

소프트웨어융합대학 교육과정 요약표(2026)

대학소개

- 소프트웨어융합대학은 4차 산업혁명을 주도할 실천적 소프트웨어 인재 양성을 위해서 컴퓨터공학과와 소프트웨어융합 학과의 2학과 멀티 트랙의 체제로 2018년도 설립한다. 이후 2022년도 인공지능학과의 신설을 계기로, 컴퓨터공학부(컴퓨터공학과, 인공지능학과)와 소프트웨어융합학과의 체제로 개편되었다.
- 소프트웨어융합대학의 STEP(Software Talent Enhancement Program)에 기반 한 심화 소프트웨어 전문가 양성 교육을 컴퓨터공학과에서 수행한다. 이는 산업계 및 글로벌 스탠다드에 준하는 실습과 프로젝트 교육 강화 등을 통해서 빅데이터, 모바일/보안, IoT(Internet of Thing), 스마트 콘텐츠 분야의 소프트웨어 전문가를 양성하는 교육을 수행한다. 인공지능학과는 컴퓨터공학 및 수학 능력을 기반으로, 실세계 문제를 인공지능 기술로 해결하는 실천 능력, 그리고 인간에 대한 이해 및 윤리의식에 바탕을 둔 글로벌 경쟁력을 확보한 인재를 양성하는 교육을 수행한다.
- 소프트웨어융합대학의 SWING(SoftWare Industry for Next-Generation)에 기반 한 소프트웨어 신산업 융합 전문가 양성 교육을 소프트웨어융합학과에서 수행한다. 이를 소프트웨어 핵심과 융합 목표 전공을 위한 압축 교육을 통해서 게임 콘텐츠, 데이터 사이언스, 로봇·비전 및 미래를 스스로 설계하고 기획해 갈 수 있는 글로벌 리더 양성을 통한 소프트웨어 신산업 융합 전문가를 양성하는 교육을 수행한다.

1. 교육목적

창의력과 전문성을 갖추고 새로운 산업과 학문을 주도할 실천적 소프트웨어 인재 양성

2. 교육목표

- 1) 소프트웨어 중심 기업/학계 및 소프트웨어 관련 창업을 주도하기 위하여, 심화 소프트웨어 전문가 교육을 수행함으로써 소프트웨어 분야 핵심 개발 능력을 보유한 인재를 육성
- 2) 융합 목표 분야 관련 기업 및 융합 창업을 주도하기 위하여, 소프트웨어 신산업 융합 전문자 교육을 수행함으로써, 융합 분야에 특화된 전공지식과 소프트웨어 개발 능력을 보유한 인재를 육성
- 3) 4차 산업혁명의 중심인 인공지능 분야를 주도하기 위하여, 이론적 지식과 실전적 능력을 모두 함양하는 교육을 수행함으로써 인공지능의 핵심 연구 및 개발 능력을 보유한 인재를 양성

3. 설치학과

- 가. 컴퓨터공학부 컴퓨터공학과
- 나. 컴퓨터공학부 인공지능학과
- 다. 소프트웨어융합학과

4. 대학 졸업 요건

학과명	프로그램명	졸업 이수 학점	단일 전공과정					다전공과정					부전공과정		
			전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점			
			전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 필수	전공 선택	계	
컴퓨터 공학과	컴퓨터공학	130	12	39	30	81	6	9	27	15	51	-	15	6	21
인공지능 학과	인공지능학	130	12	42	27	81	6	12	30	9	51	-	-	-	-
소프트웨어 융합학과	소프트웨어 융합학	130	15	37	36	88	12*	15	15	21	51	-	9	12	21

※ 교양이수는 후마니티스칼리지 교양교육과정을 따라야 함

※ 전공이수는 각 전공별 교육과정 시행세칙에서 정한 졸업이수요건을 만족해야 함

※ 2018학년도 이후 신입생(편입생, 순수외국인 제외)은 소프트웨어 기초지식 습득 및 마인드 함양을 위해, 각 학과에서 정한 SW교육을 이수해야 함

※ 졸업을 위해서는 본전공 외에 1) 다전공, 2) 부전공, 3) 마이크로디그리(본전공 주관의 마이크로디그리는 제외) 중 1개 이상을 필수로 이수해야 함

※ * 소프트웨어융합학과는 융합리더트랙만 타전공인정학점 승인 가능

5. 전공별 교육과정 편성 교과목수

학과/프로그램명		편성 교과목								전공필수+ 전공선택 (B+C)	
학과명	프로그램명	전공기초 (A)		전공필수 (B)		전공선택 (C)		전공선택(교직) (D)		과목수	학점수
		과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수		
컴퓨터공학과	컴퓨터공학	4	12	14	39	62	180	-	-	76	219
인공지능학과	인공지능학	4	12	15	42	35	103	-	-	50	145
소프트웨어융합학과	소프트웨어융합학	5	15	14	37	71	201	-	-	85	238

※ 단기현장실습/장기현장실습, 창업현장실습 과목은 제외한 현황임

6. 졸업능력인증제

소프트웨어융합대학 졸업능력인증제도는 2023학년도부터 폐지한다.

7. 소프트웨어융합대학 전공과목(영어강좌)이수안내

2008학번 이후 신입생은 전공과목의 영어강좌 3과목 이상 이수를 졸업요건으로 충족해야 하며, 편입학생의 경우 전공과목 영어강좌 1과목 이상을 이수해야 한다.

소프트웨어융합대학 컴퓨터공학과 교육과정 요약표(2026)

학과소개

- 고도의 정보 산업 사회에서는 새로운 학문으로 컴퓨터공학이 근본이 되며 정보가 가장 중요한 자원이 될 것이다. 이들 정보를 수집하고 처리하는데 있어 컴퓨터공학 기술은 필수적이며 핵심적이다. 컴퓨터공학과에서는 정보산업에서 가장 핵심이 되는 빅데이터분석 분야, 모바일 및 보안 분야, IoT 분야, 스마트 컨텐츠 분야 등의 교육을 추구하고 있다. 프로그래밍 능력을 증진시키는 프로그래밍언어 교육은 매우 중요하고도 기본적이어서 이론 및 실습을 통해 철저히 교육하고 있다.
- 졸업 후에는 대학원에 진학하거나 유학을 가며, 국내의 수많은 정보통신, 컴퓨터, 인터넷, 멀티미디어, 게임, 애니메이션, 전자상거래 관련기업, 산업체, 금융기관, 국공립 연구소에 진출할 수 있다. 그리고 벤처기업을 창업하는 졸업생이 점점 늘고 있다. 향후 정보화 사회가 본격적으로 도래할 것으로 예측됨에 따라 컴퓨터공학 전공자의 수요가 폭발적으로 증가될 것으로 예상되며, 창의력과 전문성을 가진 컴퓨터공학 전공자들이 국가경쟁력 제고에 큰 역할을 할 것으로 기대된다. 국가적, 사회적, 시대적 요구에 비추어 보아 컴퓨터공학 전공에서 교육하고 다루는 기술은 산업발전의 핵심이자 주체이며, 이러한 점에서 컴퓨터공학 전공의 향후 발전 전망은 매우 밝고 무한하다고 할 수 있다.

1. 교육목적

IT강국을 선도할 수 있는 창의력과 전문성을 갖춘 글로벌 컴퓨터공학 인재 양성

2. 교육목표

- 1) 컴퓨터공학 전문지식 습득과 정보화 사회에 대한 이해를 바탕으로 글로벌 사회에서 각 분야 리더로서 활동할 수 있는 능력 배양
- 2) 기초과학의 충실햄 학습을 바탕으로 지식기반 사회에서 요구되는 창의적 능력 배양
- 3) 기술적 문제를 공식화하고, 첨단 공학 도구를 사용하여 실험을 하고 수행함으로써 당면 문제를 체계적으로 해결할 수 있는 능력 배양
- 4) 공학적 윤리의식을 갖추고 미래가치를 창출하고 산업발전을 선도할 수 있는 능력 배양

3. 학과별 교과목 수

학과명	구분	전공기초	전공필수	전공선택		전공과목
				산학필수	전공선택	
컴퓨터공학과	과목수	4	14	14	54	86
	학점수	12	39	36	162	249

※ 창업현장실습, 단기현장실습/장기현장실습 과목은 제외한 현황임

4. 컴퓨터공학과 졸업 요건

1) 교육과정 기본구조표

학과명	졸업 이수 학점	단일전공과정						다전공과정						부전공과정		
		전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점					
		전공 기초	전공 필수	전공선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 필수	전공 선택	계			
컴퓨터공학과	130	12	39	12	18	81	6	9	27	15	51	-	15	6	21	

※ 교양이수는 교양교육과정을 따름

※ 전공이수는 컴퓨터공학과 교육과정 시행세칙에서 정한 졸업이수요건을 만족해야 함

※ 2018학년도 이후 신입생(면입생, 순수외국인 제외)은 소프트웨어 기초지식 습득 및 마인드 함양을 위해, 컴퓨터공학과에서 정한 SW교육을 이수해야 함

※ 졸업을 위해서는 본전공 외에 1)다전공, 2)부전공, 3)마이크로디그리(본전공 주관의 마이크로디그리는 제외) 중 1개 이상을 필수로 이수해야 함

2) 졸업논문

컴퓨터공학과의 ‘졸업프로젝트’를 이수하는 것으로 경희대학교 졸업을 위한 “졸업논문” 합격으로 인정한다. 단, “졸업논문(컴퓨터공학)”을 필히 수강 신청하여야 한다.

소프트웨어융합대학 컴퓨터공학과 교육과정 시행세칙(2026)

제 1 장 총 칙

제1조(학과 설치 목적) ① 본 시행세칙은 본교 학칙 제34조, 제36조, 제58조에 의거하여, 컴퓨터공학과의 운영에 관한 사항을 규정함의 목적으로 한다.

- ② 글로벌 시대에 국제적으로 인정받을 수 있는 엔지니어의 배출을 목표로 소프트웨어중심대학 사업의 기준과 Washington/Seoul Accord의 기준을 준수하기 위함이며, 지식기반시대와 산업변화에 적극적으로 대응하기 위한 순환형 개선 시스템의 도입을 그 목적으로 한다.
- ③ 이에 따라, 컴퓨터공학과는 컴퓨터공학 분야의 공학지식의 습득과 응용을 거쳐 설계에 이르는 능력을 키우고 미래 공학현장 문제를 해결할 수 있는 공학도로 양성하기 위하여 2017학년도부터 소프트웨어중심대학 사업을 수행하며, 지식기반시대와 산업변화에 적극적으로 대응하고 이에 부합하는 공학교육을 위하여 순환형 교육개선 시스템을 도입하여 운영한다.
- ④ **소프트웨어중심대학** 사업단은 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥센터(IITP)에서 주관하는 IT 교육 혁신으로 산업에 부흥한 인재 양성을 위한 사업이다. 컴퓨터공학과는 글로벌 시대를 맞이하여 국제적으로 인정받을 수 있는 전문인력 양성을 위해, 소프트웨어중심대학 사업에서 권장하는 커리큘럼을 반영한 컴퓨터공학을 설치·운영한다.

제2조(일반원칙) ① 컴퓨터공학과를 단일전공, 다전공, 부전공으로 이수하고자 하는 학생은 본 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수할 수 있다.

- ② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.
- ③ 모든 교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 이수학년과 개설학기에 준해 이수할 것을 권장한다.
- ④ 전공과목의 선수과목은 [별표4]와 같으며, 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수하여야 한다. 선·후수과목의 체계는 전산시스템에 반영되어있으며 수강신청시 자동으로 적용된다.

제 2 장 교양과정

제3조(교양이수학점) 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양학점을 취득하여야 한다.

제 3 장 전공과정

제4조(전공 및 트랙과목 이수) ① 컴퓨터공학과의 단일전공과정을 이수하고자 하는 학생은 [표1]에 명시된 전공기초, 전공필수, 산학필수, 전공선택 학점을 이수하여야 한다. 다전공자의 경우는 [표2]에서 지정한 전공기초, 전공필수 교과목을 반드시 이수 해야 하고, 부전공자의 경우는 [표3]에서 지정한 전공필수, 전공선택 교과목을 반드시 이수해야 한다.

- ② 컴퓨터공학을 단일전공, 다전공, 부전공으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 한다.
- ③ 2008학번 이후 신입생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 3과목 이상을 이수해야 출업요건이 충족되며, 편입생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 1과목 이상을 이수해야 출업요건이 충족된다. 단, 전공과목이라 함은 이수분이 전공기초, 전공필수, 산학필수, 전공선택인 과목을 의미한다.

[표1] 단일전공 전공과목 편성표

구분	교과목명	과목수	
전공기초 (12)	선형대수, 미분적분학, 미분방정식, 확률및랜덤변수(EE)	4	
전공필수 (39)	객체지향프로그래밍, 웹/파이션프로그래밍(SWCON), 컴퓨터구조, 자료구조, 오픈소스SW개발방법및도구(SWCON), 운영체제, 컴퓨터네트워크, 알고리즘, 데이터베이스, 소프트웨어공학, 기계학습, 캡스톤디자인, 졸업프로젝트, 졸업논문(컴퓨터공학)	14	
전공선택 (30)	산학필수(12)	SW스타트업비즈니스, SW스타트업프로젝트, 빅데이터프로그래밍, 빅데이터프로젝트, 클라우드컴퓨팅, 클라우드프로젝트, 모바일/웹서비스프로그래밍, 모바일/웹서비스프로젝트, 블록체인, 블록체인프로젝트, 최신기술콜로키움1, 최신기술콜로키움2(SWCON), 창업현장실습, 단기현장실습/장기현장실습, 연구연수활동1-2	17
	공통 선택	이산구조, 논리회로(EE), 디자인적사고(SWCON), 신호와시스템(EE), 회로와신호(SWCON), 컴퓨터프로그래밍언어론, 리눅스시스템프로그래밍, 독립심화학습1-2	10
	인공지능/ 빅데이터 분야	빅데이터프로그래밍, 딥러닝, 실전기계학습, 빅데이터프로젝트, AI네트워킹, 인공지능프로그래밍(AI), 고급딥러닝(AI), 빅데이터마이닝(AI), 자연언어처리(SWCON), 강화학습(SWCON), 데이터분석입문(SWCON), 응용데이터분석(SWCON), 영상분석과패턴인식(SWCON), 설명및신뢰가능한AI(AI)	14
	지능형시스템 및 보안 분야	클라우드컴퓨팅, 클라우드프로젝트, 모바일/웹서비스프로그래밍, 모바일/웹서비스프로젝트, 정보보호, 소프트웨어보안, 웹보안, 마이크로서비스프로그래밍(SWCON), 소프트웨어융합보안(SWCON), 풀스택서비스네트워킹(SWCON), 풀스택서비스프로그래밍(SWCON)	11
	지능형로봇 및 AloT 분야	영상처리, 컴퓨터비전, AloT소프트웨어, AloT네트워크, AloT디지털시스템, 로봇프로그래밍(SWCON), 3D데이터처리(SWCON)	7
	메타버스 분야	UI/UX프로그래밍, 메타버스시스템, 컴퓨터그래픽스, 메타버스데이터처리, 인간-컴퓨터상호작용, 가상/증강현실이론및실습(SWCON), 게임인터랙티브테크놀로지(SWCON), 게임프로그래밍입문(SWCON), 게임엔진기초(SWCON), 게임그래픽프로그래밍(SWCON), 인공지능과게임프로그래밍(SWCON), 실감미디어컴퓨팅기초	12

※ 모든 학생은 제 5조의 산학필수 학점을 취득하여야 함

[표2] 다전공 전공과목 편성표

구분	교과목명
전공기초(9)	선형대수, 미분적분학, 확률및랜덤변수
전공필수(27)	객체지향프로그래밍, 컴퓨터구조, 자료구조, 운영체제, 컴퓨터네트워크, 알고리즘, 데이터베이스, 소프트웨어공학, 졸업프로젝트, 졸업논문(컴퓨터공학)
전공선택(15)	다전공 전공필수에 포함되지 않은 컴퓨터공학과 단일전공의 전공필수/전공선택 교과목

※ 졸업논문을 제외한 모든 과목은 3학점임

※ 2020년 1학기부터 컴퓨터공학을 다전공으로 이수하는 학생의 경우, '객체지향프로그래밍'은 '객체지향프로그래밍및실습'으로 대체할 수 있으며, '자료구조'는 '자료구조및알고리즘'으로 대체할 수 있음

※ 2023년 1학기부터 컴퓨터공학을 다전공으로 이수하는 학생의 경우, 전공필수 과목인 '컴퓨터구조'의 선수과목인 '논리회로'를 해제 함

[표3] 부전공 전공과목 편성표

구분	교과목명	
부전공과정	전공필수(15)	객체지향프로그래밍, 웹/파이션프로그래밍, 자료구조, 운영체제, 알고리즘
부전공과정	전공선택(6)	부전공과정 전공필수에 포함되지 않은 컴퓨터공학과 단일전공의 전공필수/전공선택 교과목

※ 위 부전공 전공필수/전공선택 과목이 단일전공 및 다전공의 전공기초/전공필수 교과목과 중복되는 경우, 최대 2과목에 한하여 컴퓨터공학과 단일전공의 전공필수/전공선택 교과목으로 대체 가능함

※ 2023년 1학기부터 컴퓨터공학을 부전공으로 이수하는 학생의 경우, '객체지향프로그래밍'은 '객체지향프로그래밍및실습'으로 대체할 수 있으며, '자료구조'는 '자료구조및알고리즘'으로 대체할 수 있음

※ 2023년 1학기부터 컴퓨터공학을 부전공으로 이수하는 학생의 경우, 전공필수 과목인 '컴퓨터구조'의 선수과목인 '논리회로'를 해제 함

제5조(산학필수 이수) 단기현장실습/장기현장실습을 포함하여 연구연수활동1·2, 최신기술콜로키움1, 최신기술콜로키움2(SWCON), SW스타트업비즈니스, SW스타트업프로젝트, 빅데이터프로그래밍, 빅데이터프로젝트, 클라우드컴퓨팅, 클라우드 프로젝트, 모바일/웹서비스프로그래밍, 모바일/웹서비스프로젝트, 블록체인, 블록체인프로젝트, 창업현장실습 중 12학점 이상을 이수하여야 한다.

제6조(대체교과목의 지정) 컴퓨터공학과의 전공과목의 대체과목은 [별표3]과 같다.

제7조(지식창업 트랙 운영) ① 학생들이 스스로 진로를 설계하고 창업과 진로를 열어갈 수 있도록 사회적 문제의 인식과 창의적 문제해결 역량 강화를 위한 지식창업 트랙을 운영한다.

② '지식창업 트랙' 신청자는 지식창업교양 6학점, 지식창업심화교양 6학점, 지식창업심화전공 6학점을 포함하는 18학점을 이수해야 한다. 지식창업 트랙 교육과정은 [표4]와 같다.

[표4] 지식/창업트랙 교육과정 편성표

구분(학점)		교과목명	이수 학점	이수구분	개설	주관 부서
지식 창업 교양	필수	창업과도전(3) 특허와지적재산권(3) 아이디어에서제품까지(3)	6	* 교양 배분이수교과 자유이수교과	후마니타스 칼리지	지식 창업 교육 센터
지식 창업 심화 과정	창업 전공 선택	특허와창의적사고(3) 지식재산권법의이해(3) 창업과재무관리(3) 창업전략과모의창업(3) 지식재산창업(3) B2B마케팅전략(3) 비지니스모델(3)	6	* 교양 배분이수교과 자유이수교과	후마니타스 칼리지	
		SW스타트업비즈니스(3) 졸업프로젝트(3)	6	* 전공 전공선택 전공필수 (최대 6학점 충복인정)	컴퓨터공학과	
이수학점 계			18			

제8조(대학원 과목의 이수) ① 3학년까지의 평균 평점이 3.5 이상인 학생은 컴퓨터공학과 학부 학과장의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택으로 인정한다.

② 또한, 대학원 시행세칙에 따라 본교의 학사학위과정 재학 중 본교의 일반대학원에서 개설한 교과목을 이수하여 B학점 이상 취득한 경우에는 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한하여 제 1항의 절차를 거쳐 6학점 이내에서 대학원 진학 시에 대학원 학점으로 인정받을 수 있다.

제 4 장 졸업이수요건

제9조(졸업이수학점) ① 컴퓨터공학전공은 최소 졸업이수학점은 130학점이다.

② 교양학점은 후마니타스 교양교육과정을 만족하여야 한다.

③ 졸업논문을 포함하여 해당 졸업이수요건을 충족시켜야 한다.

제10조(컴퓨터공학 졸업이수요건) ① 단일전공과정 : 컴퓨터공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 12학점, 전공필수 39학점, 산학필수 12학점, 전공선택 18학점을 포함하여 전공학점 81학점 이상 이수하여야 한다.

② 다전공과정 : 컴퓨터공학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 컴퓨터공학전공을 다전공

과정으로 이수하는 학생은 전공기초 9학점, 전공필수 27학점, 전공선택 15학점을 포함하여 전공학점 51학점 이상 이수하여야 한다.

- ③ 부전공과정 : 컴퓨터공학전공을 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 15학점을 포함하여 전공학점 21학점을 이수하여야 한다.
- ④ 전공과목의 영어강좌 3과목 이상 이수를 졸업요건으로 충족해야 한다.

제11조(졸업능력인증제도) 졸업능력인증제도는 폐지하며, 경과조치를 따른다.

제12조(편입생 전공이수학점) ① 편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.

- ② 교과목의 선·후수 관련, 편입학생에 한하여 교과목 담당교수가 인터뷰를 통하여 선수과목의 필요 여부를 판단하여 선수과목 미이수 학생에 대하여 수강을 허용할 수 있다.

제13조(영어강좌 이수학점) 2008학번 이후 신입생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 3과목 이상을 이수해야 졸업요건이 충족되며, 편입생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 1과목 이상을 이수해야 졸업요건에 충족된다. 단, 전공과목이라 함은 이수구분이 전공기초, 전공필수, 산학필수, 전공선택인 과목을 의미한다.

제14조(졸업논문) 컴퓨터공학과의 '졸업프로젝트'를 이수하는 것으로 경희대학교 졸업을 위한 "졸업논문" 합격으로 인정한다. 단, "졸업논문(컴퓨터공학)"을 필히 수강 신청하여야 한다.

제15조(SW교육 졸업요건) 2018학년도 이후 입학생(편입생, 순수외국인 제외)은 후마니타스칼리지나 단과대학에서 개설되는 SW교양 또는 SW코딩 교과목에서 총 6학점을 이수하여야 한다. SW교양 및 SW코딩 교과목 개설 및 운영에 관한 세부 사항은 소프트웨어 교육교과운영시행세칙을 따른다.

제 5 장 기 타

제16조(보칙) 본 내규에 정하지 않는 사항은 컴퓨터공학과 학과회의 의결에 따른다.

제17조(마이크로디그리 이수) 마이크로디그리 과정을 이수하고자 하는 자는 '[별표6] 마이크로디그리 이수체계도'에서 지정한 소정의 학점을 충족하여야 한다.

제18조(외국인 학생의 한국어 능력 취득) 한국어트랙 외국인 학생은 졸업 전까지 한국어능력시험(TOPIK) 4급 이상을 취득하여야 한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2025년 3월 1일부터 시행한다.

- 제2조(경과조치) ① 2010학번 이후 학생 중 컴퓨터공학을 단일전공 또는 다전공하는 학생들은 응용과학대학 교육과정인 '물리학1' 및 '물리학실험'을 '물리학및실험1'로 대체 인정한다.
- ② 2009년 이후 2017년 이전 입학생 중 컴퓨터공학과 단일전공과정과 다전공과정의 졸업 이수 요건을 전공기초 21학점으로 변경한다.
 - ③ 제외된 전공기초 이수교과목(미분적분학2, 물리학및실험2, 일반화학, 일반생물) 대신 전공 교과목의 추가이수를 권장한다.
 - ④ 2017학번 이전 학생 중 전공필수인 '시스템분석및설계'를 수강하지 않은 학생은 '소프트웨어공학' 이수를 전공필수로 인정할 수 있다.
 - ⑤ 2017년도 이전 입학생의 경우, 각 학번별 선수과목 대신 [별표2]의 선수과목 지정표에 따른 선수과목을 따를 수 있다.

- ⑥ 컴퓨터공학과를 다전공으로 이수하고자 하는 학생은 응용과학대학 교육과정인 '미분적분학 1'을 '미분적분학'으로 대체 인정한다.
- ⑦ 컴퓨터공학과에 전과한 학생은 응용과학대학 교육과정인 '미분적분학1'을 '미분적분학'으로 대체 인정한다.
- ⑧ 컴퓨터공학과 전공기초 교과목은 타 단과 대학의 다음의 [별표4]의 유사 교과목으로 대체 가능하다.
- ⑨ 2018학년도 이후 컴퓨터공학과를 부전공으로 이수하고자 하는 학생 중 부전공 전공필수 및 전공선택 교과목이 단일전공 및 다전공의 전공기초 및 전공필수 교과목과 중복되는 경우 최대 2과목에 한하여 컴퓨터공학과 단일전공의 전공필수 및 전공 선택 교과목으로 대체 이수를 인정한다.
- ⑩ 2023학년도 이전 입학생의 경우, 전공필수 교과목인 IT기술영어1/2/3의 폐지에 따라マイ수자에 한해 임의의 전공선택 교과목을 IT기술영어1/2/3의 전공필수 대체교과목으로 인정한다. 단, IT기술영어1/2/3을 모두 이수하였을 경우 이에 해당되지 않으며, 부분 이수한 경우 해당 학점은 전공선택 학점으로 인정한다.
- ⑪ (졸업능력인증제 폐지에 따른 경과조치) 졸업능력인증제 폐지는 2023학년도부터 모든 재학생에서 적용하되, 2023.03.01. 이전 수료자는 희망자에 한하여 이수면제 처리한다.

[표5] 입학년도에 따른 컴퓨터공학과 졸업이수 요건표

입학년도	졸업이수학점	단일전공과정				다전공과정				타 전공 인정학점
		전공기초	전공필수	전공선택	합계	전공기초	전공필수	전공선택	합계	
2004 - 2005년	130	15	15	34	64	15	15	34	64	12
2006 - 2007년	130	15	15	39	69	15	15	39	69	12
2008년	136	15	15	39	69	15	15	39	69	12
2009 - 2011년	136	21	15	39	75	21	15	39	75	12
2012 - 2014년	136	21	42	12	75	21	24	12	57	12
2015 - 2017년	130	21	42	12	75	21	24	12	57	12
2018년	140	18	45	33	96	12	27	15	54	12
2019년	140	18	45	33	96	12	27	15	54	12
2020년	140	18	45	33	96	12	27	15	54	12
2021년	140	18	48	30	96	12	27	15	54	12
2022년	140	18	48	30	96	12	27	15	54	12
2023년	140	18	45	30	93	12	27	15	54	12
2024년	130	15	45	27	87	12	27	15	54	12
2025년	130	12	42	27	81	9	27	15	51	6

[별표]

- 교육과정 편성표 1부.
- 선수과목 지정표 1부.
- 대체과목 일람표 1부.
- 전공기초 교과목 강좌 대체 이수 인정 교과목 1부.
- 컴퓨터공학과 교과목 해설 1부.
- 마이크로디그리 이수체계도 1부.
- 컴퓨터공학과 전공능력 1부.

