

수업계획서

강의유형: 일반강의

2021학년도 2학기	교양학부 1학년	수강예정인원: 30
과 목 명: 컴퓨팅사고 (04)		학수구분: 교양필수
부 제:		주당수업시간: 이론:0 실습:3 학점:3
담당교수: 윤후병	윤후병교수님 동일과목누적평점:4.235 / 단대평균평점:4.313	
문제해결역량 [50%] 자기관리역량 [30%] 공감소통역량 [20%]	컴퓨팅사고 교과목의 수업 목표는 컴퓨터의 과학적인 논리적 사고를 배양하여 전공분야 및 일상생활에서의 문제해결 능력을 향상시키는데 있다. 이를 위해 비전공자도 쉽게 익힐 수 있는 스크래치 언어를 활용하여 소프트웨어 개발 원리를 이해하도록 한다. 선택,반복, 리스트, 프로시저 등의 언어 요소를 실습해 보면서 논리력을 향상시키며, 문제분해, 자료나 상대 표현, 추상화, 알고리즘 등의 개념과 원리를 습득하고, 다양한 실습 예제를 통해 컴퓨팅 사고력을 증진하고 응용할 수 있도록 진행한다. 따라서 문제해결역량과 100% 연관도를 갖는다고 할 수 있다.	

1. 과목 개요

컴퓨팅사고는 읽기,쓰기,셈하기와 마찬가지로 21세기를 살아가는 모든 사람들이 갖춰야할 기본역량이라고 할수 있음. 컴퓨팅사고는 문제분해, 패턴인식/자료표현, 일반화/추상화, 알고리즘이라는특성으로 정의되며, 문제해결에 필수적이므로 비전공자에게도 기초교양으로 제공함. 이 강좌는 컴퓨터프로그래밍의 주요 요소를 포함하지만 그보다 더 포괄적인 개념을 다루며 다음 세가지 큰주제를 서로 연관시켜 컴퓨팅사고력을 증진하고 응용할수 있도록 구성

- 비전공자도 쉽게 익힐수 있는 스크래치언어를 활용하여 소프트웨어 개발원리를 이해함. 선택, 반복, 리스트, 프로시저 등의 언어요소를 실습해 보면서 논리력을 향상시키며, 문제분해, 자료나 상대표현, 추상화, 알고리즘 등의 개념과 원리를 습득함. 실습예제로 게임, 그래픽, 인공지능 등 학생들이 흥미를 느낄수 있는 주제를 활용할 예정임.
- 자신의 전공분야에 컴퓨팅사고를 어떻게 연관 지을 지 생각해 보는 기회를 제공하고 이강좌를 통해 익힌 컴퓨팅사고력을 바탕으로 4차산업시대에서 자신의 진로를 생각해 보도록 함.

2. 수업 목표

- 1차 목표(basic)
: 컴퓨터과학적인 논리적 사고를 배양하여 전공분야 및 일상생활에서의 문제해결능력을 향상시킨다.
- 2차 목표(additional)
: 생활이나 대중매체를 통해 익숙한 개념과 문제에 대한 컴퓨터과학적 접근과 이해도를 향상시킨다
- 3차 목표(advanced)
: 전공과 융합한 창의적 아이디어 창출과 설계 능력을 배양한다.

3. 교재 및 참고문헌

주교재명 : 스크래치와 함께하는 컴퓨팅사고 ; 저자: 이진선 외 5인 ; 출판사: 연두에디션 ; 출판년도: 2021

-참고서문헌명 : 컴퓨터과학이 여는 세계 세상을 바꾼 컴퓨터, 소프트웨어의 원천 아이디어 그리고 미래 ; 저자: 이광근 ; 출판사: 인사이드 ; 출판년도: 2017

-참고서문헌명 : 스크래치로 배우는 컴퓨팅 사고와 문제해결 ; 저자: 천인국 ; 출판사: 인피니티박스 ; 출판년도: 2019

-참고서문헌명 : 컴퓨팅 사고를 위한 스크래치 3.0 ; 저자: 한선관 외 3인 ; 출판사: 생능출판사 ; 출판년도: 2019

-참고서문헌명 : AI 최강의 수업 ; 저자: 김진형 ; 출판사: 매일경제신문사 ; 출판년도: 2020

-참고서문헌명 : 미첼 레스닉의 평생유치원 MIT 미디어랩이 밝혀낸 창의적 학습의 비밀 ; 저자: 미첼 레스닉 최두환 역 ; 출판사: 다산사이언스 ; 출판년도: 2018

