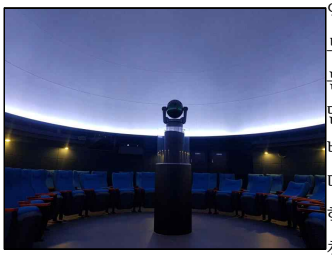
[붙임 3]

2023학년도 학생이 만드는 교양교과목 제안서

<table>
<tr><td>인재상
(해당란에 ■)</td><td colspan="10">미래사회혁신을 주도하는</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">□ 도덕적 인재</td><td colspan="3">□ 협력적 인재</td><td colspan="3">■ 실천적 인재</td></tr>
<tr><td rowspan="3">핵심역량
(해당란에 비율 기재)</td><td colspan="2">창의</td><td colspan="2">융복합</td><td colspan="2">소통</td><td colspan="2">협력</td><td colspan="2">도전</td><td rowspan="2">총합</td></tr>
<tr><td>창의적 사고력</td><td>비판적·분석적 사고력</td><td>융합적 사고력</td><td>문제 해결력</td><td>의사 소통 능력</td><td>공감 능력</td><td>공동체 의식</td><td>문화적 관용성</td><td>자율적 행동력</td><td>리더십</td></tr>
<tr><td>%</td><td>%</td><td>30%</td><td>30%</td><td>20%</td><td>%</td><td>%</td><td>%</td><td>20%</td><td>%</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="11">※ 핵심역량 총합이 100%가 되어야 하며, <u>핵심역량 2개(세부역량 3개) 이내 기재할 것</u>: 가장 밀접한 하나의 핵심역량(창의, 융복합, 소통, 협력, 도전 중 하나)은 <u>50% 초과</u>로 기재
예시) 소통역량 80%(의사소통능력50%, 공감능력 30%), 협력역량 20%(공동체의식20%)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">교양 교과목 개발 제안 사유</td><td>제안 배경</td><td colspan="9">  인제대학교 근처에 위치한 김해 천문대가 이 교양교과목을 만드는 계기가 되었다. 평소 학교 운동장을 산책하며 하늘을 보는 이들이 많다. 별자리나 달을 관측해 보고 싶다는 얘기가 많고, 그림자를 통해 시간을 유추해 보고 싶은 이들도 있다. 비교적 가까운 곳에 천문대가 위치해 있음에도 실제 행동까지 미치지 못하는 경우가 대부분이다. 이 수업을 수강함으로써 학생들에게 김해 천문대를 접할 수 있는 기회를 만들어주고, 천문대를 조금 더 활성화하고자 제안하게 되었다.</td></tr>
<tr><td>개발 목적</td><td colspan="9">1. 하늘을 관측하여 당시의 시간이나 계절 및 방향 등을 인지한다.
2. 지구과학을 쉽게 접함으로써 이 학문에 대한 어려움을 감소시킨다.</td></tr>
<tr><td>기대 효과</td><td colspan="9">1. 천문학을 보다 쉽게 접함으로써 천문대의 접근성이 높아진다.
2. 하늘을 보고 시간, 방향, 계절 등을 알아낼 수 있어 비상시에 적용할 수 있다.
3. 지구과학에 대한 어려움이나 거부감이 감소된다.</td></tr>
<tr><td>교과목 개요</td><td colspan="10">“천문학은 일상생활 속 길잡이다.”
일상생활 속 밀접하게 관련되어 있는 천문학, 우리는 얼마나 천문학에 대해 알고 있는가? 머나먼 선조 때부터 관측되어 오며, 실생활에 많은 도움을 주고 있는 발명품(시계, 나침반 등)이 탄생했다. 그뿐만 아니라 하늘을 보는 것만으로도 얻을 수 있는 정보들이 무수히 많다. 현재에도 천체는 계속해서 관측되며, 관련 기술이 발전해 나가고 있다. 그러한 흐름 속에서 본 수업은 천문학의 과거와 현재에 대해 알아보고, 관측기술의 발전 과정을 살펴볼 것이다. 또한, 팀 프로젝트를 통해 천체를 직접 관측해 보고 학습한 방법을 적용해 보며, 수업을 진행해 나갈 것이다.</td></tr>
<tr><td>교내 개설 교과목과의 차별성</td><td colspan="10">1. 수업에서 배운 내용을 습득하는 것에서 끝나지 않고, 팀원들과 의견을 나누면서 스스로 학습하고 적용해 보며, 지식의 활용 능력을 기를 수 있다.
2. 팀원들과의 프로젝트(과제)를 통해 타인의 의견을 수용하고, 타인과 협력하는 자세를 기를 수 있으며, 자신의 부족한 부분을 보완할 수 있다.
3. 주차 별로 학습한 내용을 직접 경험해 볼 수 있는 프로젝트(과제)를 통해 또 다른 학습법을 제시해 주고, 수업에 대한 이해도를 높여 흥미를 키울 수 있다.</td></tr>
</table>

[붙임 4]

2023학년도 학생이 만드는 교양교과목 수업계획서

[수업정보]

교과목명 (영문명)	천문학의 이해 (Understanding of astronomy)			수업방식	대면(2주) 혼합(13주)
이수구분	교양선택	이수학점	3.0	사용언어	한국어
시간	화3,4			선수과목	
수강대상 (권장학년)					
수강제한					

[학습목표]

교과목 학습목표	
1	천문학의 역사에 대해 학습하고, 관측법을 수행할 수 있다.
2	천문학 기술의 발전을 설명하고, 관련 발명품(장비)을 기술할 수 있다.
3	실생활에 천문학을 적용하고, 실제로 관측해 보는 팀별 프로젝트를 진행할 수 있다.