[별표1]

교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기	부전공	P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계					
1	전공 기초	미분방정식	AMTH1001	3	3				1		○		
2		선형대수	AMTH1004	3	3				1	○			
3		미분적분학	AMTH1009	3	3				1	○			
4		확률및랜덤변수	EE211	3	3				2	○	○		
5	전공 필수	객체지향프로그래밍	CSE103	3	2	2			1	○	○	○	
6		컴퓨터구조	CSE203	3	3				2	○	○	○	
7		자료구조	CSE204	3	2	2			2	○	○	○	
8		운영체제	CSE301	3	3				3	○	○	○	
9		컴퓨터네트워크	CSE302	3	3				3	○	○	○	
10		알고리즘	CSE304	3	2	2			3	○	○	○	
11		데이터베이스	CSE305	3	3				3	○	○	○	
12		소프트웨어공학	CSE327	3	3				3	○	○	○	
13		졸업논문(컴퓨터공학)	CSE403	0					4	○	○	○	○
14		졸업프로젝트	CSE405	3			3	4	○	○	○		
15		캡스톤디자인	CSE406	3			3	4	○	○	○	○	
16		웹/파이션프로그래밍	SWCON104	3	2	2			1	○	○	○	
17		오픈소스SW개발방법및도구	SWCON201	3	3				2	○	△	○	
18		기계학습	SWCON253	3	2			1	2	○	○	○	
19	전공 선택	인공지능프로그래밍	AI1002	3	2	2			1		○	○	
20		고급딥러닝	AI3001	3	3				3	○	○	○	
21		빅데이터마이닝	AI3004	3	3				3-4	○		○	
22		실감미디어컴퓨팅기초	CSE104	3	3				1	○	○		
23		이산구조	CSE201	3	3				1	○	○	○	
24		논리회로	EE209	3	3				2	○	○	○	
25		UI/UX프로그래밍	CSE224	3	3				2	○		○	
26		데이터분석입문	SWCON256	3	3				2	△	○		
27		응용데이터분석	SWCON372	3	3				3	○	△		
28		컴파일러	CSE322	3	3				3	○	○	○	
29		메타버스시스템	CSE324	3	3				3	○		○	
30		프로그래밍언어론	CSE328	3	3				3		○	○	
31		SW스타트업비즈니스	CSE330	3	3				3	○		○	
32		딥러닝	CSE331	3	3				3	○	○	○	
33		리눅스시스템프로그래밍	CSE332	3	2		1	3		○	○		
34		SW스타트업프로젝트	CSE334	3			3	3		○	○		
35		클라우드컴퓨팅	CSE335	3	3				3	○		○	
36		실전기계학습	CSE340	3			3	3	○	○	○		
37		영상분석과패턴인식	SWCON494	3	3				3-4	○			
38		설명및신뢰가능한AI	AI3008	3	3				3-4		○		
39		블록체인프로젝트	CSE4100	3	3				4	○		○	
40		정보보호	CSE423	3	3				4	○		○	
41		영상처리	CSE426	3	3				4	○		○	

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기	부전공	P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계					
42	전공 선택	컴퓨터그래픽스	CSE428	3	3				4	○		○	
43		메타버스데이터처리	CSE430	3	3				4		○	○	
44		인간-컴퓨터상호작용	CSE431	3	3				4		○	○	
45		빅데이터프로그래밍	CSE434	3	3				3		○	○	
46		빅데이터프로젝트	CSE436	3				3	4	○		○	
47		클라우드프로젝트	CSE437	3				3	4		○	○	
48		최신기술콜로키움1	CSE438	2	2				4	○		○	○
49		AIoT디지털시스템	CSE439	3	2			1	4		○	○	
50		AIoT소프트웨어	CSE440	3	2			1	4	○		○	
51		컴퓨터비전	CSE441	3	3				4		○	○	
52		블록체인	CSE442	3	3				4		○	○	
53		AI네트워킹	CSE443	3	3				3	○		○	
54		AIoT네트워크	CSE444	3	3				4	○		○	
55		모바일/웹서비스프로그래밍	CSE450	3	3				4	○		○	
56		모바일/웹서비스프로젝트	CSE451	3	3				4		○	○	
57		소프트웨어보안	CSE452	3	3				4		○	○	
58		웹보안	CSE453	3	3				4	○		○	
59		독립심화학습1(컴퓨터공학과)	CSE495	3				3	3	○		○	○
60		연구연수활동1	CSE496	1		2			2-4	○		○	○
61		연구연수활동2	CSE497	1		2			2-4		○	○	○
62		독립심화학습2(컴퓨터공학과)	CSE499	3				3	3		○	○	○
63		신호와시스템	EE210	3	3				2	○	○	○	
64		디자인적사고	SWCON103	3	2	2			1	○	○	○	
65		게임프로그래밍입문	SWCON211	3	2	2			2	△	○	○	포
66		게임엔진기초	SWCON212	3	2	2			2		○	○	
67		マイ크로서비스프로그래밍	SWCON221	3	3	0			2	○	○	○	
68		회로와신호	SWCON254	3	3				2	○		○	
69		최신기술콜로키움2	SWCON302	2	2				2-4		○	○	○
70		게임그래픽프로그래밍	SWCON311	3	2	2			3	○	△	○	포
71		게임인터넷브레인로지	SWCON312	3	2			1	4	○		○	
72		가상현실	SWCON313	3	2			1	3		○	○	
73		로봇프로그래밍	SWCON331	3	3				3-4		○	○	
74		3D데이터처리	SWCON366	3	3				3	○		○	
75		풀스택서비스프로그래밍	SWCON370	3	3				3-4	○	△	○	
76		인공지능과게임프로그래밍	SWCON491	3	2			1	3-4	○		○	
77		풀스택서비스네트워킹	SWCON492	3	3				2-4	△	○	○	
78		자연언어처리	SWCON493	3	3				4	○		○	
79		소프트웨어융합보안	SWCON496	3	3				4	○			
80		강화학습	SWCON495	3	3				4	○		○	

※ 비고의 '포'는 포트폴리오 교과목으로서, 반드시 교과목내 결과물을 개발하고, 학부 과정 동안 개인 실적으로서 관리해야 함

[별표2]

선수과목 지정표

순번	학과명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	컴퓨터 공학과	CSE204	자료구조	3	CSE103	객체지향프로그래밍	3	
2		CSE304	알고리즘	3	CSE204	자료구조	3	
3		CSE405	졸업프로젝트	3	CSE406	캡스톤디자인	3	단일전공 이수자만 해당
4		EE210	신호와시스템	3	AMTH1009	미분적분학	3	
5		CSE424	AIoT디지털시스템	3	CSE203	컴퓨터구조	3	

※ 우측 선수과목 수강 시에 좌측 후수과목 수강을 허용함

[별표3]

대체과목 일람표

순번	학과명	구 교과과정		현행 교과과정	
		교과목명	학점	교과목명	학점
1	컴퓨터공학과	미분적분학1	3	미분적분학	3
2		기초공학설계	3	디자인적사고	3
3		프로그래밍기초	3	웹/파이션프로그래밍	3
4		고급객체지향프로그래밍	3	객체지향프로그래밍	3
5		컴퓨터공학개론	3	오픈소스SW개발방법및도구	3
6		창의적설계1	3	캡스톤디자인	3
7		창의적설계2	3	졸업프로젝트	3
8		창의적설계	3	캡스톤디자인	3
9		창의적종합설계(컴퓨터공학)	3	캡스톤디자인	3
10		졸업연구	3	졸업프로젝트	3
11		설계프로젝트A/B/C/D	12 (각 3학점)	최신기술콜로카움1·2, SW스타트업비즈니스, SW스타트업프로젝트, 빅데이터프로그래밍, 빅데이터프로젝트, 클라우드컴퓨팅, 클라우드프로젝트, 모바일/웹서비스프로그래밍, 모바일/웹서비스프로젝트 연구연수활동1·2 (단, 단기현장실습/ 장기현장실습은 제외)	12
12	소프트웨어융합대학	현장연수활동	1-3	단기현장실습/장기현장실습	3/6/9/12
13		현장실습	3-6	단기현장실습	3-6
14		머신러닝	3	딥러닝	3
15		오픈소스SW개발	3	오픈소스SW개발방법및도구	3
16		모바일프로그래밍	3	모바일/웹서비스프로그래밍	3
17		웹서비스프로그래밍	3	모바일/웹서비스프로그래밍	3
18		로봇소프트웨어	3	로봇프로그래밍	3
19		멀티미디어시스템	3	메타버스시스템	3
20		메타버스처리	3	메타버스데이터처리	3
21		체감형기술이론및실습	3	게임인터랙티브테크놀로지	3
22		형식언어및컴파일러	3	컴파일러	3
23		프로그래밍언어구조론	3	프로그래밍언어론	3
24		모바일프로그래밍	3	모바일/웹서비스프로그래밍	3
25		IoT디지털시스템	3	AIoT디지털시스템	3
26		IoT소프트웨어	3	AIoT소프트웨어	3
27		IoT네트워크	3	AIoT네트워크	3

[별표4]

전공기초 교과목 강좌 대체 이수 인정 교과목

순번	컴퓨터공학과 전공기초 교과목명	대체 인정 교과목
1	AMTH1002 미분적분학1	MATH1101 미적분학및연습1(이과대학 수학과)
2	AMTH1003 고급미분적분학	MATH1102 미적분학및연습2(이과대학 수학과)
3	AMTH1009 미분적분학	MATH1101 미적분학및연습1(이과대학 수학과) MATH1102 미적분학및연습2(이과대학 수학과) 중 한 과목
4	AMTH1001 미분방정식	MATH2411 미분방정식1(이과대학 수학과) MATH2412 미분방정식2(이과대학 수학과) 중 한 과목
5	AMTH1004 선형대수	MATH2111 선형대수학1(이과대학 수학과) MATH2112 선형대수학2(이과대학 수학과) 중 한 과목

컴퓨터공학과 교과목 해설

- 미분방정식 (Differential Equations)

Homogeneous와 non-homogeneous Linear Differential Equations의 해, 미분방정식의 응용, Laplace transformation, Inverse transform, Series Solutions of Differential Equations 등을 공부한다.

In this course, we will study Differential Equations(in means the ordinary differential equations) and their applications. Moreover, we will consider the elementary course of Fourier Series.

- 선형대수 (Linear Algebra)

역행렬, 선형계, 행렬식, 가우스 소거법, 내적, 벡터공간, 일차독립, 기저, Kernel and range, 선형변환, Eigenvalues and Eigenvectors, 대각화, 최소자승법 등을 공부한다.

The course treats linear systems, Gaussian elimination, inverse matrix, determinant, inner product, vector space, linear independence, basis, kernel and range, linear transformations, eigenvalues and eigenvectors, diagonalization, and least-square method.

- 미분적분학 (Calculus)

일변수 함수의 미분, 적분 이론과 그 응용에 대하여 공부한다.

In this course, we study the derivatives and integral theories of functions(functions of one variable), the partial derivatives of functions of several variables, and their applications.

- 확률및랜덤변수 (Probability and Random Variables)

전산학에서 응용할 수 있는 제반 기초 이론을 습득하고 실제적인 응용 확률통계와 통계 소프트웨어 패키지를 사용하는 방법을 익힌다. This course studies basic probability and random variable theories that can be used in the field of computer engineering, and also introduces statistics theory and software packages.

- 객체지향프로그래밍 (Object–Oriented Programming)

객체지향 프로그래밍 기초에서 배운 데이터 형, 입출력, 선택문, 반복문, 함수, 배열, 포인터, 문자열 등을 기본으로 하여 클래스, 함수 오버로딩, 연산자 오버로딩, 상속, 가상함수, 템플릿, 네임스페이스 등의 고급 객체지향 프로그래밍 기법을 배우고 이를 실습을 통해 익힌다.

Based on the basic knowledge of object-oriented programming such as data type, I/O, selection, iteration, function, array, pointer, string, etc., this course provides advanced techniques on object-oriented programming like class, function overloading, operator overloading, inheritance, virtual function, template, name space.

- 컴퓨터구조 (Computer Architecture)

컴퓨터 구조 설계의 기초 이론으로써 기본적인 컴퓨터 시스템의 구성과 설계에 대한 개념과 기법을 소개한다. 데이터의 표시 방법, 레지스터의 전송과 마이크로 동작, 컴퓨터 소프트웨어를 포함하여 연산장치, 제어장치, 입출력장치의 구조와 설계기법을 학습함으로써 컴퓨터를 설계할 수 있는 지식을 습득하고 명령포맷, CPU 내부구조, 하드 와이어드 제어에 의한 제어 유닛 설계, 마이크로프로그램 제어에 의한 제어 유닛 설계, 인터럽트, DMA 등에 의한 I/O 처리 기술을 배운다. 이 과목을 수강하기 전에 논리회로를 수강할 것을 권고한다.

Basic concepts of computer architecture and organization include data representation, register transfer, micro-operation, system software etc. This course studies on I/O interface techniques which include instruction format, CPU structure, control unit design using hardwired-control and micro-programmed control, interrupt, DMA.

• 자료구조 (Data Structures)

자료 추상화, 배열, 리스트, 스택, 큐, 트리, 그래프 등의 자료구조와 그러한 자료구조를 활용할 수 있는 알고리즘을 배운다. 이 과목을 통해서 학생들은 전산학의 지식을 확대하고 프로그래밍 기술을 향상시킬 수 있다.

This course focuses on data abstraction, data structures such as array, list, stack, queue, tree, graph and algorithms that utilize those data structures. From this course, the students can expand their knowledge of computer science and sharpen their programming skills.

• 운영체제 (Computer Operating System)

운영체제는 사용자 프로그램의 수행과 주변장치나 기억공간과 같은 다양한 자원 할당을 감시한다. 이 과목에서는 멀티프로그래밍, 시분할, 그리고 비동기적 프로세서의 개념을 소개한다. 특히 동기화, 스케줄링, 교착, 메모리관리, 가상메모리관리, 파일 시스템, 디스크 스케줄링, 정보공유, 보호/보안 및 분산운영체제와 같은 주제를 중점적으로 학습한다.

Operating systems monitor the execution of user programs and the allocation of various resources such as memory space and peripheral devices. In this class, we introduce the basic concepts of multiprogramming, timesharing and asynchronous processes. The course focuses on synchronization, scheduling, deadlock, memory management, virtual memory management, file system, disk scheduling, information sharing, protection and security, and distributed operating system.

• 컴퓨터 네트워크 (Computer Networks)

컴퓨터 네트워크를 구성하는 각종 네트워킹 장치들의 계층 모델, 특성, 동작 방법, 그리고 운용 기술에 대하여 학습한다. 또한 이들 장치를 상호 연결한 인터넷워크의 구성과 동작 방법에 대하여 소개한다. 본 과목의 수강을 통하여 컴퓨터 네트워크의 구성과 동작 방법에 대하여 소개한다. 본 과목의 수강을 통하여 컴퓨터 네트워크의 7계층 구조와 인터넷 4계층 구조를 이해할 수 있고, 간단한 LAN(Local Area Network)을 설계할 수 있으며, 계층 모델을 기반으로 한 컴퓨터 네트워크의 이론적 이해 및 분석력을 함양함으로써 컴퓨터 네트워킹 개념에 대한 이론과 실용 기술을 체득할 수 있다.

This course deals with layered models, characteristics, operations and management of networking devices. Also, the course introduces to the internetworking among networked devices. Students through this course can understand about configuration of computer network and its operations. As a core architecture, this course deals with OSI 7 layers and 4 layered architecture for Internet. So, students can obtain the capability to design LANs through theoretical understanding and analytical learning.

• 알고리즘 (Algorithms)

알고리즘의 기본적인 이해를 하고 대표적인 알고리즘의 형태를 배운다. 알고리즘 유형을 divide-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithms, branch-and-bound 등으로 분류하고, 각각의 특성을 이해하도록 한다. 아울러 기본적인 복잡도 문제를 살펴본다. 본 과목을 이수 후 새로운 문제에 대한 해결 알고리즘을 설계할 수 있는 능력을 키운다.

Basic understanding of algorithms and characteristics of algorithm types are learned. The types of algorithms are classified into divided-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithms, branch-and-bound, searching, etc and each characteristic is understood. In addition, we look at the basic complexity issues. After completing this course, students will develop the ability to design algorithms to new problems.

• 데이터베이스 (Database)

데이터베이스 시스템을 이루는 기본 구성 요소에 대한 이론을 소개하고, ER-모델 및 관계데이터 모델을 중심으로 한 데이터베이스 설계 이론과 동시성 제어, 회복, 트랜잭션 관리와 같은 데이터베이스 관리 시스템을 구현하는 이론을 소개한다.

This course is to provide the basic understanding about database systems and introduce database design techniques based on ER-model and relational data model. It also deals with theoretical issues for implementing DBMS(Data Base Management Systems) such as concurrency control, recovery, and transactions managements.

• 소프트웨어공학 (Software Engineering)

소프트웨어 공학 분야는 프로그램이 방대하고, 오랜 기간 동안 많은 프로그래머들이 참여하는 경우 발생되는 문제를 다룬다. 본 강좌에서 학습하는 분야는 프로그래밍 프로젝트의 설계와 구성, 시험과 프로그램 신뢰도, 소프트웨어 비용의 성격과 발생원인 인지, 여러 프로그래머간의 협조, 사용자 친화적 인터페이스 설계 및 문서화 등이다.

The field of software engineering deals with problems that arise when programs are large, when they involve many programmers, and when they exist over long periods of time. Topics will include organizing and designing a programming project, testing, and program reliability, identifying the nature and sources of software costs, coordinating multiple programmers, documentations and design of friendly user interfaces.

• 졸업논문 (Graduation Thesis)

컴퓨터공학과는 캡스톤디자인과 졸업프로젝트를 이수하는 것으로 졸업을 위한 “졸업논문” 합격 여부를 결정한다.

Bachelor of Engineering in Computer Engineering decides acceptance of graduation thesis by completing Capstone Design and Graduation Project.

• 졸업프로젝트 (Graduation Project)

이 과목은 컴퓨터공학과와 인공지능학과가 통합 운영하는 과목으로, 급변하는 컴퓨터, 멀티미디어, 인터넷, 인공지능 등 컴퓨터 전 분야에 관련된 새롭고 다양한 주제를 개인별로 교수들과 심도 있게 학습할 수 있는 기회를 제공한다. 교과 진행방법은 관심 주제에 대한 세미나, 산업 현장 인턴실습, 실제 프로젝트 수행, 연구논문 작성 등이다. 캡스톤디자인을 수강한 학생들이 다음 학기에 수강하는 과목으로 캡스톤디자인에 이어서 연구 활동을 계속해 나가며, 지정된 날에 연구 결과에 대한 최종 발표를 하고, 보고서를 작성하여 제출한다.

This course offers students an opportunity to study new and various subjects related to computer, multimedia, Internet, and artificial intelligence technologies with their supervisor. The course includes seminar, industry internship, project study, and research paper writing. The course is provided for the students who have already completed the Special Topics in Capstone Design. The students are advised to continue their researches and studies based on the mid-result of the Special Topics in Capstone Design, present their final research results, and submit the corresponding reports.

• 캡스톤디자인 (Capstone Design)

이 과목은 컴퓨터공학과와 인공지능학과가 통합 운영하는 과목으로, 급변하는 컴퓨터, 멀티미디어, 인터넷, 인공지능 등 컴퓨터 전 분야에 관련된 새롭고 다양한 주제를 일정 소규모의 학생들이 그룹을 형성하여 교수들과 심도 있게 학습할 수 있는 기회를 제공 한다. 교과 진행방법은 관심 주제에 대한 세미나, 산업 현장 인턴실습, 실제 프로젝트 수행, 연구논문 작성 등이다. 이 과목을 효과적으로 수행하기 위해서 학생들은 학기 초에 관심분야에 대한 학업 계획서를 작성하여 관련 교수와 상담을 통해 학습 주제를 결정하도록 되어 있다.

This course offers students an opportunity to study new and various subjects related to computer, multimedia, Internet, and artificial intelligence technologies as a group with their supervisor. The course includes seminar, industry internship, project study, and research paper writing. In order to efficiently complete this course, students are advised to determine their own research topics by preparing their study plans and contacting their supervisor in the beginning of the semester.

• 논리회로 (Logic Circuit)

디지털 논리회로의 기본요소인 논리소자 특성 이해 및 디지털 논리회로(조합회로, 순서회로)에 대한 설계방법을 익혀 실제적 응용 디지털 회로설계와 컴퓨터의 기본구조 설계에 관해 학습한다.

This course introduces design and implementation of digital logic circuits. By understanding of logic device property and design method in digital system, it focuses on basic design for computer architecture and practical digital circuit using combinational and sequential circuit.

• 웹/파이션프로그래밍 (Web/Python Programming)

웹 프로그래밍과 파이션 프로그래밍의 기초적인 내용을 배우도록 한다. 웹 프로그래밍은 HTML5/CSS3/Javascript를 사용하는 WebApp을 개발함으로서, 클라이언트 개발을 가능하게 한다. 아울러 Node.js를 통한 서버 프로그래밍까지 할 수 있도록 한다. 파이션은 기초 문법에 대한 이해를 수행할 수 있도록 한다.

Learn the basics of Web programming and Python programming. Web programming enables client development by developing WebApp using HTML5/CSS3/Javascript. It also allows server programming through Node.js. Python makes it possible to understand basic grammar.

• 오픈소스SW개발방법및도구 (Opensource Software Development Methods and Tools)

소프트웨어 개발을 위한 방법론과 도구에 대해서 오픈소스 소프트웨어를 기반으로 학습하며, 리눅스 운영체제에 대한 프로젝트를 수행한다. 소프트웨어 개발 방법론은 최근에 가장 많이 쓰이고 있는 Agile 개발 방법에 대해서 학습하며, 이를 소프트웨어 산업에서 적용하는 다양한 활용 방법에 대해서 학습한다. 소프트웨어 개발 도구는 오픈소스 소프트웨어를 중심으로 하여, 소프트웨어의 설계, 개발, 시험, 검증, 팀작업 등의 전반적인 부분에서 활용 가능한 도구에 대해서 학습한다. 또한 리눅스 운영체제를 한 학기 동안 직접 설치하고 활용함으로써, 이후 소프트웨어융합학과의 교육과정에서 리눅스를 활용하는 기본 능력을 함양한다.

Learn about methodologies and tools for software development, and work on projects for the Linux operating system. The software development methodology learns about the agile development method, which is used most recently, and the various application methods applied to the software industry. Software development tools focus on open source software, and learn about tools that can be used in the overall aspects of software design, development, testing, verification, and team work. In addition, by installing and using the Linux operating system directly for one semester, students will develop the basic ability to use Linux in the course of software convergence.

• 기계학습 (Machine Learning)

기계학습은 지능적인 응용 시스템을 구축할 수 있는 기반이 되었다. 본 과목에서는, 기본적인 기계학습 알고리즘을 소개하는 것을 시작으로, 실제 응용을 중심으로 다양한 기술과 이론을 소개한다. 이러한 알고리즘의 사용 사례와 제한 사항들에 대한 논의를 진행하고, 프로그래밍을 통해 훈련과 검증 과정을 구현한다.

Machine learning has become a pillar on which you can build intelligent applications. This course will begin with the introduction of basic machine learning algorithms, and various techniques and theories are introduced with a focus on practical applications. The use cases and limitations of these algorithms will be discussed, and training and validation will be implemented with programming language.

• 인공지능프로그래밍 (AI Programming)

이 과목에서는 인공지능 수학에서 배우는 인공지능을 위한 수학적 개념을 실제로 컴퓨터로 구현한다. 이를 위해 NumPy, Tensorflow, Pytorch와 같은 기본적인 파이썬 라이브러리를 학습하고, 기본적인 신경망을 구현할 수 있는 능력도 기른다.

This course aims at giving how to implement mathematical concepts for artificial intelligence. For this, the students learn basic Python libraries such as NumPy, Tensorflow, and Pytorch, and they also study how to construct some simple neural networks using the libraries.

• 고급딥러닝 (Advanced Deep Learning)

기본적인 CNN, RNN 등의 딥러닝 토픽을 학습한 후, Transformer 등의 최신 딥러닝 토픽을 배운다. 컴퓨터비전과 자연언어 처리에 대한 딥러닝 응용을 통해 실질적 문제 해결에 딥러닝을 적용한다.

This course offers hot topics of deep learning such as Transformer after providing some basic topics about deep learning including CNN and RNN. It allows the students to apply the learned deep learning techniques to real world problems in computer vision and natural language processing.

• 빅데이터프로그래밍 (Big Data Programming)

대량의 정형 또는 비정형 데이터의 집합체인 빅데이터의 5V(규모, 다양성, 속도, 정확성, 가치) 요소에 대해 학습하고, 빅데이터로 부터 가치를 추출하고 결과를 분석하기 위한 하둡의 맵리듀싱에 대해 학습한다.

Learn 5V elements(Volume, Variety, Velocity, Veracity, Value) of Big Data, a collection of large quantities of structured or unstructured data, and learn Hadoop and MapReducing for extracting values from Big Data and analyzing results.

• 실감미디어컴퓨팅기초 (Immersive Media Computing Fundamental)

본 교과목은 실감미디어 기술 및 콘텐츠 구현을 위해 필요한 컴퓨팅 기술을 대한 기초를 다루는 컴퓨팅 개론 수업이다. 본 수업은 컴퓨터 기반 실감미디어 도구들을 사용하기 위해서 이해해야 하는 컴퓨팅의 기초 지식 및 컴퓨팅적 사고를 기반으로, 실감미디어 도구들에서 사용하는 여러 컴퓨팅 언어들에 대한 개론적인 코딩 학습을 다룬다.

This course is an introductory computing class dealing with the basics of computing technology necessary for realizing immersive media technology and contents. This class covers the basic knowledge of computing and computational thinking that must be understood in order to use computer-based immersive media tools as well as an introductory coding training for various computing languages used in the tools.

• 이산구조 (Discrete Structures)

수학적인 관점에서 논리적인 디지털 컴퓨터 구조를 이해하기 위해 형식논리, 알고리즘 증명, 재귀, 집합, 순열과 조합, 이항정리, 이진관계, 함수 및 행렬, 그래프, 트리, 그래프 알고리즘, 프로그램의 검증, 부울 대수와 컴퓨터 논리 등에 관하여 배운다.

In order to understand the logical structure of digital computer from mathematical viewpoints, this course is designed to learn formal logic, proof of algorithm, recursion, set, permutation and combination, binomial theorem, binary relation, function and matrix, graph, tree, graph algorithm, program verification, Boolean algebra, and computer logic.

• UI/UX프로그래밍 (UI/UX Programming)

본 교과목은 UI/UX 프로그래밍에 필요한 모든 과정을 순차적으로 학습하고, 실제 인터페이스 구현에 적용해 보는 수업이다. 우선, UI/UX의 정의 및 최적의 사용자 경험을 제공하기 위한 필요한 요소들에 대한 이론적인 배경을 배우고, 이를 달성하기 위해 따라야하는 디자인 프로세스에 대한 실습을 수행한다. 또한, 인터페이스 프로그래밍 관련 기초 프로그래밍 기술을 학습하여, 수업 프로젝트를 통해 학생이 스스로 모든 과정을 직접 겪어보는 학습과정을 거친다.

This course aims to learn all the steps required for UI/UX programming sequentially and applies it to real interface implementation. First, students will learn the theoretical background about the definition of UI/UX and the necessary factors to provide the optimal user experience, and conduct a practical training on the design process to achieve this. In addition, students will learn basic programming skills related to interface programming, and through the class project, the student goes through a process of learning all of the processes themselves.

