

용합인재교육센터 2021년 가을학기 정규 프로그램 안내 내가 생각하는 미래의 신재생에너지

▶ 기 간 : 2021. 9.25 (토) ~ 12.18 (토) 각 과정 매주 1회 2시간씩 총 12회

▶ 신청기간 : 8월 30일(월) ~ 9월 10일(금) 18:00까지

▶ 신청방법 : 인터넷 접수 (영등포구청 홈페이지>통합예약 탭>평생교육) ※ 재료비 안내문자 발송->교육생 재료비 입금

▶ 대 상 : 관내 초등학생 각 과정 20명 내, 중학생 각 과정 15명 내

▶ 수업진행 : 이화창의교육센터 소속 전문 강사 진행

▶ 수 강 료 : 무료 (단, 교재 및 재료비 5만원 수강생 부담)

▶ 장 소 : 영등포구 융합인재교육센터(선유동1로 80, 구청 별관 옆 자기주도학습센터 건물 2층)

▶ 문 의 : 융합인재교육센터(02-2069-3014, 3015) / 미래교육과(02-2670-3835)

교 실		로봇	인	공지능(기초)	인	공지능(심화)	징	역3D메이커	7	상 · 증강현실	(중등)메이커	(중등)HW코딩
일시	월	15:00~17:00	ō	15:00~17:00	수	15:00~17:00	목	15:00~17:00	Ē	급 15:00~17:00	5	10:00~12:00	토 13:00~15:00
대상	초	등 4~6학년		초등 3~4학년	2	초등 5~6학년		초등 4~6학년		초등 4~6학년		중등 1~3학년	중등 1~3학년
교육	지를 (역의 환	· 형태의 해양에너 알아보고 가상 지 환경을 분석 후 에 자립섬 설계하기	코딩을	l능 관련 체험 활동과 을 통하여 l능 기술 이해하기	을 활 성 기술	l능 학습 프로그램 용하여 인공지능 기반 신재생에너지 시스템 개발하기	원리어 모델링	너지가 만들어지는 대해 알아보고 3D 및 조립과정을 통 력에너지 이해하기	협업 - 간 안	스 기술을 이용하여 공간을 만들고 가상공 에서 미래 세대를 위 기물 에너지에 대해 기	알아 <u>5</u> 를 횔	냉 에너지에 대해서 보고 파이썬과 EV3 용해 신·재생에너지 티 제작하기	바이오 에너지에 대하여 알아보고, 코딩을 통해 재생에너지 제어 시스템 개발하기
1 차시	9/27	에너지를 찾아라	9/28	인공지능이 궁금해	9/29	인공지능과 사회	9/30	신재생에너지 지구를 지켜라!	10/1	메타버스란	9/25	재생에너지란 무엇인가?	신재생에너지란?
2 *\^	10/4	미래를 밝히는 신재생에너지	10/5	그림을 알아보는 인공지능	10/6	나에게 필요한 지능 에이전트	10/7	3D펜으로 만든 나의 바람개비	10/8	메타버스 플랫폼	10/2	태양광에너지는 어떻게 쓰일까?	바이오에너지
3	10/11	밀물과 썰물	10/12	인공지능 연구실	10/13	인공지능과 빅데이터	10/14	3D프린팅과 풍력에너지	10/15	네이버 제페토 시작하기	10/16	무드등 3D프린팅으로 만들기	레몬에서 나오는 전력
4 ᡮ/\	10/18	바닷물의 온도	10/19	인공지능 안무가	10/20	가짜미소 판별 프로그램	10/21	3D모델링, 틴커캐드	10/22	네이버 제페토 탐험하기	10/23	재생에너지로 무드등 만들기	레몬으로 켜는 led
5 ᡮ ∧	10/25	파도의 힘	10/26	나도 인공지능 개발자	10/27	똑똑한 인공지능, 딥 러닝	10/28	3D모델링으로 만든 나의 바람개비	10/29	우리가 만드는 제페토 에너지 방	10/30	신에너지란 무엇인가?	트랜지스터
6 ᡮ ^	11/1	소금물의 농도	11/2	인공지능 걸음마 시키기	11/3	미래를 예측하는 인공지능	11/4	풍차 몸체 모델링하기	11/5	Ifland 시작하기	11/6	수소 에너지는 어떻게 쓰일까?	감자로 켜는 액티브 버저
7 ᡮ ᠬ	11/8	바람의 힘	11/9	인공지능 도슨트	11/10	진짜 같은 가짜, 딥페이크	11/11	풍차 몸체 프린팅하기	11/12	lfland 탐험하기	11/13	파이썬과 EV3 만남	수력에너지
8 차시	11/15	태양 에너지	11/16	인공지능 보안 검색대	11/17	파이썬 시작하기	11/18	풍차 후가공 & 조립하기	11/19	Ifland 타운홀 만들기	11/20	연료전지가 우리 주변에?	모터와 발전기
9 차시	11/22	해양 생물	11/23	인공지능 음향 조절기	11/24	파이썬 기초 코딩	11/25	테오얀센 메커니즘 (키네틱아트)	11/26	밋업의 설정 방법	11/27	메이커 모빌리티 만들기	베터리 관리 장치
10 차시	11/29	에너지 자립섬	11/30	인공지능 감정 탐지기	12/1	파이썬으로 화가되기	12/2	오토마타 모델링하기	12/3	팩토리 만들기	12/4	거리를 감지하는 메이커 모빌리티	재생에너지를 이용한 베터리 충전
11 차시	12/6	데이터 분석	12/7	인공지능 미래 도시 기획하기	12/8	인공지능 신재생에너지 제어 시스템 기획하기	12/9	오토마타 조립 & 완성하기	12/10	에너지 절약 100만 가구 운동	12/11	수소 전기 차 VS 배터리 전기 차 어느 쪽이 좋을까?	다이오드
12 차시	12/13	지구를 지키는 에너지 자립섬	12/14	인공지능 미래 도시 완성 및 발표회	12/15	인공지능 신재생에너지 제어 시스템 완성 및 발표회	12/16	작품 소개하기	12/17	미래 세대를 위한 에너지	12/18	메이커 신재생에너지 모빌리티	재생에너지를 이용한 선풍기 만들기
강	· ሳ	안미현		박은희		박은희		김숙연		이경아		김현석	최태호