[운영방식]

수업형태 (O표시)	이론	실기	실험/실습	현장실습	사이버강좌		
					블랜디드러닝	플립 러닝	100%온라인
	O				O		
수업방법 (100%)	강의	개별발표	팀별발표	토의/토론	실습/실기	IU-CEL (지역연계학습)	PBL
	70%	%	15%	5%	10%	%	%
	CBL	TBL	특강/세미나	견학 /현장학습	외부컨텐츠 활용	가상/증강현실학습	
	%	%	%	%	%	%	
	기타	- 1시간(목요일)은 영상 수업, 2시간(화요일)은 강의, 토론 - 매주 간단한 퀴즈(영상 수업 시청 후 활동), 2~3문제의 객관식					
	수업진행 추가설명	- 4~6인의 팀으로 구성 - 대면 팀 활동 불가할 경우 팀즈(또는 줌)를 통해 비대면으로 활동 - 수강 학기 내 김해 천문대 1번 이상 방문					

[주차별 수업계획]

1 주차	주요학습내용	본 수업에 대해 간략히 소개하며 OT를 진행하고, 천체관측의 정의를 학습한다.
	수업방법	강의, 동영상
2 주차	주요학습내용	천체관측의 대상과 종류에 대해 알아보고, 관측 시 사용되는 기술 및 도구들의 종류와 발전 과정에 대해 학습한다.
	수업방법	강의, 동영상
3 주차	주요학습내용	천체관측 역사에 대해 알아보고, 관련된 발명품들의 원리를 학습한다.
	수업방법	강의, 동영상
4 주차	주요학습내용	우리나라의 천체관측 관련 인물들에 대해 알아보고, 실생활에 응용된 예를 찾아서 팀별로 토의해 본다. (예시: 해시계, 나침반의 원리)
	수업방법	강의, 토의/토론, 동영상
5 주차	주요학습내용	행성 및 별(자리)의 관측 방법에 대해 알아보고, 시간별 관측할 수 있는 행성과 별(자리) 등에 대해 학습한다.
	수업방법	강의, 동영상
6 주차	주요학습내용	달의 운동과 그로 인한 지구에서의 관측 변화를 알아보고, 행성의 운동으로 발생되는 천문학적 현상의 원리 및 종류에 대해 학습한다.
	수업방법	강의, 동영상
7 주차	주요학습내용	팀별로 관측 대상 및 관측 일정을 정하고, 다음 주에 제출할 과제에 대해 개인별로 조사하고 준비한다. (최소 1회 이상의 관측 횟수)
	수업방법	토의/토론, 동영상
8 주차	주요학습내용	중간고사(과제 대체) : 자신의 별자리를 알아보고, 관측할 수 있는 위치, 계절, 날짜, 시간 등을 구체적으로 제시한다. 일상생활 속 천체와 밀접한 경험을 간략히 서술하고, 새로운 별자리와 그와 관련된 이야기를 만들어 자유로운 형식으로 제출한다.
	수업방법	PBL
9 주차	주요학습내용	관측기구(망원경 등)의 종류별 원리와 관측 방법에 대해 학습한다.
	수업방법	강의, 동영상
10 주차	주요학습내용	우리나라에서 관찰 가능한 계절별 별자리를 팀별로 정리하여 작성하고, 계절마다 관측되는 별자리가 다른지 팀원들과 토의하며 알아본다.
	수업방법	토의/토론, 동영상
11 주차	주요학습내용	별의 탄생 및 진화 과정에 대해 알아보고, 별의 구조 및 온도와 광도에 따른 분포를 학습한다.
	수업방법	강의, 동영상
12 주차	주요학습내용	행성의 공전과 자전으로 일어나는 현상에 대해 알아보고 학습한다.
	수업방법	강의, 동영상
13 주차	주요학습내용	일주운동에 대해 알아보고, 이것을 촬영하는 방법에 대해 학습한다. (팀별로 별의 일주운동을 휴대폰으로 간단하게 찍어 다음주 발표 보고서에 첨부한다.)
	수업방법	강의, 동영상

14 주차	주요학습내용	팀별로 직접 관측한 천체관측 보고서를 제출하고, 해당 내용에 대해 발표한다.
	수업방법	팀별 발표, 동영상
15 주차	주요학습내용	기말고사(지필) : 1~14주차 수업동안 학습한 내용을 객관식 25문제, 주관식(단답형) 5문제로 시험을 친다.
	수업방법	PBL