• 컴파일러 (Compiler)

컴퓨터과학의 근간을 이루는 컴파일러의 개념을 배운다. 구체적으로, 어휘분석, 구문분석, 언어의 문법적 표현과 분류, 유한 상태 기계, push-down 자동장치, 정규언어, 파싱 기법의 요소들을 이해하고 응용할 수 있는 능력을 키운다.

Students learn the concept of a compiler, which is the basis of computer science. Learn the relationship between compilers and formal languages. Specifically, it develops the ability to understand and apply the elements of lexical analysis, syntax analysis, grammatical expression and classification of language, finite state machine, push-down automata, regular language, and parsing technique.

• 메타버스시스템 (Metaverse System)

메타버스 시스템은 인간의 오감과 관련된 데이터를 처리하는 방법에 대한 기본적인 방법론을 다루는 과정이다. 본 과정은 메타버스 시대에 멀티미디어 데이터를 서로 교환하는 메타버스 시스템을 구현하기 위한 각 기본 기능(이미지, 그래픽, 애니메이션, 비디오, 사운드, 오디오)에 대한 개념적 접근을 수행한다.

Metaverse system is the process of dealing with basic methodologies on how to handle data related to human five senses. This course conducts a conceptual approach to each basic function(image, graphics, animation, video, sound, audio) to implement a metaverse system that exchanges multimedia data with each other, in the metaverse-era.

- **프로그래밍언어론 (Programming Languages)**

이 과목은 프로그래밍 언어의 기본적인 개념을 다룬는데, 1) 다양한 언어 구조에 대한 설계 문제들을 토의하고, 2) 그런 구조들을 일반적인 언어에서는 어떻게 설계 선택을 했는지 조사하며, 3) 설계 선택 대안들을 비교하는 내용으로 구성된다.

This course treats the fundamental concepts of programming languages by 1) discussing the design issues of the various language constructs, 2) examining the design issues in these constructs, and 3) comparing design alternatives.

- **SW스타트업비즈니스 (SW Start-Up Business)**

실리콘밸리의 수많은 성공한 창업가들이 컴퓨터공학과 출신으로 이미 컴퓨터공학은 창업가들로 하여금 가장 핵심적이고 중요한 기술로 부각되고 있다. 구글, 마이크로소프트, 샤오미 등에서 제시하는 차세대 기술에 대해 연구하고 이러한 기술을 기반으로 한 모의 창업을 통해 졸업 후 사업가 역량을 배양한다.

Many successful entrepreneurs major computer engineering from the Silicon Valley. Computer engineering has emerged as the most critical and important skills of entrepreneurs. This course researching on a next-generation technology proposed by Google, Microsoft and Xiaomi. Students simulate a mock business based on research result and improve business skills needed at the company after graduation.

- **딥러닝 (Deep Learning)**

딥러닝의 배경지식인 기초 수학(선형대수, 확률, 정보이론)을 리뷰하고, 기본 개념과 다양한 딥러닝 기술의 이론 지식을 학습한다. Basic mathematics(linear algebra, probability, information theory), which is a background knowledge of deep learning, is reviewed. Students learn the concepts and theoretical knowledge of various deep learning technologies.

- **리눅스시스템프로그래밍 (LINUX System Programming)**

가장 널리 사용되고 있는 운영체제 중의 하나인 LINUX 환경에서의 프로그램 개발 환경을 습득하여, UNIX 전문가로서의 계기를 제공한다. LINUX 사용법 및 개발환경에서 시작하여, file I/O, file & directory, process & thread, signal, IPC, synchronization, socket 등의 고급 프로그래밍 기법을 LINUX system call을 직접 사용함으로써 실습한다.

This course provides an opportunity for a LINUX expert. First, various development tools in UNIX are presented such as vi, make, gcc, gdb. Next, this course introduces various LINUX system calls and gives a lot of programming practices on file I/O, file & directory, process & thread, signal, IPC, synchronization, and sockets.

- **SW스타트업프로젝트 (SW Start-Up Project)**

산업사회가 고도화되면서 창업의 비중이 점차 높아지고 있는 추세이다. 오픈소스SW를 기반으로 창업아이템 선정, 사업기획, 제품 샘플 개발까지의 일련의 과정을 포함한 모의창업을 연계하여 실제 창업 프로세스를 경험한다.

As the industrial society becomes more sophisticated, the proportion of start-ups is gradually increasing. Based on open source software, students experience the actual start-up process by linking mock startups including a series of processes from startup item selection, business planning, and product sample development.

- **클라우드컴퓨팅 (Cloud Computing)**

클라우드 컴퓨팅의 개념을 이해하고 프로젝트를 진행한다. 가상화 기술(Virtual Machine)의 특징을 이해하고 IaaS, PaaS, SaaS 등의 개발 프로젝트를 진행한다. 아마존과 구글의 클라우드 서비스 활용 방법과 PaaS(Azure, Openshift, Cloudfoundry)를 이용한 클라우드 서비스의 개발 실습과 OpenStack을 통한 가상 자원의 프로비저닝 및 운영기술에 대한 실무를 배양한다.

Understand the concept of cloud computing and proceed with the project. Understand the features of virtual machine

and develop projects such as IaaS, PaaS, SaaS. Learn how to use cloud service of Amazon and Google and cloud service development practice using PaaS(Azure, Openshift, Cloudfoundry) and cultivate practical skill of provisioning and operating virtual resources through OpenStack.

• 실전기계학습 (Machine Learning in Action)

딥러닝/머신러닝 기본 지식을 실제 문제에 응용할 수 있는 실습 과목이다. 학생들은 머신러닝/딥러닝 기본 모델링 기법을 배우고 프로젝트/competition에 참여하여 다양한 실전 경험을 쌓는다.

This course learns how to apply machine learning and deep learning technology to practical applications. The course allows the students to learn basic models and optimization techniques by participating Kaggle-based challenges and performing projects for practical applications.

• 블록체인프로젝트 (Blockchain Project)

블록체인 강의에서 배웠던 이론을 토대로 실제 서비스화가 가능한 수준의 블록체인 서비스를 개발해 본다. 지갑과 연결하기, 스마트 컨트랙트 개발하기, 스마트 컨트랙트와 연결된 웹서비스 제작해보기를 통해 서비스하기 위한 기반 기술에 대해 실습하며, 최종적 으로는 수강생들이 원하는 서비스를 완성해 본다.

Based on the lessons learned in the previous blockchain lecture, students will develop a production-ready blockchain service. By connecting to a wallet, developing a smart contract, and creating a web service connected to a smart contract, students will practice the basic technology for service, and finally build the service that they want.

• 정보보호 (Information Security)

본 과정에서는 네트워크보안의 기본개념과 암호화 알고리즘, 인터넷보안 메커니즘과 무선망 보안등에 대하여 다룬다. 그리고 국내외 보안기술표준화동향 등에 대해서도 강의한다.

Students learn about the basic concepts of network security, Internet security mechanism, and security for wireless networks through this course. In order to provide the opportunity for understanding the state-of-art security technology, this course also introduces the current domestic and international standardization status.

• 영상처리 (Image Processing)

2차원 신호인 디지털영상신호의 표현, 영상신호처리의 기본 단계, 영상신호처리 시스템의 요소, 디지털영상의 기초, 푸리에 변환, FFT, DCT를 포함한 영상변환, 영상신호의 향상 및 영상신호의 복구에 대하여 강의한다.

This course teaches representation of 2D digital image signal, basic processing steps of image signal, elements of image signal processing system, image transform including Fourier transform, FFT and DCT, enhancement and restoration of image signal.

• 컴퓨터그래픽스 (Interactive Computer Graphics)

2D와 3D 객체의 생성과 디스플레이를 위한 기본적인 기술들을 소개한다. 주요 강의 내용은 그래픽스를 위한 자료구조, 그래픽 프로그래밍 언어, 기학학적 변환, shading, 가시화 등을 포함한다.

This course introduce techniques for the interactive generation and display of two and three dimensional objects. The topics to be covered will include data structure for graphics, geometric transformation, shading, visualization, and languages for graphics.

• 메타버스데이터처리 (Metaverse Data Processing)

메타버스 시대에는 모든 데이터가 100% 압축된 상태로 서로에게 전달된다. 압축된 데이터 중 가장 큰 데이터는 메가 데이터인 비디오 데이터이다. 비디오 데이터는 2K-4K에서 8K로 매우 사실적인 느낌을 주며 해상도는 NK로 확장된다. 상상할 수 없을 정도로 많은 양의 데이터를 전송하고 처리하기 위해서는 가장 기본적인 압축을 익힐 필요가 있다. 본 과정은 이미지/오디오/비디오, 손실/무손실 비디오 압축 방법, JPEG, MPEG 등 국제 표준의 사례 연구 등 메타버스 데이터를 교환하기 위한

기본 알고리즘에 대한 개념적 연구를 수행한다.

In the Metaverse-era, all data is delivered to each other in a 100% compressed state. The largest data among the compressed data is video data as mega data. Video data goes from 2K-4K to 8K for ultra-realistic feel, and resolution is extended to NK. In order to transmit and process an unimaginably large amount of data, it is necessary to learn the most basic compression. This course conducts a conceptual study on the basic algorithms for exchanging metaverse data such as image/audio/video, loss/lossless video compression methods, the case studies of international standards such as JPEG, MPEG, etc.

• 인간-컴퓨터상호작용 (Human-Computer Interaction)

본 과목은 인간-컴퓨터 상호작용 전반에 걸친 기본 원칙들과 그 원칙들의 응용사례들을 소개하는 과목으로 상호작용 가능한 컴퓨터 시스템을 사용자 중심의 방법론 안에서 디자인하는 방법, 그리고 이러한 시스템을 사용성 측면에서 평가하는 방법을 배우게 된다. 특히, 컴퓨터 공학은 물론 인지과학, 사회과학, 상호작용 디자인 등 여러 학문분야가 다양하게 유기적으로 연결되어 있는 학문으로써, 본 과목에서 다룬 기본 원칙과 방법론들은 상호작용 가능한 모든 소프트웨어 및 하드웨어 시스템에 적용 가능함으로 통신, 협동, 교육, 의료 등 인간들의 삶의 질을 향상시키는데 아주 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다.

This course aims at introducing basic principles and application examples of human-computer interaction(HCI). The students will learn the way how to design interactive computer systems through a user-centered approach and how to evaluate such systems in terms of usability. The principles, methods, techniques, and tools to be thought in this course are based on diverse areas including computer science, cognitive science, social science, and interaction design. The HCI principles and methods are used in designing and evaluation of most software and hardware systems that interact with human such as education, entertainment, and medical application.

• 빅데이터프로그래밍 (Big Data Programming)

대량의 정형 또는 비정형 데이터의 집합체인 빅데이터의 5V(규모, 다양성, 속도, 정확성, 가치) 요소에 대해 학습하고, 빅데이터로 부터 가치를 추출하고 결과를 분석하기 위한 하둡의 맵리듀싱에 대해 학습한다.

Learn 5V elements(Volume, Variety, Velocity, Veracity, Value) of Big Data, a collection of large quantities of structured or unstructured data, and learn Hadoop and MapReducing for extracting values from Big Data and analyzing results.

• 빅데이터프로젝트 (Big Data Project)

전통적으로 우리는 주로 RDBMS에서 구조화된 데이터로 작업해 왔지만, 현재에는 금융, 병원, 범죄, 날씨 등 다양한 분야에서 다양한 유형의 데이터들이 발생하고 있다. 수많은 데이터를 처리하기 위해 데이터 엔지니어 또는 과학자들은 빅데이터 솔루션의 큰 그림을 이해해야 한다. 빅데이터 솔루션에는 데이터 수집, 데이터 스토리지, 데이터 분석 및 데이터 시각화 등의 몇 가지 단계가 있다. 위의 단계를 이해하기 위해 학생들은 이 수업에서 빅데이터 프로젝트를 설계하고 다양한 관련 프레임워크를 관리하는 방법을 배우게 된다.

Traditionally, we have been working with structured data mainly from RDBMS, but in this century, a variety of different type logs are coming from various fields, e.g., finance, hospital, crime, weather, etc. In order to handle the abundant logs, data engineers or scientists should understand a big picture of a Big Data solution. There are a few steps in the Big Data solution : Data Acquisition, Data Storage, Data Analysis and Data Visualization. To understand the steps above, students will learn how to design bigdata projects and manage a variety of related frameworks

• 클라우드프로젝트 (Cloud Project)

인공지능의 보편화를 필두로, 4차 산업혁명이 시작 되었다. 4차 산업 혁명의 대표적인 기술에는 인공지능, 사물 인터넷, 빅데이터, 블록체인 등이 있다. 클라우드 컴퓨팅은 위의 기술들이 확장하기 위해서 뿐만 아니라 중요한 기술이다. 본 수업에서는 클라우드 컴퓨팅 개념을 시작으로, 산업체에서 활발하게 사용하고 있는 클라우드 컴퓨팅 서비스인 아마존 웹 서비스를 실습한다. 더불어 클라우드 연계 프로젝트를 위해서 IoT (사물 인터넷) 등을 활용하여 연계 프로젝트를 진행한다.

With the generalization of artificial intelligence, the 4th industrial revolution has begun. Representative technologies of

the 4th industrial revolution include artificial intelligence, the Internet of Things, big data, and block chains. Cloud computing is an important technology that is the root of the above technologies to expand. In this class, starting with the concept of cloud computing, we practice Amazon Web Service, a cloud computing service that is actively used in industry. In addition, for cloud-linked projects, we use(IoT (Internet of Things) or AI etc) to carry out the linked project.

• 최신기술콜로키움1 (Latest Technology Colloquium 1)

소프트웨어 기반의 융합 분야에 대한 최신 기술을 해당 분야 전문가를 초청하여 듣도록 한다. 트랙별로 학교 내부와 산업체 전문가를 초청하게 되며, 학생들은 강연에 대한 요약과 함께, 본인의 진로와 연관된 의견을 보고서로 작성하여 제출한다. 성적은 출석과 보고서에 기반하여 Pass 혹은 Fail로 판단된다.

Invite experts from the field to hear the latest technology in the field of software-based convergence. Each track will invite school professionals and industry experts. Students will submit a summary of the lecture, along with a report on their career. The grade is judged to be Pass or Fail based on attendance and report.

• AIoT디지털시스템 (AIoT Digital System)

소프트웨어와 하드웨어를 포함 하는 임베디드 시스템 환경에서 AI 기반 임베디드 응용에 대한 개발 개념과 이를 구현할 수 있는 FPGA 기반 임베디드 레퍼런스 보드 환경의 사용 및 구현 방법을 다룬다. 이 수업에서는 AI 알고리즘과 이를 이용한 응용 기술에 대해 배우고 이를 임베디드 환경내의 구현 방법을 다룬다.

This course provides the development concept for AI-based embedded applications in the embedded system environment including software and hardware, and how to use and implement the FPGA-based embedded reference board environment that can implement it. In this class, we learn about AI algorithms and applied technologies using them, and how to implement them in an embedded environment.

• AIoT소프트웨어 (AIoT Software)

컴퓨터 공학 기초 과목의 이해를 바탕으로 Embedded System에서의 AIoT 프로그램 개발을 경험한다. 아두이노 프로그래밍에서 시작하여, FreeRTOS를 활용한 RTOS를 다루고, 라즈베리파이에서 커널 프로그래밍을 포함한 임베디드 리눅스를 경험한다.

With a basic knowledge on computer engineering, this course gives an experience of AIoT on embedded system. In this course, we start with Arduino programming and develop RTOS programs on FreeRTOS.

• 컴퓨터비전 (Computer Vision)

본 과목은 사람이 시각 정보를 이용하여 지능적인 판단과 행동을 하는 것과 마찬가지로, 컴퓨터(기계)도 사람과 같이 시각 정보를 획득, 처리하고 이를 이용하여 객체 인식 및 행동 인식과 같은 지능적인 일을 수행 할 수 있도록 하는 최신 연구 분야를 공부한다. 기초적인 영상 분석 및 기계 학습 방법들을 활용하여 Feature Extraction, Visual Tracking, Shape Matching, Pattern Detection, Object Recognition, Gesture Recognition, Scene Understanding 및 3D Reconstruction와 같은 세부 연구 분야들을 공부한다.

Computer vision is an interdisciplinary research field that deals with how computers can be made for gaining high-level understanding from digital images or videos. In this class we study following topics: Feature Extraction, Visual Tracking, Shape Matching, Pattern Detection, Object Recognition, Gesture Recognition, Scene Understanding, 3D Reconstruction.

• 블록체인 (Blockchain)

Web3시대를 열어가는 기반기술인 블록체인에 대해 알아본다. 비트코인 부터 시작된 블록체인의 역사와 이더리움을 거쳐 다양한 Web3 application이 어떤 식으로 진화했는지 앞으로 어떻게 발전해 나갈 수 있을지 알아본다. 또한 간단한 블록체인 프로그래밍을 통해 Web3 application 개발을 시작해 본다.

Learn about blockchain, the underlying technology for the Web3 era. Learn about the history of blockchain, starting with Bitcoin, and how various Web3 applications have evolved through Ethereum, and how they will evolve in the future. You will also learn how to start developing Web3 applications through simple blockchain programming.

- **AI네트워킹 (AI Networking)**

본 과정에서는 인터넷프로토콜의 핵심 기술을 다룬다. 또한 SVM, CNN, RNN, 강화학습과 같은 머신러닝의 중요기술을 기반으로 네트워킹 응용을 어떻게 구현할 것인가에 대해 강의한다. 그리고 프로젝트를 통해 수강생들은 AI기반 인터넷 응용과 IoT네트워킹에 대한 설계 능력과 구현능력을 배양한다.

In this course, student can learn on the key technology of internet Protocol such as TCP/IP. In addition, it introduces the machine learning algorithms such as SVM, CNN, RNN, etc. Also, the network related applications using machine learning will be learned. Through project, the student can obtain the designing and implementing capabilities of AI based internet application and IoT systems.

- **AIoT네트워크 (AI Internet of Things Network)**

본 과목은 사물인터넷과 디지털화, 인공지능이라는 세 가지 핵심 개념을 통해 디지털 트랜스포메이션이 어떻게 이루어지는지 강의한다. 이를 위해 IoT 네트워킹 기술과 4차 산업사회를 주도하는 최신 ICT 기술에 대하여 학습한다. AloT가 무엇인지, AloT가 무엇을 하는지, 그리고 AloT를 통한 디지털화가 4차 산업사회에 어떠한 영향을 주는지에 대한 개념을 기술적 측면에서 논한다.

This course teaches how digital transformation is realized through three key concepts: the Internet of Things(IoT) and digitization and Artificial Intelligence(AI). The concept of what the AloT is, what the AloT does, and how AloT digitalization affects the fourth industrial society are discussed from technical points of view.

- **모바일/웹서비스프로그래밍 (Mobile/Web Service Programming)**

오픈소스 프로그래밍 개발 환경에서 모바일 및 웹서비스 프로그래밍의 기본 개념을 배우고 여러 응용 프로그래밍을 구현함으로서 실제 업무에 적용 가능한 실무능력을 향상시킨다.

This course is designed for learning a fundamental concept of mobile programming and web-service programming based on the open source development environment.

- **모바일/웹서비스프로젝트 (Mobile/Web Service Project)**

모바일 프로그래밍의 응용 프로그래밍을 구현함으로서 실제 업무에 적용 가능한 실무능력을 향상시키고, 최신 적용가능 라이브러리 및 테크닉에 대해 학습한다. 또한 HTML/CSS를 기본으로 하여 javascript를 이용한 Node.js 등과 같은 각종 웹 프레임워크를 이용한 웹서비스 백엔드 및 프런트엔드를 개발하는 실전 프로젝트를 진행한다.

This course is designed for developing practical applications of mobile programming with the latest libraries and techniques. Also, this course performs practical projects to develop web service front-end and back-end using HTML/CSS, javascript, and the diverse web frameworks for Node.js.

- **소프트웨어보안 (Software Security)**

IT시장이 발달함에 따라 소프트웨어의 복잡성과 규모가 나날이 커지고 있다. 소프트웨어의 복잡도가 높아질수록 Use-After-Free 와 같은 메모리 오류, 권한제어등과 관련한 논리적인 취약점 등 다양한 보안 문제점들이 발생할 수 있는데, 본 과목에서는 소프트웨어의 개발프로세스 및 관리/운영과정을 포함하여 이러한 문제가 발생하는 원인 및 대응방안을 다룬다. 또한 수강생들의 기술적 이해도를 높이기 위하여 공격자의 입장에서 가상의 보안취약점을 다뤄보는 실습도 병행한다.

Software complexity and its development scale is constantly growing as the IT market expands. Software vulnerabilities such as Use-After-Free memory corruption, logic errors are more likely to exist as the software codebase becomes larger and sophisticated. Addressing such recent issues, this class covers a broad spectrum of security problems that could exist in software development and IT operations(DevOps); and how to mitigate them. In

addition to theoretical discussion, the class provides various lab exercise regarding software vulnerabilities for practical/technical experiences.

• 웹보안 (Web Security)

최근의 소프트웨어는 클라우드 및 웹 애플리케이션과 연동되는 형태로 개발되는 경우가 많다. 본 과목에서는 Flask/Django 등에 기반하는 웹 애플리케이션부터, Nginx/Apache 와 같은 웹서버, 및 방화벽 시스템들이 웹 브라우저와 함께 어떻게 상호 작용하며 구동되는지 이해하고 그러한 시스템에서 존재할 수 있는 보안문제들을 다룬다. 특히 Server Side Request Forgery(SSRF)와 같은 몇몇 웹 보안 취약점들은 서버들을 대상으로 하는 클라우드 서비스의 규모가 커짐에 따라 그 위험도가 더욱 높아지고 있는데, 이러한 공격 기술에 관한 실습도 병행한다.

Recent software development often involves interaction with web-application and cloud systems. This class covers security problems in web-applications such as Flask/Django, web servers such as Nginx/Apache and network firewalls in terms of their interaction with client-side web browsers. In particular, Server Side Request Forgery(SSRF) is becoming a more serious threat than before due to the prevalence of cloud-based services. Addressing such recent software security trends, this class provides SSRF-related lab exercises.

• 독립심화학습1/2(컴퓨터공학과) (Individual In-Depth Study 1/2)

논문 작성 및 제출, 특히 출원, 소프트웨어 도서 출간, 첨단 기술 백서 출간 등을 설계 및 진행

Students design his/her own course to write, submit and/or publish a technical paper/patent/books on software/technical white-paper.

– 특히 출원 (Patent Writing) : 학생은 지도교수의 지도하에, 본인의 아이디어를 특허화하고, 최종 출원하는 절차를 수행해 본다. 특히 작성할 희망하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 작성 여부 등에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

Under the supervision of an advisor, the student will patent his ideas and conduct the final application procedure. A student who wishes to write a patent must submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from the advisor based on whether he/she is actually writing or not.

– 소프트웨어 도서출간 (Software Books Publishing) : 학생이 컴퓨터공학과 학생 혹은 대외 외부인에게 도움을 줄 수 있는 소프트웨어 도서를 출간하도록 한다. 도서는 전자도서 형태를 지향하며 오픈소스 형태로 배포되어야 한다. 학생은 작성 계획과 작성한 도서를 지도교수에게 제출하고, 실질적인 작성 여부 등에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

Have students publish a software book that can be used by computer engineering students or outsiders. Books must be distributed in an open-source format and in electronic form. The student will submit the preparation plan and the book he/she has prepared to the supervisor and receive appropriate credits from the supervisor based on whether the essay is actually written or not.

– 첨단 기술 백서 출간 (Published High Technology White-Paper) : 학생이 컴퓨터공학과 학생 혹은 대외 외부인에게 도움을 줄 수 있는 첨단 기술에 대한 도서를 출간하도록 한다. 도서는 전자도서 형태를 지향하며 오픈소스 형태로 배포되어야 한다. 학생은 작성 계획과 작성한 도서를 지도교수에게 제출하고, 실질적인 작성 여부 등에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

Have students publish books on cutting edge technologies that can help computer engineering students or outsiders. Books must be distributed in an open-source format and in electronic form. The student will submit the preparation plan and the book he/she has prepared to the supervisor and receive appropriate credits from the supervisor based on whether the essay is actually written or not.

• 연구연수활동1/2 (Research Internship in Computer Engineering 1/2)

연구실에서 진행하는 연구에 대한 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.

This course gives a chance to apply research knowledges in laboratories.

• 신호와시스템 (Signals and Systems)

연속 및 이산 신호와 시스템의 수학적 표현기법, 분석 및 신호 합성에 관한 기본 개념과 변환기법을 다룬다. Fourier 변환, Z-변환, Laplace 변환 등을 기초로 한 신호와 시스템 분석 방법에 관한 기본이론 및 필터링, 변조 등의 응용 예를 강의한다.

Signals and Systems provides basic theory for mathematical modeling and analysis of electrical circuits, communications, control, image processing, and electromagnetics. Signals and systems are analyzed in the time and frequency domains. This course covers basic continuous and discrete time signals, system properties, linear time invariant systems, convolution, continuous and discrete time Fourier analysis.

• 디자인적사고 (Design Thinking)

새로운 소프트웨어 개발을 위한 디자인 중심의 창의적 설계 접근방법과 아이디어 발상을 위한 이론적 프로세스를 팀워크를 통해 학습한다.

We will learn the design-oriented creative design approach for new software development and the theoretical process for idea development through teamwork.

• 게임프로그래밍입문 (Introduction to Game Programming)

[수강 대상 : 프로그래밍 유경험자(Python/C/C++)] 간단한 GUI(Graphic User Interface) 환경의 기초적인 게임부터 오픈 소스를 활용한 고전적인 아케이드 게임, 플랫폼 게임 등에 대한 코드 레벨을 이해한 후, 직접 설계 및 개발하는 과정을 통하여 게임 개발에 대한 프로세스를 이해한다. 다양한 환경의 게임을 경험하기 위하여, 충돌 검출 및 반응, 게임 물리, 3D 그래픽, 게임 인공 지능 등에 대한 기초를 경험한다.

Understand the code level of basic game of simple GUI(Graphic User Interface) environment, classic arcade game, platform game using open source, and understand the process of game development through the process of designing and developing. In order to experience games in various environments, students will learn the basics of collision detection and reaction, game physics, 3D graphics, game artificial intelligence, and so on.

• 게임엔진기초 (Game Engine Basics)

[수강 대상 : 기초적인 프로그래밍(C++, C#, Python 등) 경험이 있는 자] 본 수업은 이론 수업과 실습 수업으로 이루어져 있다. 이론 수업의 목적은 게임 엔진의 전체적인 구조와, 이를 이해하기 위해 필요한 기초 이론들을 학습하는 것이다. 목표이다. 실습 수업의 목적은 상용 엔진을 실제로 사용하면서 엔진에 대한 이해를 심화하는 것이다.

This class comprises of theory part and a practice part. Through the theory part, students will understand the architecture of a game engine and the basic theories used in a game engine. Through the practice part, students will deepen their understanding of the game engine by actually using the commercial game engine.

• 마이크로서비스프로그래밍 (Microservice Programming)

데이터센터에서 마이크로서비스를 개발하고 운영하는 개발 방법론과 도구에 대한 이론을 이해하고 실습을 수행한다. 대표적인 기술로서 클라우드 컴퓨팅, 컨테이너/오케스트레이션 기술, 마이크로 서비스, DevOps에 대해서 이해하고, 실습을 통해서 직접 데이터 센터의 소프트웨어 개발 환경을 구축하고, 시험/운영하는 능력을 함양한다.

Understand and practice theories on microservice development methodologies and tools used in data centers. As a representative technology, students will understand cloud computing, container/orchestration technology, microservices, DevOps, and build the ability to directly build and test/operate the software development environment of the data center.