○ 2021년 가을학기『로봇교실』세부계획안

교실명		로봇교실 (12차시)			
수업약	일시	월 15:00-17:00			
교육대	대상	초등 4학년 ~ 6학년			
내용		다양한 형태의 해양에너지를 알아보고 가상 지역의 환경을 분석하여 해양에너지 발전소를 세워 에너지 자립섬 설계하기			
차시	날짜	수업제목	내용		
1차시	9/27	에너지를 찾아라	에너지의 정의에너지의 전환핑퐁로봇 탐색하기		
2차시	10/4	미래를 밝히는 신재생에너지	신재생에너지의 정의해양에너지다양한 방식으로 핑퐁로봇 움직여보기		
3차시	10/11	밀물과 썰물	 밀물과 썰물의 발생 원인 조력발전과 조류발전 엔트리 기본 사용법 익히기		
4차시	10/18	바닷물의 온도	 위도와 깊이에 따른 바닷물의 온도 해수 온도차 발전 모터 활용하기		
5차시	10/25	파도의 힘	위치에너지와 운동에너지파력발전움직임 제어하기		
6차시	11/1	소금물의 농도	 삼투압 염분차 발전의 원리 물체 이동시키기		
7차시	11/8	바람의 힘	• 해상풍력발전 • 같이 움직이는 로봇		
8차시	11/15	태양 에너지	 부력 해상태양광발전 수리 로봇		
9차시	11/22	해양 생물	해양 바이오매스해양 생태계 보호해양 생태계 보호 로봇		
10차시	11/29	에너지 자립섬	에너지 자립섬의 국내외 예시마이크로그리드에너지 자립섬 설계하기		
11차시	12/6	데이터 분석	데이터의 개념과 시각화월별 전력 사용량엔트리를 이용하여 데이터 시각화 하기		
12차시	12/13	지구를 지키는 에너지 자립섬	• 나만의 에너지 자립섬 완성 • 다른 친구들과 공유하기		
담당	강사	주 부	안 미 현 김 숙 연		