4. 수업 방법

- 컴퓨터 실습실에서 실습 중심으로 수업을 진행

5. 수업 자료

- PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등

6. 과제물

- 1차:응용문제 확장해보기
- 2차:자유주제프로젝트기획,제작,발표

수업 계획서

7. 성적평가

○출석점수 : 20% ○중간고사점수 : 30% ○기말고사점수 : 30% ○과제점수 : 20%

주 순 기 간	학습주제	학습내용	휴강일	보강일	비고
1 21/09/01 ~ 21/09/07	강의 소개 컴퓨팅사고와 문제해결	강의소개 -컴퓨팅 사고 소개 -컴퓨팅 기술의 발전과 4차 산업혁명의 미래 • 1장 컴퓨팅 사고 - 왜 컴퓨팅 사고인가? - 컴퓨팅 사고 교육 - 컴퓨팅 사고 관련 읽을 거리와 볼거리			사전이해도조사
2 21/09/08 ~ 21/09/14	컴퓨팅 사고와 문제해결 문제해결을 위한 스크래치 코딩기초 다지기 -스크래치 소개	컴퓨팅 사고와 문제해결 • 2장 문제해결 - 소개 - 일상생활에서 문제해결 - 컴퓨터를 이용한 문제해결 • 3장스크래치소개			
3 21/09/15 ~ 21/09/21	문제 해결을 위한 스크래치 코딩 기초다지기 -동작, 형태 코딩 연습 및 단계적 문제해결	스크래치 코딩기초1 • 4장 블록 익숙해지기1(동작, 형태) -동작, 형태블록 익히기 -이동, 방향전환, 회전방식 조정등 실습 -말하기, 모양변경, 그래픽효과, 배경바꾸기 등 실습 • 예제풀 기본예제, 실습예제 활용 예제풀기 본예제, 실습예제 활용	09/20공휴일 09/21공휴일	12/16 12/17	
4 21/09/22 ~ 21/09/28	문제해결을 위한 스크래치 코딩 기초다지기 -소리, 음악, 이벤트 코딩연습 및 단계적 문제해결	스크래치 코딩기초2 • 4장 블록 익숙해지기1(소리) -소리블록 익히기 • 7장 블록 익숙해지기4(음악) -음원재생, 음높이, 음향위치, 음량조절 실습 -타악기, 악기 연주실습 • 5장 블록 익숙해지기2(이벤트) -이벤트 블록익히기 -스테이지, 키보드, 스포라이트에 대한 이벤트 설정 실습 -신호보내기/받기 실습 • 예제풀 기본예제, 실습예제 활용	09/22공휴일	12/15	
5 21/09/29 ~ 21/10/05	문제해결을 위한 스크래치 코딩 기초다지기 -제어, 감지 코딩 연습 및 단계적 문제해결	스크래치 코딩기초3 • 5장 블록 익숙해지기2(제어, 감지) -제어, 감지블록 익히기 -선택, 무한반복, 조건반복 구조심화 -복제기능 활용 • 예제풀 기본예제, 실습예제 활용	10/04공휴일	12/20	
6 21/10/06 ~ 21/10/12	문제해결을 위한 스크래치 코딩 기초다지기 -연산, 변수 코딩 연습 및 단계적 문제해결	스크래치 코딩기초4 • 6장 블록익숙해지기3(연산, 변수) -연산, 변수 블록익히기 -산술, 관계, 논리, 문자열 연산실습 -수학함수 활용 -리스트 항목추가, 삼입, 삭제, 대체 실습 • 예제풀 기본예제, 실습예제 활용	10/11공휴일	12/21	