• 회로와신호 (Circuits and Signals)

이 과목을 통해 학생들은 전자회로 기본소자의 동작원리와 기능을 익히고 기초회로 해석 능력을 습득한다. 또한 연속 및 이산 신호와 시스템의 수학적 표현기법과 변환기법을 배운다. 수업에서 다루는 개념은 전하, 전류, 전압, 저항, Ohm의 법칙,

Kirchoff의 법칙, 직렬/병렬회로, RC/RL/RLC 회로, 연속 및 이산 신호의 Fourier 변환, Laplace/z 변환, 샘플링, 양자화, 필터 등을 포함한다.

In this course, students learn the basic elements and principles of electric circuits, mathematical representations on continuous and discrete signals and systems, and signal transforms. The course deals with electric charge, currents, voltages, resistance, Ohm's law, Kirchoff's law, series/parallel circuits, RC/RL/RLC circuits, Fourier transform of continuous and discrete signals, Laplace/z transform, sampling, quantization, and filters.

• 최신기술콜로키움2 (Latest Technology Colloquium 2)

소프트웨어 기반의 융합 분야에 대한 최신 기술을 해당 분야 전문가를 초청하여 듣도록 한다. 트랙별로 학교 내부와 산업체 전문가를 초청하게 되며, 학생들은 강연에 대한 요약과 함께, 본인의 진로와 연관된 의견을 보고서로 작성하여 제출한다. 성적은 출석과 보고서에 기반하여 Pass 혹은 Fail로 판단된다.

Invite experts from the field to hear the latest technology in the field of software-based convergence. Each track will invite school professionals and industry experts. Students will submit a summary of the lecture, along with a report on their career. The grade is judged to be Pass or Fail based on attendance and report.

• 게임그래픽프로그래밍 (Game Graphic Programming)

[수강 대상 : C++가능자] 디지털 게임 제작에 있어서 가장 기본이 되는 게임 그래픽 개발 능력을 학습한다. 특히 그래픽 관련 선형대수(특영변환 등), 게임에 사용되는 물리학(이동, 회전, 관성, 충돌) 등의 이론적 지식을 활용하여 관련 라이브러리 (OpenGL/DirectX, GLSL/HLSL) 기반으로 실습을 진행한다.

In this course, students will learn game graphic development skills which are the most basic in digital game production. In particular, students will use the theoretical knowledge of linear algebra(projection transformation, etc.) related to graphics, and physics(movement, rotation, inertia, collision, etc.) used in games to practice based on related libraries(OpenGL/DirectX, GLSL/HLSL).

• 게임인터랙티브테크놀로지 (Game Interactive Technology)

[수강대상 : C++ 가능자] 게임에 활용되는 다양한 입출력 장치의 구동 및 활용에 대해서 학습하고 이를 확장하여 차세대 입출력 장치의 원리와 배경 이론에 대해서 학습한다. 기본적인 마우스 및 키보드와 같은 장치에서 시작하여 얼굴, 몸통, 손의 인식에 의한 입력 장치의 구동원리를 학습하고 인간 컴퓨터 상호작용에서 다루는 관련 이론 및 인터랙션 테크닉에 대해서 학습한다. 기존의 입출력 장치 외에 더 사실적인 게임 플레이의 경험을 제공하기 위해 도입되고 있는 인식 기술 및 관련 이론을 학습하고 이를 실제 게임에 적용해 본다. 두번째로 시각, 청각, 촉각으로 대표되는 출력 장치들에 대해서 감각별 생체 기작 및 인지 이론을 학습하고 게임에 적용하여 이에 대한 평기를 수행하는 방법을 실습한다.

This course introduces the basic operation principles of input and output devices which extends toward the understanding of future I/O devices. Students will learn the fundamental theories of Human-Computer Interaction to design interaction techniques for computing and understand the application of physiological and perceptual backgrounds underneath the software and hardware design. In summary, this course is designed to learn how to provide an optimal experience using motion-based input devices utilizing various sensor technologies, immersive sensory output devices using wearable technology, and input/output devices.

• 가상/증강현실이론및실습 (Virtual and Augmented Reality Programming) (*게임콘텐츠)

[수강대상 : C++ 가능자] 디지털 게임 디자인 및 3D 그래픽 그리고 게임엔진에 대한 이해를 바탕으로 AR(Augmented Reality)이나 HMD(Head Mount Display) 기반의 VR(Virtual Reality) 콘텐츠 구현을 위한 이론적, 기술적 능력을 배양하고 이를 직접 제작한다.

Culture theoretical and technical skills for the AR(Augmented Reality) and HMD(Head Mount Display) based on VR (Virtual Reality) can be implemented directly and making it.

• 로봇프로그래밍 (Robot Programming)

로봇 운영체제(ROS)를 통해, 로봇의 하드웨어, 소프트웨어 플랫폼, 핵심 기술 애플리케이션 소프트웨어의 구조를 이해하고 직접 다뤄보도록 한다. 시뮬레이션 기반의 로봇 조작 알고리즘을 학습하고 SLAM을 통한 자율주행 기술의 이론과 실습을 다룬다.

In this course, students understand the structure of hardwares, software platforms, and core application softwares of future cars and robots based on Robot Operating System(ROS). Students learn and develop simulation-based robot manipulation algorithms and theory and practice of autonomous driving technology through SLAM.

• 3D데이터처리 (3D Data Processing)

자율 주행 자동차 및 지능 로봇에 활용되는 로봇 비전에 대해서 배운다. 카메라 및 삼차원 라이다 등의 비전 센서의 원리 및 획득된 데이터를 처리하는 방식에 대해서 공부한다. 3차원 기하학을 기반하여 영상들 또는 3차원 포인트 클라우드로 부터 특징 추출 및 이를 활용한 3차원 복원 방식들에 대해서 다룬다.

In this course, we will deal with 3D robot vision used in autonomous vehicles and intelligent robots. This course will study the principles of vision sensors such as cameras and 3D lidar and how to process the data. Based on 3D geometry, we deal with feature extraction from images or 3D point clouds and 3D reconstruction methods using sensor data.

• 풀스택서비스프로그래밍 (Full-Stack Service Programming) (*공통)

한번 작성한 코드로 다양한 운영체제와 디바이스에서 실행되는 프로그램을 개발하는 크로스 플랫폼(Cross-Platform) 기술을 이용하여 모바일 앱, 웹 서비스, 데스크탑 어플리케이션 및 서버 프로그램을 개발하는 방법을 배우는 과목이다. 이를 위해서 Dart 언어와 Flutter 프레임워크를 사용하며, 필요시 Adobe-XD를 통한 UI/UX 디자인 결과물을 Flutter 프레임워크와 연동하는 방법을 배우도록 한다.

This course is to learn how to develop mobile apps, web services, desktop applications, and server programs using cross-platform technology that develops programs that run on various operating systems and devices with code developed once. For this, Dart language and Flutter framework are used, and if necessary, learn how to link UI/UX design results through Adobe-XD with Flutter framework.

• 인공지능과게임프로그래밍 (AI and Game Programming)

본 강의는 게임 프로그래밍을 통해 게임 요소, 자료 및 신호 분석, 인공지능에 대한 실질적인 프로그래밍 개념들을 소개하고 실습 한다. 신호 및 영상 처리, 데이터 분석, 기계 학습, 게임 비전 등에 대한 기초 이론이 인공지능의 다양한 분야에 어떻게 활용되는지 공부하고 프로그래밍으로 구현 및 분석한다.

This course introduces and provides practical programming concepts for game components, data and signal analysis, and artificial intelligence using game programming. It explores fundamental theories of signal and image processing, analysis, machine learning, and game vision, focusing on their applications within diverse fields of artificial intelligence.

• 풀스택서비스네트워킹 (Full-Stack Service Networking) (*공통)

전통적인 컴퓨터네트워크 기술을 학습한 후, 최신 네트워킹 기술을 익힌다. 전통적인 컴퓨터네트워크 기술은 OSI(Open System Interconnection) 7계층 구조에 기반하여, Ethernet, WLAN, TCP/IP 등 인터넷 중심의 기술을 학습한다. 최신 네트워킹 기술은 소프트웨어융합학과 트랙에 맞춰서, 실제 산업에서 사용하는 실용적인 최신 네트워킹 기술을 다룬다. 특히, 트랙 별 캡ston디자인 및 소프트웨어융합 캡ston디자인 등 네트워킹 기술 개발이 필요한 학생들은 수업을 들으며 실전적인 네트워킹 기술에 대한 조언과 최신 네트워킹 소프트웨어 기술에 대한 설명을 학습할 수 있다.

After learning traditional computer network skills, discover the latest networking skills. Traditional computer network technology is based on the OSI(Open System Interconnection) 7-layer structure and understands Internet-oriented technologies such as Ethernet, WLAN, and TCP/IP. In line with the software convergence department and track, the latest networking technology covers the latest practical networking technology used in real industry. In particular,

students who need networking, such as capstone design and software convergence by track, can learn advice on practical networking technology and explanations on the latest networking software technology while taking classes.

• 자연언어처리 (Natural Language Processing) (*공통)

이 과목은 자연언어처리(NLP)의 다양한 문제들을 다룬다. 따라서, 띄어쓰기, 형태소 분석 등과 같은 전통적인 자연언어처리 토픽 외에도 감성분석, 요약, 챗봇과 같은 응용 문제들도 다루고자 한다. 이 과목은 기계학습 기반의 자연언어처리 기법에 대하여 학생들이 심도 있는 이해를 하게 하여 추후 학생들이 자신만의 문제에 그 기법을 적용할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다.

This course covers a wide range of tasks in natural language processing(NLP). As well as traditional and basic topics in NLP such as word spacing and morphological analysis, its coverage includes application-related topics such as sentiment analysis, summarization, and chat-bot. This course aims at providing in-depth understanding of recent machine learning-based NLP techniques to allow students to apply the techniques to their own language-related tasks.

• 소프트웨어융합보안 (Software Convergence Security) (*공통)

소프트웨어가 적용되는 다양한 분야(웹, 모바일, 인공지능, IoT 등)에서 나타나는 여러 사이버공격 기법과 이를 예방하기 위해 소프트웨어 개발자가 알아두어야 할 사항에 대해 학습한다. 사이버보안과 관련한 주요 개념, 기법, 최신 동향 등에 대해 폭넓게 다룬다.

This course will cover various cyberattack techniques that appear across different software application fields such as web, mobile, artificial intelligence, and IoT, as well as principles that software developers should be aware of to prevent those attacks. The course will also broadly cover key concepts, techniques, and the latest trends related to cybersecurity.

• 설명및신뢰가능한AI (Explainable and Reliable AI)

최근 딥러닝 기술의 발전으로 다양한 분야에서 인공지능 모델이 활용됨에 따라 모델의 의사결정을 얼마나 신뢰할 수 있는지에 대해 이해하고 평가하는 것이 중요해지고 있다. 본 교과목에서는 인간 중심의 인공지능 기술 활용을 위해 인공지능 모델의 해석가능성, 인공지능 모델 설명 기법 및 불확실성 분석 방법 등 신뢰 가능한 AI를 위한 방법들에 대해 다룬다.

With the recent development of deep learning, it becomes important to understand a learning model and to evaluate the uncertainty of predictions. This course covers the topics for reliable AI including interpretability, model explanation, and uncertainty analysis for human-centered AI.

• 응용데이터분석 (Applied Data Analysis)

본 과목에서는 다양한 데이터 분석 기법과 통계 기법을 활용하여 현실의 다양한 문제를 해결할 수 있는 인사이트 도출 과정을 학습한다. 트랜잭션 데이터, 사용자 로그 데이터 등의 실제 데이터를 이용한 데이터 기반 인사이트 도출 사례를 학습하고, 이를 통해 데이터 기반의 의사결정을 위한 비판적 사고 능력을 함양할 수 있다.

In this course, students will learn various data analysis and statistical techniques to extract insights and solve real-world problems. Through the use of data, such as transaction data and user log data, students will study cases of insight extraction based on data and develop critical thinking skills for data-driven decision-making.

• 영상분석과패턴인식 (Image Analysis and Pattern Recognition)

본 강의는 디지털 영상 분석과 패턴 인식을 다루며, 점처리, 컬러처리, 영상 분할, 형태학적 처리, 영상 필터, 콘볼루션, 크기 공간 특징, 영상 경합, 영상 매칭의 내용을 포함한다. 또한 패턴 인식의 기본 알고리즘인 통계적, 구조적, 신경망의 방법을 학습한다.

This course is an introduction to digital image analysis and pattern recognition. It includes topics such as point operations, color processing, image segmentation, morphological image processing, image filtering, convolution, scale-space features, image registration, and image matching. This course includes foundations of pattern recognition

algorithms such as statistical, structural, and neural network methods.

• 데이터분석입문 (Introduction to Data Analytics)

본 과목에서는 데이터 분석을 할 때 알아두어야 할 중요한 개념, 기법, 기본 원칙 등에 대해 소개한다. 데이터의 수집에서부터 처리, 분석하여 문제 해결을 위한 통찰을 도출하는 전반적인 과정에 대해 학습하고 실습을 통해 적용력을 강화한다.

This course introduces important concepts, techniques, and fundamental principles to understand when conducting data analysis. Students will learn the entire process, from data collection to processing, analysis, and deriving insights to solve problems, while improving practical skills through hands-on practice.

• 강화학습 (Reinforcement Learning)

본 강의에서는 심층 신경망을 이용한 강화학습의 이론에 대해서 공부하고 실습을 통해 직접 구현해본다. 강화학습의 기본 개념, 벨만 방정식, 마르코프 결정 과정 등을 설명하고, 정책 함수 및 가치 함수 기반의 학습 방식에 대해서 공부한다. 시뮬레이션 기반으로 최신 심층 강화학습 알고리즘을 직접 구현해 본다.

In this course, we will study the theory of reinforcement learning using deep neural networks and implement it directly through practice. Basic concepts of reinforcement learning, Bellman's equation, Markov decision process, etc. are explained, and learning methods based on policy functions and value functions are studied. We will cover recent deep reinforcement learning algorithms, and implement them on simulated environments.

• 창업현장실습 (Field Training for Start-Up)

학생들이 실제 창업 환경에서 직접 참여해 창업 과정을 경험하고, 창의적 문제 해결 능력과 실전 비즈니스 역량을 키울 수 있도록 돕는다.(창업활동 기간 및 창업기간에 따라 학점부여)

This course helps students directly engage in real entrepreneurial environments, allowing them to gain experience in the startup process and develop creative problem-solving skills and practical business capabilities.

• 단기현장실습 (Short-Term Internship)

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(활동기간에 따라 학점 부여)

This course gives a chance to apply theoretical knowledge in a field.

• 장기현장실습 (Long-Term Internship)

관련 기업에서 장기 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(활동기간에 따라 학점 부여)

This course gives a chance to apply theoretical knowledge in a field through long-term practical experience.

[별표6]

빅데이터 분석 마이크로디그리 이수체계도

1. 마이크로디그리명(영문): 빅데이터 분석 마이크로디그리 [Bigdata Analysis Micro Degree]
2. 마이크로디그리 목표: 빅데이터 분석에 필요한 데이터마이닝 및 빅데이터 관리를 위한 프로그래밍 전문 인재 양성
3. 마이크로디그리 소개
 - ① 빅데이터 분석을 위한 기본 개념 습득
 - ② 빅데이터 마이닝과 머신러닝 기술 및 이러한 기술들을 위한 프로그래밍
 - ③ 빅데이터의 시각화 기술 및 이를 위한 도구 사용법과 프로그래밍
4. 마이크로디그리 이수 역량과 자격
 - ① 본인의 아이디어를 조기에 사업화/창업하고 싶은 소프트웨어 비전공자
 - ② 빅데이터를 위한 프로그래밍에 관심이 있는 소프트웨어 전공자
 - ③ 소프트웨어융합학과 '웹/파이썬프로그래밍' 사전 수강 권장
 - ④ 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다.(단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
 - ⑤ 마이크로디그리는 최대 3개까지 신청 및 이수할 수 있다. 단, 특정 학부(과) 소속학생의 신청이 제한될 수 있다.
 - ⑥ 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
 - ⑦ 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.
 - ⑧ 마이크로디그리 미이수자 중 졸업요건을 충족한 자는 마이크로디그리를 위해 졸업유예를 할 수 없다.

5. 빅데이터 분석 마이크로디그리 이수학점

학부(과)명	학수번호	이수구분	교과목명	학점
컴퓨터공학부/소프트웨어융합학과	CSE434	전공선택	빅데이터프로그래밍	3
컴퓨터공학부	AI3004	전공선택	빅데이터마이닝	3
소프트웨어융합학과	SWCON425	전공선택	데이터사이언스및시각화	3
총계				9

6. 마이크로디그리 이수방법

- ① 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
- ② 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
- ③ 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 충복 인정한다.
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
- ⑤ 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.

메타버스 마이크로디그리 이수체계도

1. 마이크로디그리명(영문): 메타버스 마이크로디그리(Metaverse Micro Degree)
2. 마이크로디그리 목표: 메타버스에 필요한 이론 및 영상데이터 관리 전문 인재 양성
3. 마이크로디그리 소개
 - ① 메타버스 실현을 위한 비디오 데이터 압축 기술
 - ② 메타버스 시스템 구현을 위한 이미지, 그래픽스, 애니메이션, 비디오, 사운드, 오디오를 포함하는 인간의 오감을 위한 멀티미디어 신호처리 기술
 - ③ 메타버스의 거대한 데이터를 전달하기 위한 네트워크 기술
4. 마이크로디그리 이수 역량과 자격
 - ① 본인의 아이디어를 조기에 사업화/창업하고 싶은 소프트웨어 비전공자
 - ② 메타버스 산업에 관심이 있는 소프트웨어 전공자
 - ③ 영상데이터 처리 또는 최신 네트워크 기술에 관심 있는 전공/비전공자
 - ④ 컴퓨터공학과 '객체지향프로그래밍' 사전 수강 권장
 - ⑤ 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다.(단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
 - ⑥ 마이크로디그리는 최대 3개까지 신청 및 이수할 수 있다. 단, 특정 학부(과) 소속학생의 신청이 제한될 수 있다.
 - ⑦ 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
 - ⑧ 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.
 - ⑨ 마이크로디그리 미이수자 중 졸업요건을 충족한 자는 마이크로디그리를 위해 졸업유예를 할 수 없다.

5. 메타버스 마이크로디그리 이수학점

학부(과)명	학수번호	이수구분	교과목명	학점
컴퓨터공학부	CSE324	전공선택	메타버스시스템	3
컴퓨터공학부/소프트웨어융합학과	CSE430	전공선택	메타버스데이터처리	3
소프트웨어융합과	SWCON311	전공선택	게임그래픽프로그래밍	3
총계				9

6. 마이크로디그리 이수방법

- ① 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
- ② 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
- ③ 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 중복 인정한다.
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
- ⑤ 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.

[별표7]

컴퓨터공학과 전공능력

1. 대·내외 환경분석

구분	세부 구분	내용
외부	필수	사회 흐름 4차 산업혁명의 중심 분야인 인공지능에 대한 사회적 관심과 관련 기술에 대한 수요가 점차적으로 늘고 있음
		산업 수요 국립학술원은 컴퓨터 공학에 대한 수요 증기에 따른 대학 기관의 대처 방안을 실패본 보고서 발표. 미국에서 컴퓨터 공학 전공자에 대한 수요가 급격히 증가하여, 컴퓨터 공학 전공 졸업생의 배출 속도에 비해 활발 빠른 속도로 컴퓨터와 관련한 일자리가 발생. 20년 전 대비 컴퓨터 관련 직업의 수는 20배 가까이 증가해 관련 전공 학부 졸업자의 증가 속도를 2 배 앞지름
	선택	문화 분석
		타 대학 우수사례
내부	학과(전공) 발전전략	- 코딩 능력을 중심으로 한 컴퓨터공학 기초 역량 교육 강화 - 글로벌 경쟁력을 갖춘 전문가 양성 - 학생에 대한 밀착지도를 통한 학생 컨설팅 강화
		- 기본-발전-심층 소프트웨어 엔지니어링 커리큘럼을 통한 전문성 있는 인재 확충 - 산업체 관련 프로젝트 수행을 통한 실무능력 함양
	의견 수렴 및 요구 분석	재학생 - 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 - 조사대상 : 학부재학생(3학년, 4학년) - 시사점 : 새로운 기술들이 많이 생성되고 있어 이를 반영할 수 있는 과목의 개설이 필요함
		졸업생 - 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 - 조사대상 : 학부졸업생(직장인, 대학원생) - 시사점 : 컴퓨터공학과 관련된 새로운 프로그래밍 언어, 기술들이 빠르게 생성되고 있으므로 교육과정을 좀 더 유연하고 적응적으로 개편하여 대응해야 함
		교수 - 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 - 조사대상 : 학부 교수 - 시사점 : 교과목의 다양성 확보 및 범위 확대를 위한 교원 충원이 필요함
		산업체 - 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 - 조사대상 : 협업 기업의 CEO 및 CTO - 시사점 : 산업체에서 바로 적용할 수 있는 기술을 배양하는 것이 학생들의 문제해결 능력 신장 관점에서 유리할 것으로 생각됨

2. 주요 요구 내용

- 학생 코딩 능력의 중요성 인식
- 컴퓨터공학 세부 분야에 대한 교과목 확대
- 산업체에서 활용 가능한 소프트웨어 응용분야에 대한 교육 확대
- 산업체 인재에 대한 경직 교수제 도입

3. 컴퓨터공학과 시사점 도출

- 컴퓨터공학을 활용하는 여러 응용분야에 대한 과목이 확충 되어야 하며, 이를 수행하기 위한 우수 교수진 추가 확보 등 거교적 차원의 계획이 필요함

4. 컴퓨터공학과 교육목표 및 인재상

구분	세부내용		
학과(전공) 교육목표	첨단 IT 기술과 우리민족이 지니고 있는 문화적 저력을 접목시켜 새로운 기술문명의 패러다임을 창출하고자 한다.		
학과(전공) 인재상	학과 인재상	세부내용	본교 인재상과의 연계성
	소프트웨어 분야 핵심 개발 능력을 보유한 인재	융합분야 특화 SW 이론/실무 능력과 제4차 산업혁명의 흐름을 선도할 수 있는 인재 필요	비판적 지식탐구 인재
	실무적 전공교육과 후마니타스 교양교육을 통하여 미래산업을 주도할 SW중심의 T자형 인재	컴퓨터공학 이론을 기반으로 실제 세계에서 발생하는 여러 문제를 추상화하여 구현할 수 있는 능력을 갖춘 인재	주도적 혁신융합 인재
	기초과학 및 윤리의식을 함양한 사회에서 요구되는 창의적 능력 배양함	기초과학을 및 윤리의식을 함양하여 문제해결 능력과 인품을 갖춘 사회적 가치추구 인재	사회적 가치추구 인재

5. 컴퓨터공학과 전공능력

인재상	전공능력	전공능력의 정의
컴퓨터공학 및 수학(數學) 능력을 보유한 인재	소프트웨어 기본역량	자료구조, 데이터베이스, 운영체제 등의 기본적인 컴퓨터공학에 기본적인 지식을 습득하고 이를 활용할 수 있는 능력
실세계 문제를 인공지능 기술로 해결할 수 있는 실천 능력을 보유한 인재	추상화 능력	실세계 문제를 인공지능 문제로 추상화하여 표현할 수 있는 능력
	문제해결 능력	컴퓨터공학 기술을 사용하여 추상화된 실세계 문제를 모델링하여 구현할 수 있는 능력
인간에 대한 이해 및 윤리의식에 바탕을 둔 글로벌 경쟁력을 갖춘 인재	윤리의식 및 커뮤니케이션 능력	컴퓨터공학을 통한 자동화가 사회에 끼칠 수 있는 여러 윤리적인 문제를 이해하고 타인과의 효율적인 커뮤니케이션을 통해 본인의 문제 해결을 도모할 수 있는 능력

6. 전공능력 제고를 위한 전공 교육과정 구성 및 체계도

가. 전공 교육과정 구성표

전공능력	학년	이수학기	교과목명
기초과학 및 수학	1	1	선형대수
기초과학 및 수학	1	1	미분적분학
기초과학 및 수학	1	2	미분방정식
기초과학 및 수학	1	1,2	이산구조
기초과학 및 수학	2	1,2	확률및랜덤변수
소프트웨어 기본역량	1	1,2	객체지향프로그래밍
추상화 능력	2	1,2	디자인적사고
소프트웨어 기본역량	1	1,2	웹/파이썬프로그래밍
소프트웨어 기본역량	2	1,2	논리회로
소프트웨어 기본역량	2	1,2	컴퓨터구조
소프트웨어 기본역량	2	1,2	자료구조
소프트웨어 기본역량	2	1,2	오픈소스SW개발방법및도구
문제해결 능력	2	1,2	기계학습
소프트웨어 기본역량	3	1,2	운영체제
소프트웨어 기본역량	3	1,2	컴퓨터네트워크
소프트웨어 기본역량	3	1,2	알고리즘
소프트웨어 기본역량	3	1,2	데이터베이스
소프트웨어 기본역량	3	1,2	소프트웨어공학
문제해결 능력	4	1,2	졸업논문
문제해결 능력	4	1,2	졸업프로젝트
문제해결 능력	4	1,2	캡스톤디자인
추상화 능력	2	1	UI/UX프로그래밍
소프트웨어 기본역량	2	1	회로와신호
소프트웨어 기본역량	2	1,2	신호와시스템
소프트웨어 기본역량	2	1,2	マイ크로서비스프로그래밍
소프트웨어 기본역량	3	1,2	컴파일러
문제해결 능력	3	1	메타버스시스템
윤리의식 및 커뮤니케이션 능력	3	1	SW스타트업비즈니스
소프트웨어 기본역량	3	1	클라우드컴퓨팅
소프트웨어 기본역량	3	2	프로그래밍언어론
소프트웨어 기본역량	3	2	리눅스시스템프로그래밍
문제해결 능력	3	2	SW스타트업프로젝트
소프트웨어 기본역량	3	2	빅데이터프로그래밍
문제해결 능력	3	1,2	딥러닝
문제해결 능력	3	1,2	실전기계학습
소프트웨어 기본역량	3-4	2	로봇프로그래밍
문제해결 능력	4	1	정보보호

전공능력	학년	이수학기	교과목명
문제해결 능력	4	1	영상처리
문제해결 능력	4	1	컴퓨터그래픽스
문제해결 능력	4	1	빅데이터프로젝트
윤리의식 및 커뮤니케이션 능력	4	1	최신기술콜로키움1
문제해결 능력	4	1	AIoT소프트웨어
문제해결 능력	4	1	AI네트워킹
문제해결 능력	4	1	AIoT네트워크
윤리의식 및 커뮤니케이션 능력	2-4	2	최신기술콜로키움2
문제해결 능력	4	2	메타버스데이터처리
문제해결 능력	4	2	인간-컴퓨터상호작용
문제해결 능력	4	2	클라우드프로젝트
문제해결 능력	4	2	AIoT디지털시스템
문제해결 능력	4	2	컴퓨터비전
문제해결 능력	4	2	블록체인
문제해결 능력	4	1	블록체인프로젝트
문제해결 능력	4	2	모바일/웹서비스프로젝트
문제해결 능력	4	2	웹보안
문제해결 능력	2	2	소프트웨어융합보안
문제해결 능력	2-4	1,2	단기현장실습
문제해결 능력	2-4	1,2	장기현장실습
문제해결 능력	2-4	1	연구연수활동1
문제해결 능력	2-4	2	연구연수활동2
문제해결 능력	3	1	독립심화학습1
문제해결 능력	3	2	독립심화학습2
문제해결 능력	2	2	게임프로그래밍입문
문제해결 능력	2	2	게임엔진기초
문제해결 능력	3	1	3D데이터처리
문제해결 능력	3	1	게임인터랙티브테크놀로지
문제해결 능력	3	1	게임그래픽프로그래밍
소프트웨어 기본역량	1	2	인공지능프로그래밍
문제해결 능력	3	1,2	고급딥러닝
문제해결 능력	3-4	1	빅데이터마이닝
문제해결 능력	3-4	1	인공지능과게임프로그래밍
문제해결 능력	3	2	가상현실
문제해결 능력	4	1	자연어처리
문제해결 능력	2-4	2	풀스택서비스네트워킹
문제해결 능력	3-4	1	풀스택서비스프로그래밍
문제해결 능력	4	1	강화학습

나. 권장 이수체계도

		후마니티스 교양	전공기초 (12학점)	전공필수 (39학점)	전공선택 (30학점-산학필수 12학점 포함)
1학년	1학기	교양1 교양2 교양3	미분적분학 선형대수	웹/파이션프로그래밍	
	2학기	교양4 교양5	미분방정식 확률및랜덤변수	객체지향프로그래밍	공통선택1(이산구조)
2학년	1학기	교양6 교양7		오픈소스SW개발방법및도구	논리회로 공통선택2(디자인적사고) 공통선택3
	2학기	교양8		기계학습 자료구조 컴퓨터구조	분야선택1 분야선택2
3학년	1학기	교양9		운영체제 컴퓨터네트워크 소프트웨어공학	분야선택3 산학필수1
	2학기	교양10		데이터베이스 알고리즘	산학필수2 산학필수3
4학년	1학기	교양11		캡스톤디자인	산학필수4
	2학기			졸업논문 졸업프로젝트	

다. 자유전공학부 학생을 위한 컴퓨터공학과 전공 권장 이수체계도(2학년부터)

구분		전공기초(12학점)	전공필수(42학점)	전공선택 (27학점-산학필수 12학점 포함)
2학년	1학기	미분적분학 선형대수 확률및랜덤변수	웹/파이션프로그래밍	공통선택1(이산구조)
	2학기	미분방정식	객체지향프로그래밍 오픈소스SW개발방법및도구 논리회로	공통선택2(디자인적사고) 공통선택3
3학년	1학기		기계학습 자료구조 컴퓨터구조	분야선택1 분야선택2
	2학기		운영체제 컴퓨터네트워크 소프트웨어공학	분야선택3 산학필수1
4학년	1학기		데이터베이스 알고리즘 캡스톤디자인	산학필수2 산학필수3
	2학기		졸업논문 졸업프로젝트	산학필수4

소프트웨어융합대학 인공지능학과 교육과정 요약표(2026)

학과소개

- 인공지능학과는 4차 산업혁명 시대가 도래함에 따라 인공지능 전문인력의 집중 양성을 위해 2022년 새로 출범한 학과이다.
- 후마니타스(Humanitas) 정신에 기반한 인공지능 인재 양성을 목표로 한다.
- 본 학과는 학술연구와 실전연구를 함께 추구해야 하는 인공지능의 특성을 반영한 **특화된 교육과정**을 통해 **글로벌 경쟁**력을 갖춘 인재를 양성하고 **인공지능 핵심기술**을 주도하는 연구를 수행한다.