○ 2021년 가을학기『인공지능(기초)교실』세부계획안

교실	명	인공지능(기초) 교실 (12차시)				
수업약	일시	화 15:00-17:00				
교육대	내상	초등 3학년 ~ 4학년				
내용		인공지능 관련 체험 활동과 코딩을 통하여 인공지능 기술 이해하기				
차시	날짜	수업제목	내용			
1차시	9/28	인공지능이 궁금해	인공지능 기술의 역사 생활 속 인공지능 기술 인간이 인공지능보다 잘하는 분야 찾기			
2차시	10/5	그림을 알아보는 인공지능	 인공지능의 이미지 인식 원리 픽셀아트 메시지 만들기 Cartoonify: 이미지를 만화로 그려주는 인공지능 			
3차시	10/12	인공지능 연구실	 구글의 Al Experiments AutoDraw: 그림을 완성해주는 인공지능 Al.Duet: 입력한 음에 화음을 넣어주는 인공지능 			
4차시	10/19	인공지능 안무가	 인공지능 모델 로지의 광고 속 멋진 춤 Living Archive: 몇 가지 동작을 선택하면 안무가 제작됨 Move Mirror: 동작을 인식하여 비슷한 모습의 사진을 보여줌 			
5차시	10/26	나도 인공지능 개발자	인공지능 관련 직업 탐구엠블록 회원 가입, 엠블록 프로그램 설치확장블록: Text to Speech로 장래희망 소개하기			
6차시	11/2	인공지능 걸음마 시키기	머신러닝의 종류데이터 수집의 중요성머신러닝 텍스트 모델 훈련시키기			
7차시	11/9	인공지능 도슨트	미술작품 해설가, 도슨트가 하는 일미술작품 선정하여 자료 수집하기머신러닝 이미지 모델 훈련시키기			
8차시	11/16	인공지능 보안 검색대	 공항, 관공서의 인공지능 보안 검색대 안면 인식 기술 성별, 나이 인식 프로그램			
9차시	11/23	인공지능 음향 조절기	 피지컬 컴퓨팅이란? 엠블록과 할로코드 연결하기 할로코드 LED 제어			
10차시	11/30	인공지능 감정 탐지기	인공지능의 감정 인식 기술할로코드 모션센서 제어			
11차시	12/7	인공지능 미래 도시 기획하기	• 각국의 인공지능 도시 사례 조사하기 • 팀원 역할 분배 및 기획하기			
12차시	12/14	인공지능 미래 도시 완성 및 발표회	• 팀별 발표회 및 수료식			
담당경	강사	주 ㅂ	박은희			
		부	안 미 현			

○ 2021년 가을학기『인공지능(심화)교실』세부계획안

교실	명	인공지능(심화) 교실 (12차시)			
수업약	일시	수 15:00-17:00			
교육대상		초등 5학년 ~ 6학년			
내용		인공지능 학습 프로그램을 활용하여 인공지능 기술 기반 신재생에너지 제어 시스템 개발하기			
차시	날짜	수업제목	내용		
1차시	9/29	인공지능과 사회	 인공지능 기술의 역사 약인공지능과 강인공지능 생활 속 사물에 인공지능 기술 적용하기 인공지능과 지능 에이전트의 관계 		
2차시	10/6	나에게 필요한 지능 에이전트	지능 에이전트 체험하기 나에게 필요한 지능 에이전트 구상하기		
3차시	10/13	인공지능과 빅데이터	 빅데이터란? 데이터의 양과 정확성의 중요함 문자데이터의 시각화: 워드 클라우드 만들기		
4차시	10/20	가짜미소 판별 프로그램	 머신 러닝의 종류: 지도 학습, 비지도 학습, 강화 학습 뒤센 미소와 팬암 미소 구분하기 지도 학습: 이미지 모델 학습하기 		
5차시	10/27	똑똑한 인공지능, 딥 러닝	 딥 러닝과 인공 신경망 순환 신경망: 스케치RNN 체험하기 생성 신경망: Deep Dream Generator 체험하기 		
6차시	11/1	미래를 예측하는 인공지능	데이터 분석하여 미래의 상황 예측하기공공데이터포털에서 정보 검색하기데이터 분석: 연도별 기온변화 그래프 프로그램		
7차시	11/8	진짜 같은 가짜, 딥페이크	 딥페이크의 악용사례 인공지능의 3대 기본원칙과 10대 핵심 요건 인공지능의 올바른 사용방법		
8차시	11/17	파이썬 시작하기	파이썬(Phython)이란?코랩(Colab) 환경설정변수와 배열 사용하기		
9차시	11/24	파이썬 기초 코딩	 반복문과 조건문 range 함수 설거지 로봇 프로그래밍		
10차시	12/1	파이썬으로 화가되기	• 인공지능이 만든 예술작품 • 파이썬 turtle 그래픽 함수		
11차시	12/8	인공지능 신재생에너지 제어 시스템 기획하기	 신재생에너지의 종류와 중요성 '2021 인공지능 연계 에너지 기술 포럼' 내용 분석 팀원 역할 분배 및 기획하기 		
12차시	12/15	인공지능 신재생에너지 제어 시스템 완성 및 발표회	• 팀별 발표회 및 수료식		
담당경	강사	주 부	박 은 희 이 경 아		