주 순	학습주제	학습내용	휴강일	보강일	비고
7	문제해결을 위한 스크래치 코딩 기초	스크래치 코딩기초5 · 6장 블록 익숙해지기3(내블록) -내블록 만들기 · 7장 블록 익숙해지기4(펜, 비디오감지, TTS와 번역) -펜으로 그리기, 도장찍기 실습 -비디오동작, 방향감지 실습 -텍스트 음성변환, 번역기능 실습 · 예제플 기본예제, 실습예제 활용			
21/10/13 ~ 21/10/19	문제해결을 위한 스크래치 코딩 기초 -내블록, 확장기능 코딩연습 및 단계적 문제해결				
8	중간평가	중간고사 -중간고사결과 피드백			중간고사 프로젝트 과제 부여
21/10/20 ~ 21/10/26	컴퓨팅사고 프로젝트 제작안내	컴퓨팅사고 프로젝트 예시 및 컴퓨팅사고 창작대회소개 예제플 우수과제 예시 컴퓨팅사고 창작대회 입선작 소개 · 11장 프로젝트수행방법 컴퓨팅사고 프로젝트 제작방법 안내 -프로젝트 준비, 계획, 설계, 제작, 검토, 평가과정의 주안점 -프로젝트 제작계획서 작성방법 안내			
9	문제해결 응용으로 컴퓨팅사고 향상	문제해결 응용1 · 8장 문제해결 응용실습1 -배경전환으로 풍경산책 -감지, 복제를 이용한 공쌓기 -스토리와 신호보내기를 활용한 장애물피하기 전공관련 주제탐색 및 프로젝트 리믹스 4차 산업혁명 관련 주제 탐색 및 프로젝트 리믹스			
21/10/27 ~ 21/11/02	-문제분석과 표현을 통한 컴퓨팅사고의 분해적용				
10	문제해결 응용으로 컴퓨팅사고 향상	문제해결 응용2 · 9장 문제해결 응용실습2 -내블록, 음악기능으로 자동연주 -펜, 감지를 이용한 로봇청소기 시뮬레이션 -리스트를 활용한 영어퀴즈 -변수, 감지를 이용한 보스잡기게임 -형태, 감지, 복제를 이용한 미세먼지 줄이기 스토리구현			프로젝트 제작 계획서 제출
21/11/03 ~ 21/11/09	-문제해법 찾기를 통한 컴퓨팅사고의 패턴인식, 추상화적용				
11	문제해결 응용으로 컴퓨팅사고 향상	문제해결 응용3 · 10장 문제해결 응용실습3 -동작, 반복, 복제를 이용한 벽돌깨기게임 -연산, 내블록, 신호보내기로 골프공치기 -형태, 감지, 그리기를 이용한 그림판 만들기 -이진탐색 알고리즘을 활용한 숫자맞히기 -소리, 신호보내기, 내블록을 활용한 상어잡기 슈팅게임			
21/11/10 ~ 21/11/16	-문제해결 단계표현을 통한 컴퓨팅사고의 알고리즘 적용				
12	프로젝트를 통한 컴퓨팅사고 향상	게임 프로젝트 · 12장프로젝트1:미로 탈출하기 · 13장프로젝트2:도시질주 재난예방 프로젝트 · 14장프로젝트3:전염병예방을위한우리의자세			
21/11/17 ~ 21/11/23	-게임 프로젝트 -재난예방 프로젝트				
13	프로젝트를 통한 컴퓨팅사고 향상	전공융합 프로젝트 · 15장 프로젝트4:의학용어 알아맞히기 퀴즈 · 16장 프로젝트5:로봇기자 만들기 4차 산업혁명 프로젝트 · 17장 프로젝트6:mBlock을 이용한 감정인식			프로젝트 결과 보고서 및 완성품 제출
21/11/24 ~ 21/11/30	-전공융합 프로젝트 -4차 산업혁명 프로젝트				
14	프로젝트 발표 및 공유	프로젝트 제작결과 발표 및 공유 -프로젝트 설계 및 개발과정 -프로젝트 검토 및 피드백 -프로젝트 발표와 공유			프로젝트 발표 교과목 만족도 조사
21/12/01 ~ 21/12/07					

주 순	학습주제	학습내용	휴강일	보강일	비고
15	기말평가	기말고사			기말고사
21/12/08 ~ 21/12/14					

주	구 분	실 험 내 용
1	시험제목	강의소개 -컴퓨팅사고 소개 -컴퓨팅기술의 발전과 4차산업혁명미래 · 1장 컴퓨팅사고 -왜 컴퓨팅사고인가? -컴퓨팅사고 교육 -컴퓨팅사고 관련 읽을거리와 볼거리
	시험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
2	시험제목	컴퓨팅사고와 문제해결 · 2장 문제해결 -소개 -일상생활에서 문제해결 -컴퓨터를 이용한 문제해결 · 3장 스크래치 소개 -스크래치 시작하기 -나만의 멀티미디어 만들기 -프로젝트 공유하기
	시험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
3	시험제목	스크래치 코딩기초1 -동작, 형태블록 익히기 · 4장 블록 익숙해지기1(동작,형태) -주차 연습하기 -시계만들기 -쥐 쫓아다니기 -걸어가는 고양이 -앵무새와 박쥐의 비행시합 -댄싱무대 -낚시하기 -사계절 변화
	시험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
4	시험제목	스크래치 코딩기초2 -소리, 음악, 이벤트 블록익히기 · 4장 블록 익숙해지기1(소리) -닭 잡아라!! · 7장 블록 익숙해지기4(음악) -타악기 연주하기 -피아노 연주하기 -생일축하 연주하기 -다양한 악기로 노래연주하기 · 5장 블록 익숙해지기2(이벤트) -공차기 -피코와 곰이 인사하고 횡단보도 건너기
	시험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등