1. 교육목적

창의력과 전문성 함양을 통해 미래사회를 선도할 인공지능 분야의 글로벌 인재 양성

2. 교육목표

- 1) 경희대학교의 창학이념인 '문화세계창조'를 공학적으로 발전시켜 '인간중심의 인공지능'(Humanover AI)을 실현하고 미래 인공 지능 분야를 이끌어 갈 인재 양성을 목표로 한다.
- 2) 교육목표를 달성하기 위한 세부 목표를 다음과 같이 둔다.
 - 인공지능의 기반이 되는 컴퓨터공학 및 수학(數學) 능력의 극대화
 - 실세계 문제를 인공지능 기술로 해결할 수 있는 실천 능력의 극대화
 - 인간에 대한 이해 및 윤리의식에 바탕을 둔 글로벌 경쟁력의 극대화

3. 학과별 교과목 수

학과명	구분	전공기초	전공필수	전공선택	전공과목
인공지능학과	과목수	4	15	35	54
	학점수	12	42	103	157

※ 단기현장실습/장기현장실습, 창업현장실습 과목은 제외한 현황임

4. 인공지능학과 졸업 요건

1) 교육과정 기본구조표

학과명	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정				
		전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점
		전공 기초	전공 필수	전공선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	
인공지능학과	130	12	42	27	81	6	12	30	9	51	-

※ 교양이수는 교양교육과정을 따름

※ 졸업을 위해서는 본전공 외에 1) 다전공, 2) 부전공, 3) 마이크로디그리(본전공 주관의 마이크로디그리는 제외) 중 1개 이상을 필수로 이수해야 함

2) 졸업논문

컴퓨터공학과의 ‘졸업프로젝트’를 이수하는 것으로 경희대학교 졸업을 위한 “졸업논문” 합격으로 인정한다. 단, “졸업논문(인공지능)”을 필히 수강 신청하여야 한다.

3) 졸업능력인증제

소프트웨어융합대학 졸업능력 인증제를 따른다.

소프트웨어융합대학 인공지능학과 교육과정 시행세칙(2026)

제 1 장 총 칙

제1조(학과 설치 목적) 인공지능학과는 미래를 선도할 첨단기술인 인공지능 분야의 글로벌 리더를 배출하기 위하여 설치된 학과이다. 인공지능 학과 설치의 목적을 달성하기 위하여 컴퓨터공학 기초과목에 대한 교육을 바탕으로, 충분한 경험을 통해 인공지능 신기술 개발을 이끌고 실세계 문제를 해결할 수 있는 능력을 갖춘 인재를 양성한다.

제2조(일반원칙) ① 인공지능학과를 단일전공, 다전공으로 이수하고자 하는 학생은 본 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수할 수 있다.

② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.

③ 모든 교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 이수학년과 개설학기에 준해 이수할 것을 권장한다.

④ 전공과목의 선수과목은 [별표2]와 같으며, 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수하여야 한다. 선·후수과목의 체계는 전산시스템에 반영되어 있으며 수강신청시 자동으로 적용된다. 단, 교과목 담당교수와의 상담을 통하여 선수과목의 필요 여부를 판단하여 선수과목 미이수 학생에 대하여 수강을 허용할 수 있다.

제 2 장 교양과정

제3조(교양과목 이수) 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

제 3 장 전공과정

제4조(전공 이수) ① 인공지능학과의 단일전공과정을 이수하고자 하는 학생은 [표1]에 명시된 전공기초, 전공필수, 전공선택 교과목을 반드시 이수하여야 한다.

② 인공지능을 단일전공, 다전공으로 이수하고자 하는 학생은 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 하며, [별표5]에서 제시된 학년별 교육과정 이수체계를 따를 것을 권장한다.

③ 인공지능학과 다전공과정을 이수하는 학생은 [표2]에서 지정한 전공기초, 전공필수 교과목을 반드시 이수하여야 하며, [표3]에 명시된 타학과 과목들을 인공지능학과 전공기초 과목으로 대체 인정받을 수 있다.

[표1] 단일전공 전공과목 편성표

구분	교과목명		과목수
전공기초 (12)	선형대수, 미분적분학, 인공지능수학, 확률및랜덤변수(EE)		4
전공필수 (42)	SW필수 (21)	웹/파이션프로그래밍(SWCON), 객체지향프로그래밍(CSE), 자료구조(CSE), 운영체제(CSE), 알고리즘(CSE), 캡스톤디자인(CSE), 졸업프로젝트(CSE), 졸업논문(인공지능)	8
	AI필수 (21)	인공지능개론, 인공지능프로그래밍, 딥러닝(CSE), 실전기계학습(CSE), 기계학습(SWCON), 인공지능과윤리, 고급딥러닝	7
전공선택 (27)	SW선택 (9)	이산구조(CSE), 디자인적사고(SWCON), 데이터베이스(CSE), 컴퓨터구조(CSE), 컴파일러(CSE), 메타버스시스템(CSE), 소프트웨어공학(CSE), 메타버스데이터처리(CSE), 빅데이터프로그래밍(CSE), 최신기술콜로키움1(CSE), AI네트워킹(CSE), 모바일/웹서비스프로그래밍(CSE), 응용데이터분석(SWCON), 데이터분석입문(SWCON), 영상분석과패턴인식(SWCON), 마이크로서비스프로그래밍(SWCON), 최신기술콜로키움2(SWCON)	17
	AI선택 (18)	UI/UX프로그래밍(CSE), 영상처리(CSE), 컴퓨터그래픽스(CSE), 인간-컴퓨터상호작용(CSE), 컴퓨터비전(CSE), 로봇프로그래밍(SWCON), 자연언어처리(SWCON), 인공지능과게임프로그래밍(SWCON), 강화학습(SWCON), 자연언어학습, 빅데이터마이닝, 정보검색, 설명및신뢰가능한AI, 블록체인(CSE), 창업현장실습, 단기현장실습/창기현장실습, SW스타트업비즈니스(CSE), SW스타트업프로젝트(CSE), 독립심화학습(인공지능)1, 독립심화학습(인공지능)2	21

※ 모든 학생은 제6조의 산학필수 학점을 취득하여야 함

※ 이 외 학과장이 전공선택으로 승인한 과목(예 : 전공연수, 교환학생, 학점교류 등)은 SW선택으로 인정함

[표2] 다전공 전공과목 편성표

구분	교과목명		과목수
전공기초 (12)	선형대수, 확률및랜덤변수(EE), 미분적분학, 인공지능수학		4
전공필수 (30)	SW필수 (12)	자료구조(CSE), 알고리즘(CSE), 캡스톤디자인(CSE), 졸업프로젝트(CSE), 졸업논문(인공지능)	5
	AI필수 (18)	인공지능프로그래밍, 기계학습(SWCON), 딥러닝(CSE), 실전기계학습(CSE), 고급딥러닝, 인공지능과윤리	6
전공선택 (9)	SW선택 (3)	이산구조(CSE), 데이터베이스(CSE), 컴퓨터구조(CSE), 컴파일러(CSE), 메타버스시스템(CSE), 소프트웨어공학(CSE), 메타버스데이터처리(CSE), 빅데이터프로그래밍(CSE), 최신기술콜로키움1(CSE), AI네트워킹(CSE), 모바일/웹서비스프로그래밍(CSE), 마이크로서비스프로그래밍(SWCON), 최신기술콜로키움2(SWCON)	13
	AI선택 (6)	UI/UX프로그래밍(CSE), 영상처리(CSE), 컴퓨터그래픽스(CSE), 인간-컴퓨터상호작용(CSE), 컴퓨터비전(CSE), 로봇프로그래밍(SWCON), 자연언어처리(SWCON), 인공지능과게임프로그래밍(SWCON), 강화학습(SWCON), 자연언어학습, 빅데이터마이닝, 정보검색, 설명및신뢰가능한AI, 블록체인(CSE), 창업현장실습, 단기현장실습/창기현장실습, SW스타트업비즈니스(CSE), SW스타트업프로젝트(CSE), 독립심화학습(인공지능)1, 독립심화학습(인공지능)2	21

※ 모든 학생은 제6조의 산학필수 학점을 취득하여야 함

※ 이 외 학과장이 전공선택으로 승인한 과목(예 : 교환학생, 학점교류 등)은 SW선택으로 인정함

[표3] 전공기초 교과목 대체 이수 인정 교과목

순번	인공지능학과 교과목				타학과 교과목
	이수구분	학수번호	교과목명	학점	
1	전공기초	AMTH1009	미분적분학	3	MATH1001 미적분학및연습1(서울캠퍼스) MATH1002 미적분학및연습2(서울캠퍼스) 중 한 과목
2	전공기초	AMTH1004	선형대수	3	MATH2111 선형대수학1(서울캠퍼스) MATH2112 선형대수학2(서울캠퍼스) 중 한 과목

제5조(타전공과목 이수) ① 타전공과목의 이수는 최대 6학점까지 인정하나, 아래 ②항을 만족하는 경우에만 타전공과목 이수로 인정한다.

② [별표1]에 나열되지 않은 과목 중, 컴퓨터공학과와 소프트웨어융합학과에서 개설하는 전공과목에 한해서 SW선택으로 최대 6학점까지 인정한다.

제6조(산학필수 이수) 단기현장실습/장기현장실습을 포함하여 빅데이터프로그래밍, 모바일/웹서비스프로그래밍, 최신기술콜로카움1, 최신기술콜로카움2, 캡스톤디자인, 졸업프로젝트, 블록체인(CSE), 창업현장실습 중 9학점 이상의 산학필수 학점을 이수하여야 한다.

제7조(대학원 과목의 이수) ① 인공지능학과 소속 학생은 인공지능학과 학부 학과장의 승인을 받아 최대 9학점까지 인공지능학과, 컴퓨터공학과, 소프트웨어융합학과의 대학원 과목을 이수할 수 있으며 그 취득 학점은 전공선택 학점으로 인정한다.

② 대학원 시행세칙에 따라 인공지능학과 소속 학생은 본교의 학사학위과정 재학 중 본교의 일반대학원에서 이수하여 B학점 이상 취득한 경우에는 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한하여 6학점 이내에서 대학원 진학 시 대학원 학점으로 인정받을 수 있다.

제 4 장 졸업이수요건

제8조(졸업이수학점) ① 인공지능학과의 최저 졸업이수학점은 130학점이다.

② 교양학점은 후마니타스 교양교육과정을 만족하여야 한다.

③ 졸업논문을 포함하여 졸업이수요건을 충족시켜야 한다.

제9조(졸업이수요건) ① 단일전공과정 : 인공지능학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 12학점, 전공필수 42학점, 전공선택 27학점 이상 이수하여야 한다. 전공필수에서는 SW필수에서 21학점, AI필수에서 21학점 이상을 포함하여야 하며, 전공선택에서는 SW선택 9학점, AI선택 18학점 이상을 포함하여야 한다.

② 다전공과정 : 인공지능학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 인공지능전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 12학점, 전공필수 30학점, 전공선택 9학점 이상 이수하여야 한다. 전공필수에서는 SW필수 12학점, AI필수 18학점 이상을 포함하여야 하며, 전공선택에는 SW선택 3학점, AI선택 6학점 이상을 포함하여야 한다.

③ 인공지능학과의 단일전공과정 및 다전공과정 학생은 제6조의 산학필수 이수를 수행하여야 한다.

제10조(영어강좌 이수학점) 2008학번 이후 신입학생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 3과목 이상을 이수해야 졸업요건이 충족되며, 편입생의 경우에는 전공과목의 영어강좌 1과목 이상을 이수해야 졸업요건에 충족된다. 단, 전공과목이라 함은 이수구분이 전공기초, 전공필수, 전공선택인 과목을 의미한다.

제11조(SW교육 졸업요건) 2018학년도 이후 입학생(편입생, 순수외국인 제외)은 후마니타스칼리지나 단과대학에서 개설되는 SW교양 또는 SW코딩 교과목에서 총 6학점을 이수하여야 한다. SW교양 및 SW코딩 교과목 개설 및 운영에 관한 세부 사항은 소프트웨어융합대학 교육교과운영시행세칙을 따른다.

제12조(졸업능력인증제도) 졸업능력인증제도는 폐지하며, 경과조치를 따른다.

제 5 장 기 타

제13조(보칙) 본 시행세칙에 규정되지 않은 사항은 컴퓨터공학부 학부회의의 의결을 따른다.

제14조(마이크로디그리 이수) 마이크로디그리 과정을 이수하고자 하는 자는 '[별표4] 마이크로디그리 이수체계도'에서 지정한 소정의 학점을 충족하여야 한다.

제15조(외국인 학생의 한국어 능력 취득) ① 한국어트랙 외국인 학생은 졸업 전까지 한국어능력시험(TOPIK) 4급 이상을 취득하여야 한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2026년 3월 1일부터 시작한다.

제2조(경과조치) (졸업능력인증제 폐지에 따른 경과조치) 졸업능력인증제 폐지는 2023학년도부터 모든 재학생에서 적용한다.

[별표]

1. 교육과정 편성표 1부.
2. 선수과목 지정표 1부.
3. 인공지능학과 교과목 해설 1부.
4. 마이크로디그리 이수체계도 1부.
5. 인공지능학과 전공능력 1부.

[별표1]

인공지능학과 교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부전공	P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기			
1	전공 기초	인공지능수학	AI1003	3	3				1	○	○			
2		선형대수	AMTH1004	3	3				1	○				
3		미분적분학	AMTH1009	3	3				1	○				
4		확률및랜덤변수	EE211	3	3				1	○	○			
5	전공 필수	인공지능개론	AI1001	3	3				1	○	○			
6		인공지능프로그래밍	AI1002	3	2		2		1	○	○			
7		고급딥러닝	AI3001	3	3				3	○	○			
8		인공지능과윤리	AI3002	3	3				3	○	○			
9		졸업논문(인공지능)	AI4003	0					4	○	○		○	
10		객체지향프로그래밍	CSE103	3	2		2		1	○	○			
11		자료구조	CSE204	3	2		2		2	○	○			
12		운영체제	CSE301	3	3				2	○	○			
13		알고리즘	CSE304	3	2		2		2	○	○			
14		딥러닝	CSE331	3	3				2	○	○			
15		실전기계학습	CSE340	3				3	2	○	○			
16		졸업프로젝트	CSE405	3				3	4	○	○			
17		캡스톤디자인	CSE406	3				3	4	○	○		○	
18		웹/파이썬프로그래밍	SWCON104	3	2		2		1	○	○			
19		기계학습	SWCON253	3	2			1	2	○	○			
20	전공 선택	자연언어학습	AI3003	3	3				3-4		○			
21		빅데이터마이닝	AI3004	3	3				3-4	○				
22		정보검색	AI3005	3	3				3-4		○			
23		설명및신뢰가능한AI	AI3008	3	3				3-4		○			
24		독립심화학습(인공지능)1	AI4006	3	3				4	○			○	
25		독립심화학습(인공지능)2	AI4007	3	3				4		○		○	
26		이산구조	CSE201	3	3				1	○	○			
27		컴퓨터구조	CSE203	3	3				2	○	○			
28		UI/UX프로그래밍	CSE224	3	3				3-4	○				
29		데이터베이스	CSE305	3	3				3	○	○			
30		컴파일러	CSE322	3	3				3	○	○			
31		메타버스시스템	CSE324	3	3				3	○				
32		소프트웨어공학	CSE327	3	3				3	○	○			
33		SW스타트업비즈니스	CSE330	3	3				4	○				
34		SW스타트업프로젝트	CSE334	3				3	4		○			
35		영상처리	CSE426	3	3				3-4	○				
36		컴퓨터그래픽스	CSE428	3	3				3-4	○				
37		메타버스테이터처리	CSE430	3	3				3-4		○			

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		부전공	P/F 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기			
38	전공 선택	인간-컴퓨터상호작용	CSE431	3	3				3-4		○			
39		빅데이터프로그래밍	CSE434	3	3				3		○			
40		최신기술콜로키움1	CSE438	2	2				4	○		○		
41		컴퓨터비전	CSE441	3	3				3-4		○			
42		블록체인	CSE442	3	3				4		○			
43		AI네트워킹	CSE443	3	3				3	○				
44		모바일/웹서비스프로그래밍	CSE450	3	3				4	○				
45		디자인적사고	SWCON103	3	2		2		2	○	○			
46		데이터분석입문	SWCON256	3	3				2	△	○			
47		マイ크로서비스프로그래밍	SWCON221	3	3				3	○	○			
48		최신기술콜로키움2	SWCON302	2	2				2-4		○		○	
49		로봇프로그래밍	SWCON331	3	3				3-4		○			
50		응용데이터분석	SWCON372	3	3				3	○	△			
51		인공지능과게임프로그래밍	SWCON491	3	2			1	3-4	○				
52		자연언어처리	SWCON493	3	3				3-4	○				
53		영상분석과패턴인식	SWCON494	3	3				3-4	○				
54		강화학습	SWCON495	3	3				4	○				

[별표2]

선수과목 지정표

순번	학과명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	인공지능 학과	AI1003	인공지능수학	3	AMTH1009	미분적분학	3	
2		AI1002	인공지능프로그래밍	3	SWCON104	웹/파이션프로그래밍	3	단일전공 이수자만 해당
3		CSE331	딥러닝	3	SWCON253	기계학습	3	
4		AI3001	고급딥러닝	3	CSE331	딥러닝	3	
5		CSE204	자료구조	3	CSE103	객체지향프로그래밍	3	단일전공 이수자만 해당
6		CSE304	알고리즘	3	CSE204	자료구조	3	
7		CSE405	졸업프로젝트	3	CSE406	캡스톤디자인	3	

인공지능학과 교과목 해설

• 인공지능개론 (Introduction to Artificial Intelligence)

본 과목은 컴퓨터공학 및 인공지능에 대한 지식이 없는 학생들에게 인공지능 학습에 필요한 기본적인 지식을 전달한다. 이를 위해, 본 과목은 운영체제, 프로그래밍 언어 등의 기초적인 컴퓨터공학 토픽 뿐만 아니라 지식표현, 추론, 기계학습 등의 인공지능 전반에 걸친 토픽을 다룬다.

This course delivers fundamental knowledge needed for further study of artificial intelligence to the students who have no knowledge about computer science and artificial intelligence. For this, this course covers various topics of artificial intelligence such as knowledge representation, reasoning, and machine learning as well as the fundamental topics of computer science such as operating systems and programming languages.

• 인공지능수학 (Mathematics for Artificial Intelligence)

이 과목에서는 인공지능 및 기계학습에 필수적인 기초적인 수학 개념을 배운다. 기계학습의 기본이 되는 확률 이론, 정보 이론, 그리고 선형대수학 등의 수학적 이론과 이를 컴퓨터로 구현할 때 나타나는 이슈 등을 학습한다.

This course delivers fundamental mathematical concepts needed for artificial intelligence and machine learning. It includes the topics of probabilistic theory, information theory, linear algebra, and so on. In addition, it also covers the computational issues related to implementing the concepts and the topics.

• 선형대수 (Linear Algebra)

역행렬, 선형계, 행렬식, 가우스 소거법, 내적, 벡터공간, 일차독립, 기저, Kernel and range, 선형변환, Eigenvalues and Eigenvectors, 대각화, 최소자승법 등을 공부한다.

The course treats linear systems, Gaussian elimination, inverse matrix, determinant, inner product, vector space, linear independence, basis, kernel and range, linear transformations, eigenvalues and eigenvectors, diagonalization, and least-square method.

• 미분적분학 (Calculus)

일변수 함수의 미분, 적분 이론과 그 응용에 대하여 공부한다.

In this course, we study the derivatives and integral theories of functions(functions of one variable), the partial derivatives of functions of several variables, and their applications.

• 이산구조 (Discrete Structures)

수학적인 관점에서 논리적인 디지털 컴퓨터 구조를 이해하기 위해 형식논리, 알고리즘 증명, 재귀, 집합, 순열과 조합, 이항정리, 이진관계, 함수 및 행렬, 그래프, 트리, 그래프 알고리즘, 프로그램의 검증, 부울 대수와 컴퓨터 논리 등에 관하여 배운다.

In order to understand the logical structure of digital computer from mathematical viewpoints, this course is designed to learn formal logic, proof of algorithm, recursion, set, permutation and combination, binomial theorem, binary relation, function and matrix, graph, tree, graph algorithm, program verification, Boolean algebra, and computer logic.

• 확률및랜덤변수 (Probability and Random Variables)

이 과목에서는 불가측성이 내재된 시스템의 해석 및 설계를 위하여 확률 이론의 기본적인 내용을 학습한다. 다루게 될 주요 내용은 확률기초이론, 랜덤 변수, 확률분포와 밀도함수, 평균과 분산, 상관성과 대역밀도함수, 랜덤 프로세스이다. 이 과목의 학습 내용은 정보 통신, 제어 공학, 반도체, 전산학 등의 분야에 폭넓게 활용될 수 있다. C/C++을 이용하는 과제물을 통해 프로그래밍 능력을 향상시킨다.

This course gives an introductory treatment of probability theory for analysis of the system that inherently exhibits randomness. Covered topics include elementary probability theory, random variable, probability distribution and density

function, correlation and spectral density function, and random processes. Those topics are applicable to a wide range of electrical engineering fields including information technology, control engineering, semiconductor, computer engineering, etc. Homework is assigned to improve the C/C++ programming skill.

• 인공지능프로그래밍 (AI Programming)

이 과목에서는 인공지능 수학에서 배우는 인공지능을 위한 수학적 개념을 실제로 컴퓨터로 구현한다. 이를 위해 NumPy, Tensorflow, Pytorch와 같은 기본적인 파이썬 라이브러리를 학습하고, 기본적인 신경망을 구현할 수 있는 능력도 기른다.

This course aims at giving how to implement mathematical concepts for artificial intelligence. For this, the students learn basic Python libraries such as NumPy, Tensorflow, and Pytorch, and they also study how to construct some simple neural networks using the libraries.

• 고급딥러닝 (Advanced Deep Learning)

기본적인 CNN, RNN 등의 딥러닝 토픽을 학습한 후, Transformer 등의 최신 딥러닝 토픽을 배운다. 컴퓨터비전과 자연언어 처리에 대한 딥러닝 응용을 통해 실질적 문제 해결에 딥러닝을 적용한다.

This course offers hot topics of deep learning such as Transformer after providing some basic topics about deep learning including CNN and RNN. It allows the students to apply the learned deep learning techniques to real world problems in computer vision and natural language processing.

• 인공지능과윤리 (AI and Ethics)

인공지능 기술 사용과 연구개발의 윤리적 책임을 이해하고 학습한다.

This course provides the ethical responsibility in the use of artificial intelligence technology and research.

• 졸업프로젝트 (Graduation Project)

이 과목은 컴퓨터공학과와 인공지능학과가 통합 운영하는 과목으로, 급변하는 컴퓨터, 멀티미디어, 인터넷, 인공지능 등 컴퓨터 전 분야에 관련된 새롭고 다양한 주제를 개인별로 교수들과 심도 있게 학습할 수 있는 기회를 제공한다. 교과 진행방법은 관심 주제에 대한 세미나, 산업 현장 인턴실습, 실제 프로젝트 수행, 연구논문 작성 등이다. 캡스톤디자인을 수강한 학생들이 다음 학기에 수강하는 과목으로 캡스톤디자인에 이어서 연구 활동을 계속해 나가며, 지정된 날에 연구 결과에 대한 최종 발표를 하고, 보고서를 작성하여 제출한다.

This course offers students an opportunity to study new and various subjects related to computer, multimedia, Internet, and artificial intelligencetechnologies with their supervisor. The course includes seminar, industry internship, project study, and research paper writing. The course is provided for the students who have already completed the Special Topics in Capstone Design. The students are advised to continue their researches and studies based on the mid-result of the Special Topics in Capstone Design, present their final research results, and submit the corresponding reports.

• 캡스톤디자인 (Capstone Design)

이 과목은 컴퓨터공학과와 인공지능학과가 통합 운영하는 과목으로, 급변하는 컴퓨터, 멀티미디어, 인터넷, 인공지능 등 컴퓨터 전 분야에 관련된 새롭고 다양한 주제를 일정 소규모의 학생들이 그룹을 형성하여 교수들과 심도 있게 학습할 수 있는 기회를 제공 한다. 교과 진행방법은 관심 주제에 대한 세미나, 산업 현장 인턴실습, 실제 프로젝트 수행, 연구논문 작성 등이다. 이 과목을 효과적으로 수행하기 위해서 학생들은 학기 초에 관심분야에 대한 학업 계획서를 작성하여 관련 교수와 상담을 통해 학습 주제를 결정하도록 되어 있다.