○ 2021년 가을학기『창의3D메이커교실』세부계획안

교실명		[창의3D메이커]교실 (12차시)			
수업일	일시	목 15:00-17:00			
교육대	∦ 상	초등 4학년 ~ 6학년			
내용	3				
차시	날짜	수업제목	내용		
1차시	9/30	신재생에너지 지구를 지켜라!	 지구를 살리는 신재생에너지 3D펜의 원리와 사용방법 알아보기 3D펜으로 2D & 3D 만들기 		
2차시	10/7	3D펜으로 만든 나의 바람개비	신재생에너지의 현재 현황3D펜에서 3D프린터까지3D펜으로 바람개비 만들기		
3차시	10/14	3D프린팅과 풍력에너지	 3D프린팅에 대해 알아보기 풍력에너지를 위한 3D프린팅의 역할과 사례 알아보기 틴커캐드(Tinkercad) 가입하기 		
4차시	10/21	3D모델링, 틴커캐드	• 3D프린팅이 바꾸는 우리의 미래 • 틴커캐드(Tinkercad) 기본 도구 익히기		
5차시	10/28	3D모델링으로 만든 나의 바람개비	내가 생각하는 신재생에너지는?바람개비로 만들고 싶은 제품 기획하기바람개비 모델링하기		
6차시	11/4	풍차 몸체 모델링하기	• 풍력발전의 원리 알아보기 • 풍차 몸체 아이디어 스케치 및 모델링하기		
7차시	11/11	풍차 몸체 프린팅하기	• 3D프린팅이 나의 미래 직업에 미치는 영향 • 슬라이싱 프로그램 알아보고 G-code 파일 만들기 • 바람개비와 풍차 몸체 프린팅하기		
8차시	11/18	풍차 후가공 & 조립하기	 후가공에 대해 알아보고 프린팅물 후가공하기 풍차 엔진 조립해서 완성하고 작동해보기		
9차시	11/25	테오얀센 메커니즘 (키네틱아트)	• 테오 얀센 메커니즘(키네틱아트)에 대해 알아보기 • 만들고 싶은 오토마타 기획하기		
10차시	12/2	오토마타 모델링하기	• 2D이미지를 3D모델링으로 변환하기 • 오토마타 부속품 모델링하기		
11차시	12/9	오토마타 조립 & 완성하기	 오토마타 출력물 후가공하기 하드보드에 배경이미지 만들기 출력물과 배경이미지 보드&부품 조립해서 완성하기 		
12차시	12/16	작품 소개하기	• 나의 작품들의 발표자료 만들어 소개하기		
담당경	강사	주 부	김숙연 이경아		

○ 2021년 가을학기『가상·증강교실』세부계획안

교실	명	[가상·증강]교실 (12차시)				
수업일	일시	월~토 15:00-17:00				
교육대상		초등 4학년 ~ 6학년				
내용		메타버스 기술을 이용하여 협업 공간을 만들고 가상공간 안에서 미래 세대를 위한 폐기물 에너지에 대해 알아보기				
차시	날짜	수업제목	내용			
1차시	10/1	메타버스란	메타버스의 정의메타버스의 네가지 유형메타버스의 시작			
2차시	10/8	메타버스 플랫폼	메타버스 플랫폼세계 메타버스 시장메타버스의 순기능과 역기능			
3차시	10/15	네이버 제페토 시작하기	제페토 아바타 만들기카메라 기능아바타 캐릭터			
4차시	10/22	네이버 제페토 탐험하기	포토부스 만들기교실맵 체험하기제페토 에너지 방 만들기			
5차시	10/29	우리가 만드는 제페토 에너지 방	과거의 에너지와 현재의 에너지에너지 자원과 고갈에너지에 대한 마인드 맵 작성하기			
6차시	11/5	Ifland 시작하기	2050 탄소 중립 선언우리나라 에너지 소비 현황Ifland 아바타 만들기			
7차시	11/12	Ifland 탐험하기	신재생에너지의 특징신재생에너지의 종류와 현황밋업 만들기			
8차시	11/19	Ifland 타운홀 만들기	 폐기물 관리 4R 정책 폐기물 에너지의 종류 폐기물 에너지 생산의 장단점 			
9차시	11/26	밋업의 설정 방법	자연순환기본법폐기물 소각열밋업 발표자료 공유하기			
10차시	12/3	팩토리 만들기	신재생 에너지 설비 KS 인증제도생활폐기물 연료화 시설 탐방폐기물 에너지의 활용			
11차시	12/10	에너지 절약 100만 가구 운동	에너지 절감 효과에너지 절약을 실천하는 생활 속 행동수칙내가 사용하는 에너지			
12차시	12/17	미래 세대를 위한 에너지	 내가 생각하는 미래의 폐기물 에너지 VR 제작 내가 생각하는 미래의 폐기물 에너지 VR 발표 및 공유 수료식 			
담당경	강사	주 부	이경아 김숙연			