주	구 분	실 험 내 용
5	실험제목	스크래치 코딩기초3 <ul style="list-style-type: none"> • 5장 블록 익숙해지기2(제어,감지) -화살표 총알 발사하기 -떨어지는 달걀 피하기 -앵무새가 반복적으로 날아가기 -눈사람 키우기 -무지개 상자쌓기
	실험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
6	실험제목	스크래치 코딩기초4 <ul style="list-style-type: none"> -연산, 변수 블록익히기 -내블록 만들기 • 6장 블록 익숙해지기3(연산,변수) -암호 만들기 -야구 게임 -색 풍선 터트리기 게임 -숫자를 찾는 원숭이 -Lotto번호 추출 및 정렬
	실험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
7	실험제목	스크래치 코딩기초5 <ul style="list-style-type: none"> -내블록 만들기 -확장기능 실습 • 6장 블록 익숙해지기3(내블록) -비스킷과 조각피자의 넓이구하기 -팩토리얼계산하기, 점수와 등수 알아보기 • 7장 블록 익숙해지기4(펜,비디오감지,TTS와번역) -나선형 다각형그리기 -나비잡기,물방울터트리기,참참참게임,가위바위보 -다국어룰 구사하는 고양이,외국어 단어검색과 외국어 단어장 만들기
	실험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
8	실험제목	중간고사 <ul style="list-style-type: none"> • 11장 프로젝트 수행방법 -프로젝트의 수행절차 -프로젝트의 분야사례
	실험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
9	실험제목	문제해결 응용1 <ul style="list-style-type: none"> • 8장 문제해결 응용실습1 -풍경산책 -공쌓기 -sine-cosine 파형그리기 -움직이는 장애물을 피해보자 <p>전공관련 주제 탐색 및 프로젝트 리믹스 4차 산업혁명 관련 주제 탐색 및 프로젝트 리믹스</p>
	실험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
10	실험제목	문제해결 응용2 <ul style="list-style-type: none"> • 9장 문제해결 응용실습2 -작은별을 연주해! -로봇 청소기 -영어이름 맞추기 퀴즈 -보스를 잡아라! -미세먼지를 줄이자
	실험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등

주	구 분	실 험 내 용
11	실험제목	문제해결 응용3 <ul style="list-style-type: none"> · 10장 문제해결 응용실습3 -벽돌깨기 게임 -골프공 치기 -미니 그림판 -숫자맞히기 게임 -잡아라!상어
	실험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
12	실험제목	게임 프로젝트 <ul style="list-style-type: none"> · 12장 프로젝트1: 미로 탈출하기 · 13장 프로젝트2: 도시질주 재난예방 프로젝트 <ul style="list-style-type: none"> · 14장 프로젝트3: 전염병 예방을 위한 우리의 자세
	실험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
13	실험제목	전공융합 프로젝트 <ul style="list-style-type: none"> · 15장 프로젝트4: 의학용어 알아 맞추기 퀴즈 · 16장 프로젝트5: 로봇기자 만들기 4차 산업혁명 프로젝트(인공지능) <ul style="list-style-type: none"> · 17장 프로젝트6: mBlock을 이용한 감정 인식
	실험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
14	실험제목	프로젝트 제작결과 발표 및 공유 <ul style="list-style-type: none"> -프로젝트 설계 및 개발과정 -프로젝트 검토 및 피드백 -프로젝트 발표와 공유
	실험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등
15	실험제목	기말평가
	실험실습기자재	PC, Projector, 유무선 인터넷, Scratch Offline editor, 웹캠, 마이크 등

9. 장애학생 지원

*공통지원

- 앞자리의 컴퓨터 우선배정
- 실습시간에 가급적 개별 실습지도
- 강의자료를 스마트학습 관리시스템에서 제공하여 다운로드 받도록 한다.

1.시각장애 학생

- 휴대용 확대기 지참 허용, 앞좌석 우선 배정, 확대 시험지제공, 시험 대필 허용 등

2.청각장애

- 앞좌석 우선배정, 마이크를 사용하여 강의를 진행하여 음성을 문자로 변환하는 청각장애인 강의지원 서비스를 이용할 수 있도록 지원 등

3.지체장애

- 강의실 출입 및 이동이 편리한 좌석 지정, 보조기구 사용 허용, 대필 허용 등

4.기타

- 장애학생 특성에 따른 맞춤형 수업지원, 도우미 학생 수업활용 배려, 시험시간 연장 등

10. 개선사항

- 1.우석대학교 컴퓨팅사고 교과목에 적합하게 개발된 교재를 사용한다.
- 2.기초부터 프로젝트완성까지 다양한 예제를 통하여 학습한다.

수업계획서

11. 유의 사항

수업 내용에 대한 질문은 수업 또는 상담 시간(연구실문에 공고 예정)을 활용하거나, email을 이용하기 바람 (@naver.com)

* 연락처 : 010--(문자로 연락)

* 이메일: @naver.com

교양교육과정 이수 참고 동영상

<http://w-mooc.woosuk.ac.kr/교양대학->

0