This course offers students an opportunity to study new and various subjects related to computer, multimedia, Internet, and artificial intelligencetechnologies as a group with their supervisor. The course includes seminar, industry internship, project study, and research paper writing. In order to efficiently complete this course, students are advised to determine their own research topics by preparing their study plans and contacting their supervisor in the beginning of the semester.

• 졸업논문 (Graduation Thesis)

인공지능학과는 캡스톤디자인과 졸업프로젝트를 이수하는 것으로 졸업을 위한 “졸업논문” 합격 여부를 결정한다.

Bachelor of Engineering in Artificial Intelligence decides acceptance of graduation thesis by completing Capstone Design and Graduation Project.

• 객체지향프로그래밍 (Object-Oriented Programming)

객체지향 프로그래밍 기초에서 배운 데이터 형, 입출력, 선택문, 반복문, 함수, 배열, 포인터, 문자열 등을 기본으로 하여 클래스, 함수 오버로딩, 연산자 오버로딩, 상속, 가상함수, 템플릿, 네임스페이스 등의 고급 객체지향 프로그래밍 기법을 배우고 이를 실습을 통해 익힌다.

Based on the basic knowledge of object-oriented programming such as data type, I/O, selection, iteration, function, array, pointer, string, etc., this course provides advanced techniques on object-oriented programming like class, function overloading, operator overloading, inheritance, virtual function, template, name space.

• 자료구조 (Data Structures)

자료 추상화, 배열, 리스트, 스택, 큐, 트리, 그래프 등의 자료구조와 그러한 자료구조를 활용할 수 있는 알고리즘을 배운다. 이 과목을 통해서 학생들은 전산학의 지식을 확대하고 프로그래밍 기술을 향상시킬 수 있다.

This course focuses on data abstraction, data structures such as array, list, stack, queue, tree, graph and algorithms that utilize those data structures. From this course, the students can expand their knowledge of computer science and sharpen their programming skills.

• 운영체제 (Computer Operating System)

운영체제는 사용자 프로그램의 수행과 주변장치나 기억공간과 같은 다양한 자원 할당을 감시한다. 이 과목에서는 멀티프로그래밍, 시분할, 그리고 비동기적 프로세서의 개념을 소개한다. 특히 동기화, 스케줄링, 교착, 메모리관리, 가상메모리관리, 파일 시스템, 디스크 스케줄링, 정보공유, 보호/보안 및 분산운영체제와 같은 주제를 중점적으로 학습한다.

Operating systems monitor the execution of user programs and the allocation of various resources such as memory space and peripheral devices. In this class, we introduce the basic concepts of multiprogramming, timesharing and asynchronous processes. The course focuses on synchronization, scheduling, deadlock, memory management, virtual memory management, file system, disk scheduling, information sharing, protection and security, and distributed operating system.

• 알고리즘 (Algorithm)

알고리즘의 기본적인 이해를 하고 대표적인 알고리즘의 형태를 배운다. 알고리즘 유형을 divide-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithms, branch-and-bound 등으로 분류하고, 각각의 특성을 이해하도록 한다. 아울러 기본적인 복잡도 문제를 살펴본다. 본 과목을 이수 후 새로운 문제에 대한 해결 알고리즘을 설계할 수 있는 능력을 키운다.

Basic understanding of algorithms and characteristics of algorithm types are learned. The types of algorithms are classified into divided-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithms, branch-and-bound, searching, etc and each characteristic is understood. In addition, we look at the basic complexity issues. After completing this course, students will develop the ability to design algorithms to new problems.

• 딥러닝 (Deep Learning)

딥러닝의 배경지식인 기초 수학(선형대수, 확률, 정보이론)을 리뷰하고, 기본 개념과 다양한 딥러닝 기술의 이론 지식을 학습한다. Basic mathematics(linear algebra, probability, information theory), which is a background knowledge of deep learning, is reviewed. Students learn the concepts and theoretical knowledge of various deep learning technologies.

• 실전기계학습 (Machine Learning Application)

딥러닝/머신러닝 기본 지식을 실제 문제에 응용할 수 있는 실습 과목이다. 학생들은 머신러닝/딥러닝 기본 모델링 기법을 배우고 프로젝트/competition에 참여하여 다양한 실전 경험을 쌓는다.

This course learns how to apply machine learning and deep learning technology to practical applications. The course allows the students to learn basic models and optimization techniques by participating Kaggle-based challenges and performing projects for practical applications.

• 디자인적사고 (Design Thinking)

새로운 소프트웨어 개발을 위한 디자인 중심의 창의적 설계 접근방법과 아이디어 발상을 위한 이론적 프로세스를 팀워크를 통해 학습한다.

We will learn the design-oriented creative design approach for new software development and the theoretical process for idea development through teamwork.

• 웹/파이션프로그래밍 (Web/Python Programming)

웹 프로그래밍과 파이썬 프로그래밍의 기초적인 내용을 배우도록 한다. 웹 프로그래밍은 HTML5/CSS3/Javascript를 사용하는 WebApp을 개발함으로서, 클라이언트 개발을 가능하게 한다. 아울러 Node.js를 통한 서버 프로그래밍까지 할 수 있도록 한다.

파이션은 기초 문법에 대한 이해를 수행할 수 있도록 한다.

Learn the basics of Web programming and Python programming. Web programming enables client development by developing WebApp using HTML5/CSS3/Javascript. It also allows server programming through Node.js. Python makes it possible to understand basic grammar.

• 기계학습 (Machine Learning)

기계학습은 지능적인 응용 시스템을 구축할 수 있는 기반이 되었다. 본 과목에서는, 기본적인 기계학습 알고리즘을 소개하는 것으로 시작으로, 실제 응용을 중심으로 다양한 기술과 이론을 소개한다. 이러한 알고리즘의 사용 사례와 제한 사항들에 대한 논의를 진행하고, 프로그래밍을 통해 훈련과 검증 과정을 구현한다.

Machine learning has become a pillar on which you can build intelligent applications. This course will begin with the introduction of basic machine learning algorithms, and various techniques and theories are introduced with a focus on practical applications. The use cases and limitations of these algorithms will be discussed, and training and validation will be implemented with programming language.

• 자연언어학습 (Neural Networks for Natural Language Processing)

본 과목에서는 챗봇, 질의응답 시스템, 기계 번역과 같은 자연어 처리(NLP) 문제 해결을 위한 모델 학습 방법을 배운다.

This course introduces model training methods for tackling various natural language processing (NLP) problems, including chatbots, question-answering systems, and machine translation.

• 빅데이터마이닝 (Big Data Mining)

빅데이터 마이닝이란 대량의 데이터에서 의미 있는 패턴과 규칙을 발견하기 위해 자동적인 또는 준자동적인 방법에 의해 데이터를 조사하고 분석하는 절차이다. 본 과목은 데이터 마이닝의 기초적인 개념들과 그 적용법들을 제공한다. 주요 논제로 decision trees, classification, association, clustering, statistical modeling, Bayesian classification, k-nearest neighbors, CART 등을 다룬다.

Big data mining is the process of examining and analyzing data by automatic or semi-automatic methods to find meaningful patterns and rules in large amounts of data. This course provides basic concepts of data mining and its applications. Topics include decision trees, classification, association, clustering, statistical modeling, Bayesian classification, k-nearest neighbors, and CART.

• 정보검색 (Information Retrieval)

통계적, 언어적, 의미론적인 방법에 의한 검색 기법과 정보검색 시스템의 성능을 결정하는 검색 효율성과 제반 요인에 대한 평가 방법을 다룬다.

This course deals with information retrieval techniques by statistical, linguistic and semantic methods. It also introduces the evaluation methods for search efficiency and various factors that determine the performance of information retrieval systems.

• 설명및신뢰가능한AI (Explainable and Reliable AI)

최근 딥러닝 기술의 발전으로 다양한 분야에서 인공지능 모델이 활용됨에 따라 모델의 의사결정을 얼마나 신뢰할 수 있는지에 대해 이해하고 평가하는 것이 중요해지고 있다. 본 교과목에서는 인간 중심의 인공지능 기술 활용을 위해 인공지능 모델의 해석가능성, 인공지능 모델 설명 기법 및 불확실성 분석 방법 등 신뢰 가능한 AI를 위한 방법들에 대해 다룬다.

With the recent development of deep learning, it becomes important to understand a learning model and to evaluate the uncertainty of predictions. This course covers the topics for reliable AI including interpretability, model explanation, and uncertainty analysis for human-centered AI.

• 독립심화학습(인공지능)1/2 (Individual In-Depth Study 1/2)

학생 1인이 심화학습 및 연구주제를 정하여 전임교수를 지도교수로 지정하여 한 학기 동안 지도받아 독립적으로 연구를 수행한다. 제안한 주제에 관한 보고서를 지도교수에게 제출하여야 하며, 지도교수는 연구과정과 보고서를 평가하여 P/F 중 적합한 학점을 부여한다.

A student performs in-depth research for a specific artificial intelligence topic under the supervision of an advisor faculty member. The students should submit a report on the topic and its result, and the advisor evaluates the student as P/F with the report and the academic activities of the student.

- **논문 작성 (Article Writing)** : 학생은 지도교수의 지도하에, 본인의 아이디어를 구현하여 논문을 작성한다.

The student implements his/her idea under the supervisoin of an advisor. The result should be written as a technical article.

- **특허 출원 (Patent Writing)** : 학생은 지도교수의 지도하에, 본인의 아이디어를 특허화하고, 최종 출원하는 절차를 수행해 본다. 특허 작성의 희망하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 작성 여부 등에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여받는다.

Under the supervision of an advisor, the student will patent his ideas and conduct the final application procedure. A student who wishes to write a patent must submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from the advisor based on the actual progress of the student.

• 이산구조 (Discrete Structures)

수학적인 관점에서 논리적인 디지털 컴퓨터 구조를 이해하기 위해 형식논리, 알고리즘 증명, 재귀, 집합, 순열과 조합, 이항정리, 이진관계, 함수 및 행렬, 그래프, 트리, 그래프 알고리즘, 프로그램의 검증, 부울 대수와 컴퓨터 논리 등에 관하여 배운다.

In order to understand the logical structure of digital computer from mathematical viewpoints, this course is designed to learn formal logic, proof of algorithm, recursion, set, permutation and combination, binomial theorem, binary relation, function and matrix, graph, tree, graph algorithm, program verification, Boolean algebra, and computer logic.

• 컴퓨터구조 (Computer Architecture)

컴퓨터구조 설계의 기초이론으로써 기본적인 컴퓨터시스템의 구성과 설계에 대한 개념과 기법을 소개한다. 데이터의 표시방법, 레지스터의 전송과 마이크로동작, 컴퓨터소프트웨어를 포함하여 연산장치, 제어장치, 입출력 장치의 구조와 설계 기법을 학습함으로써 컴퓨터를 설계할 수 있는 지식을 습득하고 명령포맷, CPU내부구조, 하드웨어 제어에 의한 제어유닛 설계, 마이크로프로그램 제어에의한 제어유닛 설계, 인터럽트, DMA등에 의한 I/O처리기술을 배운다.

Basic concepts of computer architecture and organization include data representation, register transfer, micro-operation, system software etc. This course studies on I/O interface techniques which include instruction format, CPU structure, control unit design using hard wired-control and micro-programmed control, interrupt, DMA.

• UI/UX 프로그래밍 (UI/UX Programming)

본 교과목은 UI/UX 프로그래밍에 필요한 모든 과정을 순차적으로 학습하고, 실제 인터페이스 구현에 적용해 보는 수업이다. 우선, UI/UX의 정의 및 최적의 사용자 경험을 제공하기 위한 필요한 요소들에 대한 이론적인 배경을 배우고, 이를 달성하기 위해 따라야 하는 디자인 프로세스에 대한 실습을 수행한다. 또한, 인터페이스 프로그래밍 관련 기초 프로그래밍 기술을 학습하여, 수업 프로젝트를 통해 학생이 스스로 모든 과정을 직접 겪어보는 학습과정을 거친다.

This course aims to learn all the steps required for UI/UX programming sequentially and applies it to real interface implementation. First, students will learn the theoretical background about the definition of UI/UX and the necessary factors to provide the optimal user experience, and conduct a practical training on the design process to achieve this. In addition, students will learn basic programming skills related to interface programming, and through the class project, the student goes through a process of learning all of the processes themselves.

• 데이터베이스 (Database)

데이터베이스 시스템을 이루는 기본 구성 요소에 대한 이론을 소개하고, ER-모델 및 관계데이터 모델을 중심으로 한 데이터베이스 설계 이론과 동시성 제어, 회복, 트랜잭션 관리와 같은 데이터베이스 관리 시스템을 구현하는 이론을 소개한다.

This course is to provide the basic understanding about database systems and introduce database design techniques based on ER-model and relational data model. It also deals with theoretical issues for implementing DBMS(Data Base Management Systems) such as concurrency control, recovery, and transactions managements.

• 컴파일러 (Compiler)

컴퓨터과학의 근간을 이루는 컴파일러의 개념을 배운다. 구체적으로, 어휘분석, 구문분석, 언어의 문법적 표현과 분류, 유한 상태 기계, push-down 자동장치, 정규언어, 파싱 기법의 요소들을 이해하고 응용할 수 있는 능력을 키운다.

Students learn the concept of a compiler, which is the basis of computer science. Learn the relationship between compilers and formal languages. Specifically, it develops the ability to understand and apply the elements of lexical analysis, syntax analysis, grammatical expression and classification of language, finite state machine, push-down automata, regular language, and parsing technique.

• 메타버스시스템 (Metaverse System)

메타버스 시스템은 인간의 오감과 관련된 데이터를 처리하는 방법에 대한 기본적인 방법론을 다루는 과정이다. 본 과정은 메타버스 시대에 멀티미디어 데이터를 서로 교환하는 메타버스 시스템을 구현하기 위한 각 기본 기능(이미지, 그래픽, 애니메이션, 비디오, 사운드, 오디오)에 대한 개념적 접근을 수행한다.

Metaverse system is the process of dealing with basic methodologies on how to handle data related to human five senses. This course conducts a conceptual approach to each basic function(image, graphics, animation, video, sound, audio) to implement a metaverse system that exchanges multimedia data with each other, in the metaverse-era.

• 소프트웨어공학 (Software Engineering)

소프트웨어 공학 분야는 프로그램이 방대하고, 오랜 기간 동안 많은 프로그래머들이 참여하는 경우 발생되는 문제를 다룬다. 본 강좌에서 학습하는 분야는 프로그래밍 프로젝트의 설계와 구성, 시험과 프로그램 신뢰도, 소프트웨어 비용의 성격과 발생원인 인지, 여러 프로그래머간의 협조, 사용자 친화적 인터페이스 설계 및 문서화 등이다.

The field of software engineering deals with problems that arise when programs are large, when they involve many programmers, and when they exit over long periods of time. Topics will include organizing and designing a programming project, testing, and program reliability, identifying the nature and sources of software costs, coordinating multiple

programmers, documentations and design of friendly use interfaces.

• SW스타트업비즈니스 (SW Start-Up Business)

실리콘밸리의 수많은 성공한 창업가들이 컴퓨터공학과 출신으로 이미 컴퓨터공학은 창업가들로 하여금 가장 핵심적이고 중요한 기술로 부각되고 있다. 구글, 마이크로소프트, 샤오미 등에서 제시하는 차세대 기술에 대해 연구하고 이러한 기술을 기반으로 한 모의 창업을 통해 졸업 후 사업가 역량을 배양한다.

Many successful entrepreneurs major computer engineering from the Silicon Valley. Computer engineering has emerged as the most critical and important skills of entrepreneurs. This course researching on a next-generation technology proposed by Google, Microsoft and Xiaomi. Students simulate a mock business based on research result and improve business skills needed at the company after graduation.

• SW스타트업프로젝트 (SW Start-Up Project)

산업사회가 고도화되면서 창업의 비중이 점차 높아지고 있는 추세이다. 오픈소스SW를 기반으로 창업아이템 선정, 사업기획, 제품샘플 개발까지의 일련의 과정을 포함한 모의창업을 연계하여 실제 창업 프로세스를 경험한다.

As the industrial society becomes more sophisticated, the proportion of start-ups is gradually increasing. Based on open source software, students experience the actual start-up process by linking mock startups including a series of processes from startup item selection, business planning, and product sample development.

• 영상처리 (Image Processing)

2차원 신호인 디지털영상신호의 표현, 영상신호처리의 기본 단계, 영상신호처리 시스템의 요소, 디지털영상의 기초, 푸리에 변환, FFT, DCT를 포함한 영상변환, 영상신호의 향상 및 영상신호의 복구에 대하여 강의한다.

This course teaches representation of 2D digital image signal, basic processing steps of image signal, elements of image signal processing system, image transform including Fourier transform, FFT and DCT, enhancement and restoration of image signal.

• 컴퓨터그래픽스 (Interactive Computer Graphics)

2D와 3D 객체의 생성과 디스플레이를 위한 기본적인 기술들을 소개한다. 주요 강의 내용은 그래픽스를 위한 자료구조, 그래픽 프로그래밍 언어, 기하학적 변환, shading, 가시화 등을 포함한다.

This course introduce techniques for the interactive generation and display of two and three dimensional objects. The topics to be covered will include data structure for graphics, geometric transformation, shading, visualization, and languages for graphics.

• 메타버스데이터처리 (Metaverse Data Processing)

메타버스 시대에는 모든 데이터가 100% 압축된 상태로 서로에게 전달된다. 압축된 데이터 중 가장 큰 데이터는 메가 데이터인 비디오 데이터이다. 비디오 데이터는 2K-4K에서 8K로 매우 사실적인 느낌을 주며 해상도는 NK로 확장된다. 상상할 수 없을 정도로 많은 양의 데이터를 전송하고 처리하기 위해서는 가장 기본적인 압축을 익힐 필요가 있다. 본 과정은 이미지/오디오/비디오, 손실/무손실 비디오 압축 방법, JPEG, MPEG 등 국제 표준의 사례 연구 등 메타버스 데이터를 교환하기 위한 기본 알고리즘에 대한 개념적 연구를 수행한다.

In the Metaverse-era, all data is delivered to each other in a 100% compressed state. The largest data among the compressed data is video data as mega data. Video data goes from 2K-4K to 8K for ultra-realistic feel, and resolution is extended to NK. In order to transmit and process an unimaginably large amount of data, it is necessary to learn the most basic compression. This course conducts a conceptual study on the basic algorithms for exchanging metaverse data such as image/audio/video, loss/lossless video compression methods, the case studies of international standards such as JPEG, MPEG, etc.

• 인간-컴퓨터상호작용 (Human-Computer Interaction)

본 과목은 인간-컴퓨터 상호작용 전반에 걸친 기본 원칙들과 그 원칙들의 응용사례들을 소개하는 과목으로 상호작용 가능한 컴퓨터 시스템을 사용자 중심의 방법론 안에서 디자인하는 방법, 그리고 이러한 시스템을 사용성 측면에서 평가하는 방법을 배우게 된다.

특히, 컴퓨터 공학은 물론 인지과학, 사회과학, 상호작용 디자인 등 여러 학문분야가 다양하게 유기적으로 연결되어 있는 학문으로 써, 본 과목에서 다룰 기본 원칙과 방법론들은 상호작용 가능한 모든 소프트웨어 및 하드웨어 시스템에 적용 가능함으로 통신, 협동, 교육, 의료 등 인간들의 삶의 질을 향상시키는데 아주 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다.

This course aims at introducing basic principles and application examples of human-computer interaction(HCI). The students will learn the way how to design interactive computer systems through a user-centered approach and how to evaluate such systems in terms of usability. The principles, methods, techniques, and tools to be thought in this course are based on diverse areas including computer science, cognitive science, social science, and interaction design. The HCI principles and methods are used in designing and evaluation of most software and hardware systems that interact with human such as education, entertainment, and medical application.

• 빅데이터프로그래밍 (Big Data Programming)

대량의 정형 또는 비정형 데이터의 집합체인 빅데이터의 5V(규모, 다양성, 속도, 정확성, 가치) 요소에 대해 학습하고, 빅데이터로 부터 가치를 추출하고 결과를 분석하기 위한 하둡의 맵리듀싱에 대해 학습한다.

Learn 5V elements(Volume, Variety, Velocity, Veracity, Value) of Big Data, a collection of large quantities of structured or unstructured data, and learn Hadoop and MapReducing for extracting values from Big Data and analyzing results.

• 최신기술콜로키움1 (Latest Technology Colloquium 1)

소프트웨어 기반의 융합 분야에 대한 최신 기술을 해당 분야 전문가를 초청하여 듣도록 한다. 학교 내부와 산업체 전문가를 초청하게 되며, 학생들은 강연에 대한 요약과 함께, 본인의 진로와 연관된 의견을 보고서로 작성하여 제출한다. 성적은 출석과 보고서에 기반 하여 Pass 혹은 Fail로 판단된다.

Invite experts from the field to hear the latest technology in the field of software-based convergence. Each track will invite school professionals and industry experts. Students will submit a summary of the lecture, along with a report on their career. The grade is judged to be Pass or Fail based on attendance and report.

• 컴퓨터비전 (Computer Vision)

본 과목은 사람이 시각 정보를 이용하여 지능적인 판단과 행동을 하는 것과 마찬가지로, 컴퓨터(기계)도 사람과 같이 시각 정보를 획득, 처리하고 이를 이용하여 객체 인식 및 행동 인식과 같은 지능적인 일을 수행 할 수 있도록 하는 최신 연구 분야를 공부한다.

기초적인 영상 분석 및 기계 학습 방법들을 활용하여 Feature Extraction, Visual Tracking, Shape Matching, Pattern Detection, Object Recognition, Gesture Recognition, Scene Understanding 및 3D Reconstruction과 같은 세부 연구 분야들을 공부한다.

Computer vision is an interdisciplinary research field that deals with how computers can be made for gaining high-level understanding from digital images or videos. In this class we study following topics: Feature Extraction, Visual Tracking, Shape Matching, Pattern Detection, Object Recognition, Gesture Recognition, Scene Understanding, 3D Reconstruction.

• 블록체인 (Blockchain)

Web3시대를 열어가는 기반기술인 블록체인에 대해 알아본다. 비트코인 부터 시작된 블록체인의 역사와 이더리움을 거쳐 다양한 Web3 application이 어떤 식으로 진화했는지 앞으로 어떻게 발전해 나갈 수 있을지 알아본다. 또한 간단한 블록체인 프로그래밍을 통해 Web3 application개발을 시작해 본다.

Learn about blockchain, the underlying technology for the Web3 era. Learn about the history of blockchain, starting with Bitcoin, and how various Web3 applications have evolved through Ethereum, and how they will evolve in the future. You will also learn how to start developing Web3 applications through simple blockchain programming.

- **AI네트워킹 (AI Networking)**

본 과정에서는 인터넷프로토콜의 핵심 기술을 다룬다. 또한 SVM, CNN, RNN, 강화학습과 같은 머신러닝의 중요기술을 기반으로 네트워킹 응용을 어떻게 구현할 것인가에 대해 강의한다. 그리고 프로젝트를 통해 수강생들은 AI기반 인터넷 응용과 IoT네트워킹에 대한 설계 능력과 구현능력을 배양한다.

In this course, student can learn on the key technology of internet Protocol such as TCP/IP. In addition, it introduces the machine learning algorithms such as SVM, CNN, RNN, etc. Also, the network related applications using machine learning will be learned. Through project, the student can obtain the designing and implementing capabilities of AI based internet application and IoT systems.

- **모바일/웹서비스프로그래밍 (Mobile/Web Service Programming)**

오픈소스 프로그래밍 개발 환경에서 모바일 및 웹서비스 프로그래밍의 기본 개념을 배우고 여러 응용 프로그래밍을 구현함으로서 실제 업무에 적용 가능한 실무능력을 향상시킨다.

This course is designed for learning a fundamental concept of mobile programming and web-service programming based on the open source development environment.

- **디자인적사고 (Design Thinking)**

새로운 소프트웨어 개발을 위한 디자인 중심의 창의적 설계 접근방법과 아이디어 발상을 위한 이론적 프로세스를 팀워크를 통해 학습한다.

We will learn the design-oriented creative design approach for new software development and the theoretical process for idea development through teamwork.

- **マイクロ서비스프로그래밍 (Microservice Programming)**

데이터센터에서 마이크로서비스를 개발하고 운영하는 개발 방법론과 도구에 대한 이론을 이해하고 실습을 수행한다. 대표적인 기술로서 클라우드 컴퓨팅, 컨테이너/오케스트레이션 기술, 마이크로 서비스, DevOps에 대해서 이해하고, 실습을 통해서 직접 데이터 센터의 소프트웨어 개발 환경을 구축하고, 시험/운영하는 능력을 함양한다.

Understand and practice theories on microservice development methodologies and tools used in data centers. As a representative technology, students will understand cloud computing, container/orchestration technology, microservices, DevOps, and build the ability to directly build and test/operate the software development environment of the data center.

- **최신기술콜로키움2 (Latest Technology Colloquium 2)**

소프트웨어 기반의 융합 분야에 대한 최신 기술을 해당 분야 전문가를 초청하여 듣도록 한다. 학교 내부와 산업체 전문가를 초청 하게 되며, 학생들은 강연에 대한 요약과 함께, 본인의 진로와 연관된 의견을 보고서로 작성하여 제출한다. 성적은 출석과 보고서에 기반하여 Pass 혹은 Fail로 판단된다.

Invite experts from the field to hear the latest technology in the field of software-based convergence. Each track will invite school professionals and industry experts. Students will submit a summary of the lecture, along with a report on their career. The grade is judged to be Pass or Fail based on attendance and report.

- **로봇프로그래밍 (Robot Programming)**

미래자동차와 로봇의 하드웨어, 소프트웨어 플랫폼, 핵심 기술 애플리케이션 소프트웨어의 구조를 이해하고 직접 다뤄보도록 한다. 자율적으로 움직이거나 판단하는 미래자동차와 로봇을 위한 센서와 컴퓨터/로봇 비전 요소 기술의 이론을 학습하고 실습을

통하여 직접 구현해 본다.

In this course, students understand the structure of hardwares, software platforms, and core application softwares of future cars and robots. Students learn and develop various sensors and computer/robot vision related technologies for autonomous driving vehicles and mobile robots.

• 인공지능과 게임프로그래밍 (AI and Game Programming)

소프트웨어 또는 관련 전공의 학생들을 위하여, 게임 프로그래밍을 통해 게임 요소, 자료 및 신호 분석, 인공지능에 대한 실질적인 프로그래밍 개념들을 소개하고 실습한다. 이 강의는 다음의 요소를 포함한다 : 1) 게임 구성 요소 : 렌더링과 게임 물체를 위한 충돌과 물리, 2) 데이터 및 신호 분석 : 주파수 처리, 필터 및 압축, 3) 인공지능 : 단층 퍼셉트론, 다층 퍼셉트론, 컨볼루션 신경망 및 검증 This course introduces and practices some concepts of practical programming for game components, data and signal analysis, and AI using game programming for students pursuing in software or related major. It includes the following contents : 1) game components: rendering and collision and physics for game objects, 2) data and signal analysis: frequency processing, filtering and compression, and 3) AI : single perceptron, multi-layer perceptron, convolutional neural networks and validations.