○ 2021년 가을학기『메이커교실』세부계획안

교실	명	[메이커]교실 (12차시)			
수업임	일시	토 10:00-13:00			
교육대	내상	중등 1학년 ~ 3학년			
내용		신·재생 에너지을 알아보고 파이썬과 EV3를 활용해 메이커 신·재생에너지 모빌리티 제작하기			
차시	날짜	수업제목	내용		
1차시	9/25	재생에너지란 무엇인가?	재생에너지의 정의재생에너지의 중요성3D 프린팅 원리		
2차시	10/2	태양광에너지는 어떻게 쓰일까?	태양광에너지 발전 원리태양전지 발전 구성 및 활용Fusion 360 모델링 기능 익히기		
3차시	10/16	무드등 3D프린팅으로 만들기	• 3D모델링으로 무드등 만들기 • 다양한 3D프린터 & 안전사항 • 무드등 3D프린터 하기		
4차시	10/23	재생에너지로 무드등 만들기	태양광 셀의 원리반도체로 구성된 LED태양광 셀로 무드등 만들기		
5차시	10/30	신에너지란 무엇인가?	 신에너지의 정의 신에너지의 중요성 EV3 소개		
6차시	11/6	수소 에너지는 어떻게 쓰일까?	수소에너지 원리수소에너지의 구성 및 활용프로그래밍 파이썬 시작하기		
7차시	11/13	파이썬과 EV3 만남	EV3 브릭 알아보기비쥬얼 스튜디오와 EV3 연결하기EV3 파이썬 프로그램 작성하기		
8차시	11/20	연료전지가 우리 주변에?	연료전지 정의 및 원리연료전지 자동차파이썬으로 브릭 제어하기		
9차시	11/27	메이커 모빌리티 만들기	EV3로 나만의 모빌리티 만들기파이썬으로 모터 동작하기메이커 모빌리티 주행하기		
10차시	12/4	거리를 감지하는 메이커 모빌리티	 초음파 센서의 원리 파이썬으로 센서 제어하기 거리에 감지하는 메이커 모빌리티		
11차시	12/11	수소 전기 차 VS 배터리 전기 차 어느 쪽이 좋을까?	수소 및 배터리 전기 차의 공통점 및 차이점메이커의 선택은?물체를 감지하는 메이커 모빌리티		
12차시	12/18	메이커 신·재생에너지 모빌리티	• 신·재생에너지를 이용한 모빌리티 구상하기 • 메이커 모빌리티 발표하기		
담당강사		주 부	김 현 석 최 태 호		

○ 2021년 가을학기『중등 H/W코딩교실』세부계획안

교실	명	[HW코딩]교실 (12차시)			
수업일	실시	토 13:00-15:00			
교육디	H상	중등 1학년 ~ 3학년			
내용	}	바이오 에너지에 대하여 알아보고, 코딩을 통해 에너지 제어해보기			
차시	날짜	수업제목	내용		
1차시		신재생에너지란?	신재생에너지의 개요아두이노 설치led 제어하기		
2차시		바이오에너지	자연에서 나오는 에너지에 대해 알아보기변수 만들어보기		
3차시		레몬에서 나오는 전력	바이오에너지의 대표적인 레몬 전지의 원리 알아보기반복문 알아보기		
4차시		레몬으로 켜는 led	• 레몬 전지를 이용하여 led 켜기 • 조건문 배우기		
5차시		트랜지스터	트랜지스터를 공부하기디지털 라이트를 이용하여 전기 제어하기		
6차시		감자로 켜는 액티브 버저	 레몬 이외의 재료로 바이오 전지 만들기 tone 함수 배우기 버저 배우기		
7차시		수력에너지	수력에너지에 대해 공부하기조건문 배우기		
8차시		모터와 발전기	 발전기와 모터의 기호 알아보기 발전기의 원리 알아보기 발전기로 전기만들기 analogWrite 배우기 		
9차시		베터리 관리 장치	• 베터리 관리 장치(BMU) 사용법 알아보기 • 아날로그 신호를 읽는 법 알아보기		
10차시		재생에너지를 이용한 베터리 충전	 배터리 충전하는 회로 배우기 바이오에너지와 수력, 풍력에너지를 충전용으로 사용하기 시리얼 함수 배우기 		
11차시		다이오드	전류의 방향을 배우기전기의 흐름을 제어하는 법 배우기		
12차시		재생에너지를 이용한 선풍기 만들기	• 선풍기 만들기		
담당경	상사	주	최 태 호		
		부 김 현 석			