아프리카의 지각 변동 - 직립의 원인, 과정, 결과 - 털의 소멸 - 눈의 흰자위 출현
		2	인간화 과정	• 학습목표 - 시각과 청각을 중심으로 한 인간화 과정을 설명할 수 있다. • 강의내용 - 영장목의 눈이 얼굴 앞에 있는 이유 - 영장목이 세상을 천연색으로 보는 이유 - 가시광선 영역의 결정 - 포유류의 고성능 귀 - 기간토피테쿠스와 지능의 위력
5	우주의 모습2	1	태양계의 개요	• 학습목표 - 태양계와 행성계의 특징을 설명할 수 있다. • 강의내용 - 태양과 태양계 - 행성간 궤도싸움과 행성의 형성 - 8대 행성계 - 소행성과 왜행성 - 태양계 주변 동네

		2	달(MOON, 위성)의 형성	• 학습목표 - 달의 특징을 설명할 수 있다. • 강의내용 - 행성들의 궤도 싸움과 달의 탄생 - 테아(Thea)의 충돌 이론 - 달 탄생의 전산모사와 디지털 트윈 - 달 탄생의 결과 - 달 공전면의 세차운동 - 인류의 천문학 지식의 발전과정
6	우주의 모습3	1	태양계 이웃 행성들	• 학습목표 - 지구와 가장 가까이 있는 태양계 이웃 행성들에 대해 알아보자. • 강의내용 - 수성(Mercury) - 금성(Venus) - 화성(Mars)
		2	목성의 위성들	• 학습목표 - 갈릴레오 갈릴레이가 발견한 목성의 위성들에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 갈릴레이 위성 - 이오(Io) - 유로파(Europa) - 가니메데(Ganymede) - 칼리스토(Callisto) - 갈릴레이 위성이 중요한 이유
7	동물의 진화2	1	생명	• 학습목표 - 생명체의 정의와 세포에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 생명이란? - 생명체 정의의 어려움 - 외계 생명체란 무엇인가? - 세포의 크기는 왜 작은가? - 엽록소는 왜 녹색일까? - 노란색과 파란색
		2	개와 고양이의 가축화	• 학습목표 - 가축의 정의에 대해 설명하고 개와 고양이의 가축화 및 출현 과정에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 가축이란?

				- 개의 가축화 - 대형 개과의 출현 - 고양이의 가축화 - 대형 고양이과의 출현 - 고양이과와 개과의 2천만 년 경쟁
8	인류의 발전3	1	바이킹A	• 학습목표 - 바이킹의 출현 배경과 소멸 원인을 설명할 수 있다. - 바이킹이 세계 해양사에 미친 영향을 설명할 수 있다. • 강의내용 - 발트해 문화권 - 유럽의 중세와 바이킹의 출현 - 선과 박의 차이
		2	바이킹B	• 학습목표 - 바이킹을 통해 서양과 동양의 해양사를 이해하고, 바이킹의 활동 지역 및 소멸 과정에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 고대 동양의 해양국가 - 바이킹의 활동 지역 - 바이킹의 소멸과 영향
9	우주의 모습4	1	토성과 해왕성의 위성들	• 학습목표 - 토성과 해왕성의 위성들에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 태양계 주요 위성들 - 타이탄(Titan) - 레아(Rhea) - 이아페투스(Iapetus) - 엔셀라두스(Enceladus) - 트라이턴(Triton)
		2	양자역학	• 학습목표 - 양자역학의 정의와 탄생 과정에 대해 이해하고, 다양한 역학의 개념에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 양자역학의 정의 - 양자역학의 탄생 - 정수 역학(Integer Mechanics) - 보어의 수소원자 모형

				- 극저온 역학 - 파동 역학(Wave Mechanics) - 누가 양자역학을 공부해야 하는가?
10	우주의 모습5	1	외계행성A	• 학습목표 - 외계 행성에 대해 이해하고 설명할 수 있다. - Goldilocks Zone에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 2019년 노벨물리학상 - 외계 행성이란? - 외계 행성 발견 과정 - Goldilocks Zone
		2	외계행성B	• 학습목표 - 외계 행성을 관측하는 여러 가지 방법을 설명할 수 있다. • 강의내용 - 허블 우주 망원경 - 외계 행성 관측 방법 · Transit 방법으로 관측 · Direct Imaging 방법으로 관측 - 외계 행성 연구 결과 - 태비스타(Tabby Star) - 떠돌이 행성(Rogue Planet)
11	동물의 진화3	1	생명체 5대멸종A	• 학습목표 - 고생대 이후 지질학적 연대기와 대멸종에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 고생대 이후 지질학적 연대기 - 생명체의 5대 멸종 개요 - 오르도비스기 말 대멸종 - 데본기 말 대멸종 - 페름기 말 대멸종
		2	생명체 5대 멸종B	• 학습목표 - 삼첩기말 대멸종부터 6번째 대멸종까지의 내용을 이해하고 설명할 수 있다. - 우주의 물질교환에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 삼첩기(Triassic Period)말 대멸종 - 백악기(Cretaceous Period)말 대멸종 - 6번째 대멸종 - 우주의 물질교환

12	우주의 모습6	1	태양계 이웃 항성계	• 학습목표 - 태양계와 가까운 별들과 그 별들이 가진 외계 행성에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 태양계 주변 - 알파센타우리(Alpha centauri) 3성계 - 바너드(Banard) 적색왜성 - 루만-16(Luhman-16) 쌍성계 - 트래피스트-1(Trappist-1) 적색왜성
		2	우주 여행	• 학습목표 - 우주 여행을 위해 무엇을 준비해야 하는지 설명할 수 있다. - 미래로 가는 방법에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 특수상대성이론 - 타키온과 우주 문명의 단계 - 우주 돛 항해(Space Sail, Solar Sail) - 백만 년 후로 가는 법 - 우주 축지법(Warp Drive) - 우주 이민선
13	인류의 발전4	1	동물에게 배우는 미래기술	• 학습목표 - 인류가 동물에게 어떤 기술을 배울 수 있는지 설명할 수 있다. • 강의내용 - 동물에게 배울 것 - 올빼미(Owl)의 비행 기술 - 가마우지(Cormorant)의 잠수 기술 - 돌고래(Dolphin)의 음향창 기술 - 수중 동물의 아가미(Gill) 기술 - 게(Crab)의 잠수 기술
		2	노화	• 학습목표 - 노화의 3가지 증세(노안, 난청, 치매)에 대해 설명할 수 있다. - 3대 수명에 대해 설명할 수 있다. • 강의내용 - 시각의 노화: 노안 - 청각의 노화: 고주파 난청 - 뇌신경세포의 노화: 치매 - 3대 수명