• 자연언어처리 (Natural Language Processing)

이 과목은 자연언어처리(NLP)의 다양한 문제들을 다룬다. 따라서, 띄어쓰기, 형태소 분석 등과 같은 전통적인 자연언어처리에 주목하며, 학생들이 자신만의 문제에 이 기법을 적용할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다.

This course covers a wide range of tasks in natural language processing(NLP). It covers traditional NLP tasks such as word spacing, morphological analysis, parsing, and so on so that the students can apply these NLP techniques to their own problems.

• 강화학습 (Reinforcement Learning)

본 강의에서는 심층 신경망을 이용한 강화학습의 이론에 대해서 공부하고 실습을 통해 직접 구현해본다. 강화학습의 기본 개념, 벨만 방정식, 마르코프 결정 과정 등을 설명하고, 정책 함수 및 가치 함수 기반의 학습 방식에 대해서 공부한다. 시뮬레이션 기반으로 최신 심층 강화학습 알고리즘을 직접 구현해 본다.

In this course, we will study the theory of reinforcement learning using deep neural networks and implement it directly through practice. Basic concepts of reinforcement learning, Bellman's equation, Markov decision process, etc. are explained, and learning methods based on policy functions and value functions are studied. We will cover recent deep reinforcement learning algorithms, and implement them on simulated environments.

• 응용데이터분석 (Applied Data Analysis)

본 과목에서는 다양한 데이터 분석 기법과 통계 기법을 활용하여 현실의 다양한 문제를 해결할 수 있는 인사이트 도출 과정을 학습한다. 트랜잭션 데이터, 사용자 로그 데이터 등의 실제 데이터를 이용한 데이터 기반 인사이트 도출 사례를 학습하고, 이를 통해 데이터 기반의 의사결정을 위한 비판적 사고 능력을 함양할 수 있다.

In this course, students will learn various data analysis and statistical techniques to extract insights and solve real-world problems. Through the use of data, such as transaction data and user log data, students will study cases of insight extraction based on data and develop critical thinking skills for data-driven decision-making.

• 영상분석과 패턴인식 (Image Analysis and Pattern Recognition)

본 강의는 디지털 영상 분석과 패턴 인식을 다루며, 점처리, 컬러처리, 영상 분할, 형태학적 처리, 영상 필터, 콘볼루션, 크기 공간 특징, 영상 정합, 영상 매칭의 내용을 포함한다. 또한 패턴 인식의 기본 알고리즘인 통계적, 구조적, 신경망의 방법을 학습한다.

This course is an introduction to digital image analysis and pattern recognition. It includes topics such as point operations, color processing, image segmentation, morphological image processing, image filtering, convolution,

scale-space features, image registration, and image matching. This course includes foundations of pattern recognition algorithms such as statistical, structural, and neural network methods.

- **데이터분석입문 (Introduction to Data Analytics)**

본 과목에서는 데이터 분석을 할 때 알아두어야 할 중요한 개념, 기법, 기본 원칙 등에 대해 소개한다. 데이터의 수집에서부터 처리, 분석하여 문제 해결을 위한 통찰을 도출하는 전반적인 과정에 대해 학습하고 실습을 통해 적용력을 강화한다.

This course introduces important concepts, techniques, and fundamental principles to understand when conducting data analysis. Students will learn the entire process, from data collection to processing, analysis, and deriving insights to solve problems, while improving practical skills through hands-on practice.

- **창업현장실습 (Field Training for Start-Up)**

학생들이 실제 창업 환경에서 직접 참여해 창업 과정을 경험하고, 창의적 문제 해결 능력과 실전 비즈니스 역량을 키울 수 있도록 돕는다.(창업활동 기간 및 창업 기간에 따라 학점부여)

This course helps students directly engage in real entrepreneurial environments, allowing them to gain experience in the startup process and develop creative problem-solving skills and practical business capabilities.

- **단기현장실습 (Short-Term Internship)**

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(활동기간에 따라 학점 부여)

This course gives the students a chance to apply theoretical knowledge of artificial intelligence to a field application in a short term.

- **장기현장실습 (Long-Term Internship)**

관련 기업에서 장기 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(활동기간에 따라 학점 부여)

This course gives a chance to apply theoretical knowledge of artificial intelligence to a field application through long-term practical experience.

[별표4]

인공지능 이론 마이크로디그리 이수체계도

1. 마이크로디그리명(영문): 인공지능 이론 마이크로디그리(Artificial Intelligence Theory Micro Degree)
2. 마이크로디그리 목표: 인공지능에 필요한 이론 및 기계학습 전문 인재 양성
3. 마이크로디그리 소개
 - ① 오픈소스 기반 인공지능 기초 이론 및 실습
 - ② 인공지능 개발을 위한 머신러닝 및 딥러닝 심화 이론
 - ③ 인공지능의 기초가 되는 예측 및 모델링의 개념 및 알고리즘
4. 마이크로디그리 이수 역량과 자격
 - ① 본인의 아이디어를 조기에 사업화/창업하고 싶은 소프트웨어 비전공자
 - ② 자신만의 인공지능 디자인을 희망하는 전공/비전공자
 - ③ 인공지능 융합역학 배양을 희망하는 전공/비전공자
 - ④ 소프트웨어융합학과 '웹/파이썬프로그래밍' 사전 수강 권장
 - ⑤ 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다.(단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
 - ⑥ 마이크로디그리는 최대 3개까지 신청 및 이수할 수 있다. 단, 특정 학부(과) 소속학생의 신청이 제한될 수 있다.
 - ⑦ 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
 - ⑧ 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.
 - ⑨ 마이크로디그리 미이수자 중 졸업요건을 충족한 자는 마이크로디그리를 위해 졸업유예를 할 수 없다.
5. 인공지능 이론 마이크로디그리 이수학점

학부(과)명	학수번호	이수구분	교과목명	학점
컴퓨터공학부	AI1002	전공필수	인공지능프로그래밍	3
컴퓨터공학부/ 소프트웨어융합학과	SWCON253	전공필수	기계학습	3
컴퓨터공학부	CSE331	전공필수	딥러닝	3
총계				9

6. 마이크로디그리 이수방법
 - ① 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
 - ② 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
 - ③ 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 충복 인정한다.
 - ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
 - ⑤ 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.

인공지능 실전 마이크로디그리 이수체계도

- 마이크로디그리명(영문): 인공지능 실전 마이크로디그리(Artificial Intelligence Practical Micro Degree)
- 마이크로디그리 목표: 인공지능에 필요한 실습 및 기계학습 전문 인재 양성
- 마이크로디그리 소개
 - 인공지능을 위한 자연언어 처리 및 응용기술
 - 딥러닝/기계학습 이론을 실제 문제에 응용할 수 있는 기술
- 마이크로디그리 이수 역량과 자격
 - 본인의 아이디어를 조기에 사업화/창업하고 싶은 소프트웨어 비전공자
 - 인공지능을 활용하여 자기 전공에 발생하는 문제를 해결하고자 하는 비전공자
 - 자연언어처리를 통한 인공지능 개선에 관심이 있는 전공자/비전공자
 - 딥러닝 및 기계학습의 실전 응용에 관심이 있는 전공자/비전공자
 - 소프트웨어융합학과 '웹/파이썬프로그래밍' 사전 수강 권장
 - 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다.(단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
 - 마이크로디그리는 최대 3개까지 신청 및 이수할 수 있다. 단, 특정 학부(과) 소속학생의 신청이 제한될 수 있다.
 - 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
 - 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.
 - 마이크로디그리 미이수자 중 졸업요건을 충족한 자는 마이크로디그리를 위해 졸업유예를 할 수 없다.

5. 인공지능 실전 마이크로디그리 이수학점

학부(과)명	학수번호	이수구분	교과목명	학점
컴퓨터공학부	CSE340	전공필수	실전기계학습	3
컴퓨터공학부	AI3001	전공필수	고급딥러닝	3
컴퓨터공학부/ 소프트웨어융합학과	SWCON493	전공선택	자연언어처리	3
총계				9

6. 마이크로디그리 이수방법

- 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
- 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
- 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 충복 인정한다.
- 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
- 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.

[별표5]

인공지능학과 전공능력

1. 대·내외 환경분석

구분	세부 구분	내용
외부	필수	사회 흐름 차산업혁명의 중심 분야인 컴퓨터공학에 대한 사회적 관심과 관련 기술에 대한 수요가 점차적으로 늘고 있음
		산업 수요 2018 SW 정책 연구소 연구에 따르면 국내도 매년 만 명이상 인력이 부족한 실정임
	선택	문화 분석
		타 대학 우수사례
내부	학과(전공) 발전전략	
	재학생 역량분석	
	의견 수렴 및 요구 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 코딩 능력을 중심으로 한 인공지능 기초 역량 교육 강화 - 글로벌 경쟁력을 갖춘 전문가 양성 - 학생에 대한 밀착지도를 통한 학생 컨설팅 강화
		<ul style="list-style-type: none"> - 기본-발전-심층 프로그래밍 커리큘럼을 통한 전문성 있는 인재 확충 - 산업체 관련 프로젝트 수행을 통한 실무능력 함양
		<ul style="list-style-type: none"> • 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 • 조사대상 : 학부재학생(3학년, 4학년) • 시사점 : 새로운 기술들이 많이 생성되고 있어 이를 반영할 수 있는 과목의 개설이 필요함
	교수	<ul style="list-style-type: none"> • 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 • 조사대상 : 학부 졸업생(직장인, 대학원생) • 시사점 : 인공지능 세부분야에 대한 기술들이 빠르게 생성되고 있으므로 교육과정을 좀 더 유연하고 적응적으로 개편하여 대응해야 함
		<ul style="list-style-type: none"> • 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 • 조사대상 : 학부 교수 • 시사점 : 교과목의 다양성 확보 및 범위 확대를 위한 교원 충원이 필요함.
		<ul style="list-style-type: none"> • 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 • 조사대상 : 협업 기업의 CEO 및 CTO • 시사점 : 산업체에서 바로 적용할 수 있는 기술을 배양하는 것이 학생들의 문제해결 능력 신장 관점에서 유리할 것으로 생각됨

2. 주요 요구 내용

- 학생 코딩 능력의 중요성 인식
- 인공지능의 세부 분야에 대한 교과목 확대
- 산업체에서 활용 가능한 인공지능 응용분야에 대한 교육 확대
- 산업체 인재에 대한 경직 교수체 도입

3. 인공지능학과 시사점 도출

- 인공지능을 활용하는 여러 응용분야에 대한 과목이 확충 되어야 하며, 이를 수행하기 위한 우수 교수진 추가 확보 등 거교적 차원의 계획이 필요함

4. 인공지능학과 교육목표 및 인재상

구분	세부내용		
학과(전공) 교육목표	경희대학교의 창학이념인 '문화세계창조'를 공학적으로 발전시켜 '인간중심의 인공지능'(Humanover AI)을 실현하고 미래 인공지능 분야를 이끌어 갈 인재 양성 목표		
학과(전공) 인재상	학과 인재상	세부내용	본교 인재상과의 연계성
	인공지능의 기반이 되는 컴퓨터공학 및 수학(數學) 능력을 보유한 인재	인공지능 이론과 코딩 능력의 기본적 역량을 갖춘 인재	비판적 지식탐구 인재
	실세계 문제를 인공지능 기술로 해결할 수 있는 실천 능력을 보유한 인재	인공지능 이론을 기반으로 실제 세계에서 발생하는 여러 문제를 추상화하여 구현할 수 있는 능력을 갖춘 인재	주도적 혁신융합 인재
	인간에 대한 이해 및 윤리의식에 바탕을 둔 글로벌 경쟁력을 갖춘 인재	기술적 중요성 뿐만 아니라 기술이 사회에 미치는 영향력을 고려할 수 있는 인재	사회적 가치추구 인재

5. 인공지능학과 전공능력

인재상	전공능력	전공능력의 정의
인공지능의 기반이 되는 컴퓨터공학 및 수학(數學) 능력을 보유한 인재	소프트웨어 기본역량	자료구조, 데이터베이스, 운영체제 등의 기본적인 컴퓨터공학에 기본적인 지식을 습득하고 이를 활용할 수 있는 능력
실세계 문제를 인공지능 기술로 해결할 수 있는 실천 능력을 보유한 인재	추상화 능력	실세계 문제를 인공지능 문제로 추상화하여 표현할 수 있는 능력
	문제해결 능력	인공지능 기술을 사용하여 추상화된 실세계 문제를 모델링하여 구현할 수 있는 능력
인간에 대한 이해 및 윤리의식에 바탕을 둔 글로벌 경쟁력을 갖춘 인재	윤리의식 및 커뮤니케이션 능력	인공지능이 사회에 끼칠 수 있는 여러 윤리적인 문제를 이해하고 타인과의 효율적인 커뮤니케이션을 통해 본인의 문제해결을 도모할 수 있는 능력

6. 전공능력 제고를 위한 전공 교육과정 구성 및 체계도

가. 전공 교육과정 구성표

전공능력	학년	이수학기	교과목명
소프트웨어 기본역량	1	1	인공지능개론
소프트웨어 기본역량	1	1	웹/파이썬프로그래밍
소프트웨어 기본역량	2	1	자료구조
소프트웨어 기본역량	2	2	운영체제
소프트웨어 기본역량	2	2	알고리즘
소프트웨어 기본역량	2	2	데이터분석입문
소프트웨어 기본역량	3	2	데이터베이스
소프트웨어 기본역량	3	1	소프트웨어공학
소프트웨어 기본역량	3	1	컴퓨터그래픽스
소프트웨어 기본역량	3	2	UI/UX프로그래밍
추상화 능력	1	2	인공지능수학
추상화 능력	1	2	인공지능프로그래밍
추상화 능력	2	1	기계학습
추상화 능력	2	2	딥러닝
추상화 능력	2	2	실전기계학습
추상화 능력	3	1	고급딥러닝
추상화 능력	3	2	설명및신뢰가능한AI
문제해결 능력	1	2	인공지능프로그래밍
문제해결 능력	3	1	자연언어처리
문제해결 능력	3	1	응용데이터분석
문제해결 능력	3	2	자연언어학습
문제해결 능력	3	2	컴퓨터비전
문제해결 능력	3	2	정보검색
문제해결 능력	3	2	빅데이터프로그래밍
문제해결 능력	3	2	AI네트워킹
문제해결 능력	4	1	강화학습
문제해결 능력	4	1	영상분석과패턴인식
문제해결 능력	4	1	캡스톤디자인
윤리의식 및 커뮤니케이션 능력	1	1	인공지능개론
윤리의식 및 커뮤니케이션 능력	1	2	디자인적사고
윤리의식 및 커뮤니케이션 능력	3	1	인공지능과윤리
윤리의식 및 커뮤니케이션 능력	3	2	인간-컴퓨터상호작용
윤리의식 및 커뮤니케이션 능력	4	1	캡스톤디자인

나. 권장 이수체계도

		교양	전공기초 (12학점)	전공필수 (42학점)	전공선택 (27학점-산학필수 9학점 포함)
1학년	1학기	교양1 교양2	선형대수 미분적분학	인공지능개론 웹/파이션프로그래밍	
	2학기	교양3 교양4	확률및랜덤변수 인공지능수학	인공지능프로그래밍 객체지향프로그래밍	
2학년	1학기	교양5 교양6		기계학습 자료구조	SW선택1(이산구조) SW선택2(디자인적사고)
	2학기	교양7 교양8		딥러닝 실전기계학습 알고리즘 운영체제	
3학년	1학기	교양9		고급딥러닝 인공지능과윤리	SW선택3 AI선택1
	2학기	교양10			AI선택2 AI선택3
4학년	1학기	교양11		캡스톤디자인	AI선택4 SW스타트업비즈니스
	2학기			졸업논문 졸업프로젝트	SW스타트업프로젝트

다. 인공지능학과 자유전공 예상 이수체계도(2학년부터)

구분		전공기초 (12학점)	전공필수 (42학점)	전공선택 (27학점-산학필수 9학점 포함)
2학년	1학기	선형대수 미분적분학	인공지능개론 웹/파이션프로그래밍	
	2학기	확률및랜덤변수 인공지능수학	인공지능프로그래밍 객체지향프로그래밍	
3학년	1학기		기계학습 자료구조	SW선택1(이산구조) SW선택2(디자인적사고)
	2학기		딥러닝 실전기계학습 알고리즘 운영체제	SW선택3 AI선택1
4학년	1학기		고급딥러닝 인공지능과윤리 캡스톤디자인	AI선택2 AI선택3 SW스타트업비즈니스
	2학기		졸업논문 졸업프로젝트	SW스타트업프로젝트 AI선택4

소프트웨어융합대학 소프트웨어융합학과 교육과정 요약표(2026)

학과소개

- 소프트웨어융합학과는 2017년도 경희대학교 소프트웨어융합대학에 설립되어 로봇·비전 트랙(Robot and Vision Track), 데이터사이언스트랙(Data Science Track), 게임콘텐츠트랙(Game Contents Track) 및 융합리더트랙(Convergence Leader Track)을 개설하며, 향후 사회와 학생의 수요에 맞춘 유연한 트랙 운영을 목표로 한다.
- 소프트웨어융합학과는 소프트웨어의 급격한 발전과 인공지능(AI: Artificial Intelligence)의 보편화로 신세계가 만들어지는 제4차 산업혁명이 시작된 세계적 추이를 반영하여 개설한다. 제4차 산업의 거대한 세계적 흐름을 선도하기 위하여, 신산업과 신학문을 선도하고, 미래 사회를 선도적으로 이끌어 나가는 인재 양성에 교육의 목표를 두고 있다. 소프트웨어융합학과는 소프트웨어를 기반으로 혁신적으로 발전할 융합 분야를 선정하고, 분야별로 전문화된 융합 전공 지식과 특화된 소프트웨어 개발 능력을 교육함으로써, 목표한 융합 분야에서 바로 창업하거나 실무 투입이 가능한 글로벌 리더급 인재를 양성한다.
- 소프트웨어융합학과(Department of Software Convergence)는 학부 졸업자에 공학사(Bachelor of Engineering)을 부여하며, 다음과 같이 학위명을 표기한다.(단, 트랙 이수 내역은 졸업증명서에만 표기함)
 - 소프트웨어융합학과 (게임콘텐츠트랙), Bachelor of Software Convergence (Game Contents Track)
 - 소프트웨어융합학과 (데이터사이언스트랙), Bachelor of Software Convergence (Data Science Track)
 - 소프트웨어융합학과 (로봇·비전트랙), Bachelor of Software Convergence (Robot and Vision Track)
 - 소프트웨어융합학과 (융합리더트랙), Bachelor of Software Convergence (Convergence Leader Track)
- 소프트웨어융합학과는 다전공 졸업자에 학부 졸업자와 동일한 학위명(학과 및 트랙)을 표기한다.

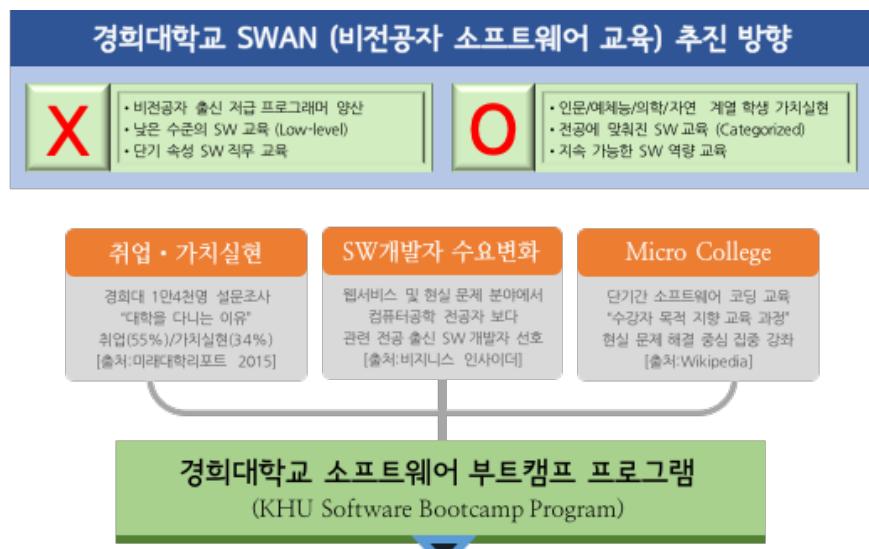
1. 교육목적

융합목표가 되는 분야에 대한 압축된 전공 지식과 해당 융합목표 분야에 특화된 소프트웨어 전문 지식 및 개발 능력을 토대로 신학문/신산업을 이끌어 나갈 인재 양성에 그 목적이 있다.

2. 교육목표

- 가) 소프트웨어융합학과는 융합이 기본이 되는 4차 산업분야를 선도할 수 있는 실천적 인재 양성을 목표로 하여, 졸업과 동시에 목표 산업 분야에서 바로 실무와 창업이 가능한 인력을 양성하는 것을 교육 목표로 함. 이를 위하여, 1) 수학적 지식과 2) 융합목표전공(Non-software, Domain Specific Knowledge)에 대한 전문 지식을 기반으로 하여, 3) 융합 분야에 특화된 소프트웨어의 이론적 지식과 실무적 능력을 확보한 전문 인력 양성을 목표로 함. 이를 위하여 트랙별로 특화된 인재상을 재정립하여 교육과정을 설계하고 운영하도록 함
- 나) [게임콘텐츠트랙] 게임이라는 콘텐츠에 대해 인문/예술/공학적인 관점에서 교육하고, 이를 기반으로 창의적인 문화기술 융합 소프트웨어(VR/AR (Virtual Reality/Augmented Reality) Contents, O2O(Online to Offline) Game, Game & Computer Graphics Algorithm, Game AI, Interaction Technique, Interactive Contents 등)를 만들어 낼 수 있는 인력 양성을 목표로 함
- 다) [데이터사이언스트랙] 수학과 공학을 배경으로, 데이터의 생성부터 폐기의 전 과정에 대한 통합 실무를 수행할 수 있으며, Data Life-Cycle의 전 과정(기획~폐기)에 대한 실전적 능력을 배양하는 교육
- 라) [로봇·비전트랙] 스마트 모빌리티의 핵심인 자동차 및 로봇에 대한 소프트웨어를 통합적으로 개발할 수 있으며, 특히 지능형 로봇 및 자율주행의 비전(Vision) 기술을 기반한 인공지능 소프트웨어 구현 능력을 갖춘 인재를 양성함
- 마) [융합리더트랙] 학생 스스로 미래를 설계하고 새로운 융합분야를 창조해 낼 수 있도록 하는 교육
- 바) 소프트웨어융합학과의 다전공/부전공 교육과정은 비전공자에 대한 가치실현, 전공에 부합하는 소프트웨어 교육, 그리

고 지속 가능한 소프트웨어 역량 교육을 목표로 운영함([그림1] 참조)



[그림 1] 소프트웨어융합학과 다전공/부전공 교육 목표

3. 학과별 교과목 수

학과명	구분	전공기초	전공필수	전공선택	전공과목
소프트웨어 융합학과	과목수	5	14	71	90
	학점수	15	37	201	253

※ 소프트웨어융합학과 교육과정 시행세칙에 명기된, 트랙 참여 타학과의 전공과목 포함임

※ 현장실습/장기현장실습 과목은 제외한 현황임

4. 소프트웨어융합학과 졸업 요건

1) 교육과정 기본구조표

학과	졸업 이수 학점	단일전공과정						다전공과정						부전공과정		
		전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점					
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 필수	전공 선택	계			
소프트웨어 융합학과	130	15	37	36	88	12*	15	15	21	51	-	9	12	21		

※ 교양이수는 교양교육과정 이수구조를 따름

※ 트랙별 세부적인 전공이수 및 타전공 인정학점 등은 소프트웨어융합학과 교육과정 시행세칙에 따름

※ *소프트웨어융합학과는 융합리더트랙만 타전공인정학점 승인 가능

※ 졸업을 위해서는 본전공 외에 1) 다전공, 2) 부전공, 3) 마이크로디그리(본전공 주관의 마이크로디그리는 제외) 중 1개 이상을 필수로 이수해야 함

2) 졸업논문

소프트웨어융합학과의 ‘소프트웨어융합캡스톤디자인’을 이수한 후 졸업논문(소프트웨어융합)을 수강할 수 있다. 졸업논문(소프트웨어융합)에 합격하면 경희대학교 졸업을 위한 “졸업논문” 합격으로 인정한다.

소프트웨어융합대학 소프트웨어융합학과 교육과정 시행세칙(2026)

제 1 장 총 칙

제1조(학과설치목적)

- ① 소프트웨어융합학과는 소프트웨어의 급격한 발전과 인공지능(AI)의 보편화로 신세계가 만들어지는 제4차 산업혁명이 시작된 현재의 세계적인 추이를 반영하여 개설한다. 제4차 산업의 거대한 세계적 흐름을 선도하기 위하여, 신산업과 신학문을 선도하며, 미래 사회를 선도적으로 이끌어 나가는 인재 양성에 교육의 목표를 두고 있다. 소프트웨어융합학과는 소프트웨어를 기반으로 혁신적으로 발전할 융합 분야를 선정하고, 분야별로 전문화된 융합 전공 지식과 특화된 소프트웨어개발 능력을 교육함으로써, 목표한 융합 분야에서 바로 창업하거나 실무 투입이 가능한 글로벌 리더 인재를 양성한다.
- ② 소프트웨어융합학과에는 로봇-비전 트랙, 데이터사이언스트랙, 게임콘텐츠트랙 및 융합리더트랙을 개설하여, 향후 사회와 학생의 수요에 맞춘 유연한 트랙 운영을 목표로 한다.
- ③ 게임콘텐츠트랙은 게임이라는 콘텐츠에 대해 인문/예술/공학적인 관점에서 교육하고, 이를 기반으로 창의적인 문화-기술 융합 소프트웨어(VR/AR (Virtual Reality/Augmented Reality) Contents, O2O(Online to Offline) Game, Game & Computer Graphics Algorithm, Game AI, Interaction Technique, Interactive Contents 등)를 만들어 낼 수 있는 인력 양성을 목표로 하는 교육이다. 데이터사이언스트랙은 수학과 공학을 배경으로, 데이터의 생성부터 폐기의 전 과정에 대한 통합 실무를 수행할 수 있으며, Data Life-Cycle의 전 과정(기획~폐기)에 대한 실전적 능력을 배양하는 교육이다. 로봇-비전 트랙은 스마트 모빌 리티의 핵심인 자동차 및 로봇에 대한 소프트웨어를 통합적으로 개발할 수 있으며, 특히 지능형 로봇 및 자율주행의 비전(Vision) 기술을 기반한 인공지능 소프트웨어 구현 능력을 갖추는 것을 목표로 하는 교육이다. 융합리더트랙은 학생 스스로 새로운 융합분야를 개척할 수 있도록 하는 교육이다.

제2조(일반원칙)

- ① 소프트웨어융합학과를 단일전공, 다전공, 부전공으로 이수하고자 하는 학생은 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.
- ② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.
- ③ 모든 교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 이수학년과 개설학기에 준해 이수할 것을 권장한다.
- ④ 전공과목의 선수과목지정은 [별표5]와 같으며, 선·후수과목의 체계를 준수하여 이수하여야 한다. 선·후수과목의 체계는 전산시스템에 반영되어 있으며 수강신청 시 자동으로 적용된다. 단, 교과목 담당교수가 인터뷰를 통하여 선수과목의 필요여부를 판단하여 선수과목 미이수 학생에 대하여 수강을 허용할 수 있다.

제 2 장 교양과정

제3조(교양이수학점) 교양과목은 교양교육과정 기본구조표에서 정한 소정의 교양학점을 취득하여야 한다.

제 3 장 전공과정

제4조(전공 및 트랙과목 이수)

- ① 소프트웨어융합학과 단일전공과정 졸업을 위해서는 [표1]에 명시된 전공기초, 전공필수(융합필수, 소프트웨어필수, 산학필수 포함), 전공선택 학점을 이수하여야 한다.
- ② 게임콘텐츠 트랙을 이수하고자 하는 학생은 [표1]의 전공선택 과목에서, 게임콘텐츠 트랙을 위하여 개설된 '트랙필수' 교과목을 반드시 모두 이수하여야 한다.
- ③ 데이터사이언스 트랙을 이수하고자 하는 학생은 [표1]의 전공선택 과목에서, 데이터사이언스 트랙을 위하여 개설된 '트랙필수' 교과목을 반드시 모두 이수하여야 한다.
- ④ 로봇-비전 트랙을 이수하고자 하는 학생은 [표1]의 전공선택 과목에서, 로봇-비전 트랙을 위하여 개설된 '트랙필수' 교과목을 반드시 모두 이수하여야 한다.
- ⑤ 융합리더 트랙을 이수하고자 하는 학생은 [표1]의 전공선택 과목에서, 최소 36학점(12과목) 이수하여야 한다.
- ⑥ 학년별/학기별 교과목 편성은 [별표1]을 참조한다.

- ⑦ **소프트웨어융합학과를 다전공과정으로 이수하고자 하는 학생은 [표2]에 명시된 전공기초, 전공필수, 전공선택 학점을 이수하여야 하며, [표3]에 명시된 타학과 과목들을 소프트웨어융합학과 전공과목으로 대체 인정받을 수 있다.**
- ⑧ **소프트웨어융합학과와 다전공과정을 이수하는 학생은 [표2]에 명시된 트랙 중 하나를 선택하여, 해당 트랙의 트랙필수 교과목을 반드시 모두 이수하여야 한다.**
- ⑨ **소프트웨어융합학과를 부전공과정으로 이수하고자 하는 학생은 [표4]에 명시된 전공필수, 전공선택 학점을 이수하여야 한다.**

[표1] 단일전공 전공과목 편성표

구분	교과목명			과목수
전공 기초 (15)	수학	미분적분학, 선형대수, 미분방정식, 확률및랜덤변수(EE)		5
	물리	물리학및실험1		
전공 필수 (37)	융합필수		소프트웨어융합개론, 디자인적사고, 최신기술콜로키움1(CSE), 최신기술콜로키움2, 소프트웨어융합캡스톤디자인, 졸업논문(소프트웨어융합)	14
	소프트웨어필수		객체지향프로그래밍(CSE), 웹/파이션프로그래밍, 오픈소스SW개발방법및도구, 자료구조(CSE), 알고리즘(CSE), 운영체제(CSE), 데이터베이스(CSE), 소프트웨어공학(CSE)	
전공 선택 (36)	데이터사이언스 트랙	트랙 필수	기계학습, 응용통계학(IE), 데이터분석입문, 응용데이터분석, 데이터분석캡스톤디자인	5
	게임콘텐츠 트랙	트랙 필수	게임프로그래밍입문, 게임엔진기초, 게임그래픽프로그래밍, 게임공학, 인공지능과게임프로그래밍, 게임인터랙티브테크놀로지, 게임콘텐츠캡스톤디자인	7
	로봇·비전 트랙	트랙 필수	수치해석프로그래밍, 회로와신호, 3D데이터처리, 로봇프로그래밍, 영상분석과패턴인식, 로봇·비전캡스톤디자인	6
	융합리더 트랙		※ 전공 선택에서 자유롭게 수강함(최소 12과목-36학점 이상) ※ 융합리더트랙에 한하여, [별표1]의 티전공 교과목의 전공학점(전공선택)을 인정하며, 타전공 교과목의 최대 전공학점(전공선택) 인정 학점은 본 교육과정의 관련 조항에 준함	0
	공통 선택			55
	가상현실, 데이터마이닝(IE), 고급데이터마이닝, 프로세스마이닝, 금융데이터분석, 데이터사이언스및시각화, 자연언어처리, 풀스택서비스네트워킹, 이산구조(CSE), 컴퓨터네트워크(CSE), 리눅스시스템프로그래밍(CSE), 클라우드컴퓨팅(CSE), SW스타트업비즈니스(CSE), 딥러닝(CSE), 실전기계학습(CSE), IoT소프트웨어(CSE), 영상처리(CSE), 모바일/웹서비스프로그래밍(CSE), 정보보호(CSE), 컴퓨터비전(CSE), 빅데이터프로그래밍(CSE), 경영과학1(IE), 경영과학2(IE), 금융공학(IE), 서비스데이터사이언스(IE), UX디자인(ID), 테크놀로지와디지털콘텐츠(ELC), 세계신화읽기(ELC), 동역학(MEC), 메카트로닉스(MEC), 자동제어(MEC), 시스템동역학(MEC), 로봇공학(MEC), 로봇제어공학(EE), 독립심화학습1/2, 융합연구1/2/3/4/5/6, 현장실습, 장기현장실습, 강화학습, 풀스택서비스프로그래밍, 디자인프로그래밍, 블록체인(CSE), 데이터사이언스(IE), 소프트웨어융합보안, 빅데이터마이닝(AI), 설계및신뢰가능한AI(AI), 자연언어학습(AI), 정보검색(AI), 마이크로서비스프로그래밍			
산학필수(10)	최신기술콜로키움1(CSE), 최신기술콜로키움2, 소프트웨어융합캡스톤디자인, 각 트랙별 캡스톤디자인 과목(데이터분석캡스톤디자인, 게임콘텐츠캡스톤디자인, 로봇·비전캡스톤디자인 중 택1), 현장실습, 장기현장실습	8		

※ 졸업논문(0학점, P/N평가), 캡스톤디자인 교과목, 최신기술콜로키움1/최신기술콜로키움2(2학점, P/N평가), 독립심화학습1/2(3학점, P/N평가), 융합연구 1/2/3/4/5/6(1학점, P/N평가), 사운드디자인(2학점, 등급평가)이며, 상기 과목을 제외한 모든 과목은 3학점, 등급평가임

※ 과목명에 학수번호 코드가 있는 과목은 소프트웨어융합학과의 트랙에 참여하는 타학과 과목임
(CSE: 컴퓨터공학과, EE: 전자공학과, DC: 디지털콘텐츠학과, IE: 산업경영공학과, MEC: 기계공학과, ELC: 글로벌커뮤니케이션학부, ID: 산업디자인학과)
※ 산학필수에 대한 사항은 본 교육과정의 부칙 제3조(산학필수)에 따른

[표2] 다전공 전공과목 편성표

구분	교과목명			과목수
전공 기초 (15)	수학	미분적분학, 선형대수, 미분방정식, 확률및랜덤변수(EE)		5
	물리	물리학및실험1		
전공 필수 (15)	융합필수	소프트웨어융합캡스톤디자인, 졸업논문(소프트웨어융합)		6
	소프트웨어필수	오픈소스SW개발방법및도구, 객체지향프로그래밍(CSE), 자료구조(CSE), 알고리즘(CSE)		
전공 선택 (21)	데이터사이언스 트랙	트랙 필수	기계학습, 응용통계학(IE), 데이터분석입문, 응용데이터분석, 데이터분석캡스톤디자인	5
	게임콘텐츠 트랙	트랙 필수	게임프로그래밍입문, 게임엔진기초, 게임그래픽프로그래밍, 게임공학, 인공지능과게임프로그래밍, 게임콘텐츠캡스톤디자인, 게임인터랙티브테크놀로지	7
	로봇·비전 트랙	트랙 필수	수치해석프로그래밍, 회로와신호, 3D데이터처리, 로봇프로그래밍, 영상분석과패턴인식, 로봇·비전캡스톤디자인	6
	융합리더 트랙		※ 전공 선택에서 자유롭게 수강함(최소 7과목 - 21학점 이상)	0
	공통선택		기상현실 고급데이터마이닝, 프로세스マイ닝, 금융데이터분석, 데이터사이언스및시각화, 자연언어처리, 풀스택서비스네트워킹, 강화학습, 마이크로서비스프로그래밍, 풀스택서비스프로그래밍, 디자인프로그래밍, 단기현장실습(소프트웨어융합학), 데이터사이언스(IE), 소프트웨어융합보안, 빅데이터마이닝(AI), 설명및신뢰가능한AI(AI), 자연언어학습(AI), 정보검색(AI)	18

※ 졸업논문(0학점, P/N평가), 캡스톤디자인 교과목, 최신기술콜로키움1/최신기술콜로키움2(2학점, P/N평가), 독립심화학습1/2(3학점, P/N평가), 융합연구 1/2/3/4/5/6(1학점, P/N평가), 사운드디자인(2학점, 등급평가)이며, 상기 과목을 제외한 모든 과목은 3학점, 등급평가임

※ 과목명에 학수번호 코드가 있는 과목은 소프트웨어융합학과의 트랙에 참여하는 타학과 과목임
(CSE: 컴퓨터공학과, EE: 전자공학과, DC: 디지털콘텐츠학과, IE: 산업경영공학과, AI: 인공지능학과)

※ 단기현장실습(소프트웨어융합학)은 최대 6학점 이내에서 인정할 수 있음

[표3] 대체인정과목 일람표

순번	대체인정 교과과정				타학과 교과과정			비고
	이수구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	전공기초	AMTH1009	미분적분학	3	MATH1101	미적분학및연습1	3	서울캠퍼스
2	전공기초	AMTH1001	미분방정식	3	IE203	공학수학1	3	
					ME113	공학수학1	3	
					MEC102	공학수학1	3	
3	전공기초	AMTH1004	선형대수	3	IE204	공학수학2	3	
					ME202	공학수학2	3	
					MEC202	공학수학2	3	
4	전공기초	APHY1002	물리학및실험1	3	APHY1000	물리학1	3	
					APHY1004	일반물리	3	
					PHYS1101	물리학및실험1	3	서울캠퍼스
5	전공선택	CSE440	AIoT소프트웨어	3	CSE425	임베디드소프트웨어	3	
6	전공선택	MEC340	시스템동역학	3	ME373	시스템모델링	3	
7	전공선택	CSE450	모바일/웹서비스프로그래밍	3	CSE329	Java프로그래밍	3	
8	전공선택	IE215	데이터사이언스	3	IE202	고객관계관리	3	
9	전공기초	EE211	확률및랜덤변수	3	IE207	실험통계학	3	

1) 1~4에 대해서, 우측 타학과 과목 수강시에 좌측 소프트웨어융합학과 과목으로 인정함

2) 5~9에 대해서, 소프트웨어융합학과 전공으로 인정하는 타학과 과목의 교과목명/교과목코드 변경에 따른 조치임

3) 소프트웨어융합학과를 다전공 과정으로 이수하고자 하는 학생 대상

4) 소프트웨어융합학과를 단일전공 과정으로 이수하고자 하는 전과생의 경우, 1번 항목을 제외하고 인정함

[표4] 부전공 전공과목 편성표

구분	교과목명	과목수
전공필수	웹/파이썬프로그래밍, 오픈소스SW개발방법및도구, 객체지향프로그래밍(CSE)	3
전공선택	기계학습, 마이크로서비스프로그래밍, 데이터사이언스및시각화, 게임프로그래밍입문, 게임엔진기초, 게임그래픽프로그래밍, 게임공학, 가상현실, 3D데이터처리, 로봇프로그래밍, 수치해석프로그래밍, 인공지능과게임프로그래밍, 자연언어처리, 폴스택서비스네트워킹, 강화학습, 영상분석과패턴인식, 폴스택서비스프로그래밍, 디자인프로그래밍, 응용데이터분석, 데이터분석입문	20

* 과목명에 학수번호 코드가 있는 과목은 소프트웨어융합학과의 트랙에 참여하는 타학과 과목임(CSE: 컴퓨터공학과)

제5조(타전공과목 이수) 융합리더트랙(단일전공자)에 한하여 전공심화를 위하여 12학점까지 타전공과목을 수강할 수 있으며, [별표11] 전공학점 타전공 교과목표에 명시된 과목에 한하여 전공선택학점으로 인정한다.

제6조(대학원 과목의 이수요건과 인정과목)

- ① 대학원 교과목을 이수하고 싶은 학생은 소프트웨어융합학과 학부 학과장의 승인을 받아 학과생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득 학점은 전공선택 학점으로 인정한다.
- ② 또한, 대학원 시행세칙에 따라 본교의 학사학위과정 재학 중 본교의 일반대학원에서 개설한 교과목을 이수하여 B학점 이상 취득한 경우에는 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한하여 제 1항의 절차를 거쳐 6학점 이내에서 대학원 진학 시에 대학원 학점으로 인정받을 수 있다.

제 4 장 졸업이수요건

제7조(졸업이수학점) 소프트웨어융합학과의 최저 졸업이수학점은 130학점이다.

제8조(전공 및 트랙이수학점) ① 단일전공과정 : 소프트웨어융합학과의 학생으로서 단일전공자는 전공기초 15학점, 전공필수(융합필수, 소프트웨어필수, 산학필수 포함) 37학점, 전공선택 36학점을 포함하여 전공학점 88학점 이상을 이수하여야 하며, 소속한 트랙에 따라 제4조의 ②항, ③항, ④항, ⑤항 중 본인의 트랙에 해당하는 사항을 반드시 이수하여야 한다.

- ② 다전공과정 : 소프트웨어융합학과 학생으로서 타전공을 다전공으로 이수하거나 타학과 학생으로서 소프트웨어융합전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 15학점, 전공필수 15학점, 전공선택 21학점을 포함하여 전공학점 51학점 이상 이수하여야 한다.

- ③ 부전공과정 : 타학과 학생의 소프트웨어융합전공 부전공과정 이수는 제4조의 ⑨항을 따른다.

제9조(편입생 전공이수학점)

- ① 일반편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.
- ② 학사편입생은 본교 학점인정심사에 의거 전공기초과목을 인정할 수 있다.
- ③ 학사 및 일반편입생이 융합리더트랙을 선택하는 경우, 전공기초/전공필수/전공선택 교과목에 대해서 학과장(혹은 담당주임교수)이 과목별 상관성을 1:1로 확인 후, 일괄 인정한다.
- ④ 학사 및 일반편입생이 융합리더트랙이 아닌 다른 트랙을 선택하는 경우, 트랙필수 교과목은 학점인정하지 않는다. 트랙필수가 아닌 전공기초/전공필수/전공선택 교과목에 대해서는 학과장(혹은 담당주임교수)이 과목별 상관성을 1:1로 확인 후, 일괄 인정한다. 이는 2017학번 이후 편입생에 대하여 소급 적용하며, 2017-2020학번 학사 및 일반편입생의 경우, 해당 트랙의 트랙 필수와 트랙선택 과목을 합하여 27학점 이상 이수해야 한다.
- ⑤ 편입생이 인정받을 수 있는 최대 학점은 경희대학교 학칙을 따른다.

제10조(영어강좌 이수학점) 전공과목 중에서 영어강좌를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이수하여 졸업요건을 충족하여야 한다.

제11조(졸업논문) 졸업논문(소프트웨어융합) 과목은 ‘소프트웨어융합캡스톤디자인(SWCON401)’ 교과목을 이수한 다음 학기에 수강 하며, ‘소프트웨어융합캡스톤디자인(SWCON401)’ 수업의 결과물을 바탕으로 졸업논문을 작성 및 제출한다. 단, ‘졸업논문(소프트웨어융합)’을 필히 수강신청 해야 한다.

제12조(SW교육 졸업요건) 2018학년도 이후 입학생(편입생, 순수외국인 제외)은 SW교양 또는 SW코딩 교과목에서 총 6학점을 이수하여야 한다. SW교양 및 SW코딩 교과목 개설 및 운영에 관한 세부사항은 소프트웨어 교육교과운영시행세칙을 따른다.

제13조(졸업능력인증제) 졸업능력인증제는 폐지하며, 경과조치를 따른다.

제 5 장 기 타

제14조(졸업논문 제출의무의 대상) 소프트웨어융합학과를 졸업하기 위해서는, 제11조에 의거하여 ‘소프트웨어융합캡스톤디자인(SWCON401)’ 교과목을 이수한 후, 지도교수가 지정하는 시기에 졸업논문을 제출하여야 한다(다전공자 포함). 단, 소프트웨어융합을 부전공하는 경우에는 제출의무를 적용하지 아니한다.

제15조(졸업논문 지도교수의 지정) 7학기 이수중에 전공지도교수에게 “졸업논문계획서”를 제출하고 졸업논문 지도교수를 지정 받아야 한다.

제16조(졸업논문 제출자격의 부여) 졸업논문 제출자격은 6학기를 이수한 후 소프트웨어융합학과에서 개최하는 “졸업논문발표회”에서 1회 이상 발표한 자에게만 부여한다.

제17조(학생상담) 학생상담의 시기, 방법 등 세부사항은 소프트웨어융합학과의 내규를 따른다.

제18조(최초 트랙의 신청)

- ① 소프트웨어융합학과를 단일전공과정으로 이수하는 학생은 1학년 2학기에, 본인이 참여를 희망하는 트랙을 신청하여야 한다. 신청은 소프트웨어융합학과에서 지정하는 소정의 기간에 신청한다. 신청한 사항은 소프트웨어융합학과 교수회의를 통하여 심사 후 트랙 배정을 실시하는 것으로 한다. 융합리더트랙을 신청하고자 하는 학생은 별도의 “융합리더 학업계획서”를 작성하여 제출한다. 소프트웨어융합학과 교수회의를 통하여 융합리더트랙 신청 학생을 심의 후 결정한다. 융합리더 트랙 신청학생에 대한 학업계획은 교수회의의 권고를 통하여 조정가능하다. 융합리더트랙의 인원은 매년 교수회의를 통하여 결정 하도록 한다.
- ② 소프트웨어융합학과를 다전공 과정으로 이수하고자 하는 학생은 다전공 신청기간에 학교시스템(info21.knu.ac.kr) 신청과 별개로 오프라인으로 트랙 신청에 대한 양식에 맞춰 트랙 신청 이유를 제시하며, 이를 소프트웨어융합학과 교수회의에서 심의하여 트랙 참여를 결정한다.
- ③ 소프트웨어융합학과를 부전공과정으로 이수하고자 하는 학생은 [표4]에 명시된 교육과정을 이수하고, 졸업예정학기에 학교 시스템에 직접 부전공을 신청한다.
- ④ 소프트웨어융합학과를 전과 혹은 편입으로 이수하고자 하는 학생은 전과/편입 시점에 트랙 신청에 대한 양식에 맞춰서 트랙 신청 이유를 제시하며, 이를 소프트웨어융합학과 교수회의에서 심의하여 트랙 참여를 결정한다.

제19조(트랙의 변경) 소프트웨어융합학과 학생의 트랙 변경은 원칙적으로 불가능 하다. 불가피하게 트랙을 변경하고자 하는 경우는, 트랙 변경에 대한 사유를 지도교수에게 제출하고, 이에 대한 소프트웨어융합학과 교수회의를 통하여 결정한다.

제20조(복수 트랙의 이수) 소프트웨어융합학과 학생이 본인이 최초 선택한 트랙 외에 소프트웨어융합학과가 개설한 다른 트랙의 이수 조건을 만족한 경우는 복수 트랙에 대한 졸업 자격을 부여한다. 본인이 최초 선택한 트랙외의 추가 트랙에 대한 이수 여부는 제4조의 ②항, ③항, ④항, ⑤항에 따른다.

제21조(보칙) 본 내규에 정하지 않는 사항은 소프트웨어융합학과 회의의 의결에 따른다.

제22조(マイクロディグリ 이수) 마이크로디그리 과정을 이수하고자 하는 자는 ‘[별표15] 마이크로디그리 이수체계도’에서 지정한 소정의 학점을 충족하여야 한다.

제23조(외국인 학생의 한국어 능력 취득) 한국어트랙 외국인 학생은 졸업 전까지 한국어능력시험(TOPIK) 4급 이상을 취득하여야 한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2026년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치)

- ① 2017년 입학생 중 로봇·비전 트랙을 선택한 경우는 미분적분학 1(AMTH1002)과 미분적분학2(AMTH1003)를 수강하는 것을 원칙으로 한다. 2017년 입학생 중 여타 트랙을 선택한 경우는 미분적분학 1(AMTH1002)을 수강하는 것을 원칙으로 한다.
- ② 소프트웨어융합학과 단일전공과정을 이수하고자 하는 전과생이 미분적분학1(AMTH1002)를 수강한 경우, 미분적분학 2(AMTH1003) 또는 미분적분학(AMTH1009)를 수강해야 한다. 이 경우, 미분적분학1(AMTH1002)은 전공기초로 인정하고, 미분적분학2(AMTH1003) 또는 미분적분학(AMTH1009) 중 1개 과목을 전공선택으로 인정한다. 소프트웨어융합학과 단일전공과정을 이수하고자 하는 전과생은 [표3]에 명시된 타학과 과목들([표3]의 1번 항목은 제외)을 소프트웨어융합학과 전공과목으로 대체인정 받을 수 있다. 타학과 교과목 대체인정 시, 중복 인정하지 않는다. 본 내용은 2019학년도 교육과정부터 포함되며, 2018학년도 전과생부터 경과조치한다.
- ③ 소프트웨어융합학과 다전공과정을 이수하고자 하는 학생은 [표3]에 명시된 타학과 과목들을 소프트웨어융합학과 전공과목으로 대체인정 받을 수 있다. 다전공자의 타학과 교과목 대체인정 시, 중복 인정하지 않는다. 본 내용은 2019학년도 교육과정부터 포함되며, 2018학년도 다전공자부터 경과조치한다.
- ④ 2017년 입학생(단일전공, 다전공, 편입생, 전과생 모두 포함)은 [별표5]에 명시된 소프트웨어융합학과 선수과목 지정표를 따른다.
- ⑤ 2017년 입학생(단일전공, 다전공, 편입생, 전과생 모두 포함)은 [별표6]에 명시된 신규개설 및 대체된 교육과정을 따른다.
- ⑥ 2018년 입학생(단일전공, 다전공, 편입생, 전과생 모두 포함)은 [별표7]에 명시된 신규개설 및 대체된 교육과정을 따른다.
- ⑦ 2019년 입학생(단일전공, 다전공, 편입생, 전과생 모두 포함)은 [별표8]에 명시된 신규개설 및 대체된 교육과정을 따른다.
- ⑧ 2020년 입학생(단일전공, 다전공, 편입생, 전과생 모두 포함)은 [별표9]에 명시된 신규개설 및 대체된 교육과정을 따른다.
- ⑨ 2021년 이후 입학생(단일전공, 다전공, 편입생, 전과생 모두 포함)은 [별표10]에 명시된 신규개설 및 대체된 교육과정을 따른다.
- ⑩ 융합리더 트랙(단일전공자)에 한하여 제5조(타전공과목 이수) 규정을 따르고 [별표11]에 명시된 교과목에 한하여 전공선택 학점을으로 인정받을 수 있다.
- ⑪ 소프트웨어융합학과 다전공과정에 관한 제4조 8항이 추가되었다. 본 내용은 2020학년도 교육과정부터 포함되며 2018학년도 다전공자부터 경과조치 한다.
- ⑫ [표3] 대체인정교과목과 [별표5] 선수과목 지정표가 수정되었다. 본 내용은 2020학년도 교육과정부터 수정되었으며 2017년부터 2019년 입학생(단일전공, 다전공, 편입생, 전과생 모두 포함)에 대하여 경과조치 한다.
- ⑬ 2017년 입학생(단일전공, 편입생, 전과생 포함)은 [표1]에 명시된 전공필수 14개 과목을 모두 이수해야 한다. 편입생의 경우, 제9조에 따라 대체인정 받을 수 있다.
- ⑭ [표1]과 [표2]가 수정되어 졸업이수에 필요한 전공과목이 변경되었다. 본 내용은 2025학년도 교육과정부터 포함되며 2017년부터 2024년 입학생(단일전공, 다전공, 편입생, 전과생 포함)은 본인의 입학년도를 기준함을 원칙으로 하나, 입학 이후 교육과정 기본구조 변경시 본인의 입학년도~최종학년도 교육과정 중 원하는 교육과정에 따라 졸업이수조건을 만족할 수 있다.
- ⑮ 트랙이수내역(단일전공, 다전공, 편입생, 전과생 포함)은 졸업시 적용한 교과과정에 따라 표기한다.

- ⑯ (졸업능력인증제 폐지에 따른 경과조치) 졸업능력인증제 폐지는 2023학년도부터 모든 재적생에게 적용하되, 2023.02.28. 이전 수료자는 희망자에 한하여 이수면제 처리한다.

제3조(산학필수) 산학필수는 최신기술 콜로키움 1(CSE438, 2학점), 최신기술 콜로키움2(SWCON302, 2학점), 소프트웨어 융합 캡스톤디자인(SWCON401, 3학점)과 각 트랙별 캡스톤디자인 과목 3학점(데이터분석캡스톤디자인(SWCON321), 게임콘텐츠캡스톤디자인(SWCON367), 로봇·비전캡스톤디자인(SWCON332) 중 1과목), 현장실습/장기현장실습을 포함하여 총 10학점 이상을 이수하여야 한다.

제4조(캡스톤디자인 교과목 수강 원칙)

- ① 트랙별 캡스톤디자인 교과목(로봇·비전캡스톤디자인, 데이터분석캡스톤디자인, 게임콘텐츠캡스톤디자인)은 3학년 2학기 수강을 원칙으로 한다. 이를 수강한 경우에 대해서만 소프트웨어융합캡스톤디자인의 수강을 허용하는 것을 원칙으로 한다.
- ② 로봇·비전캡스톤디자인/데이터분석캡스톤디자인/게임콘텐츠캡스톤디자인과 소프트웨어융합캡스톤디자인을 동시에 수강할 수밖에 없는 경우는, 학과의 심사를 거쳐 구제할 수 있다.
- ③ 트랙별 캡스톤디자인 교과목과 소프트웨어융합캡스톤디자인을 동시에 수강하고자 하는 경우는, 해당 교과목의 수강을 희망하고자 하는 학기의 개강 2달 전 (1월초, 7월초) 학과장에 사유서를 제출하여야 함. 사유서에 대해서, 학과 교수님(들) 간의 논의, 그리고 (필요시) 해당 학생과 학과 교수님들의 면담을 실시하여, 동시에 수강 수용 여부를 허용할 수 있다.
- ④ 트랙별 캡스톤디자인과 소프트웨어융합캡스톤디자인을 동시에 진행하는 경우에 대해서, 두 과목에서 수행하는 내용은 절대로 겹치는 부분이 있어서는 안 됨. 종강시 교수님들의 심의를 통해서, 중복성이 있다고 판단되는 경우는, 수행 내용과 결과물을 고려하여, 두 과목 중 한 과목에 대해서 Fail 판정을 하는 것을 원칙으로 한다.

[별표]

1. 교육과정 편성표 1부.
2. 소프트웨어융합학과 게임콘텐츠트랙 교육과정 이수체계도 1부.
3. 소프트웨어융합학과 데이터사이언스트랙 교육과정 이수체계도 1부.
4. 소프트웨어융합학과 로봇·비전트랙 교육과정 이수체계도 1부.
5. 선수과정 지정표 1부.
6. 2017학년도 교육과정 경과조치 1부.
7. 2018학년도 교육과정 경과조치 1부.
8. 2019학년도 교육과정 경과조치 1부.
9. 2020학년도 교육과정 경과조치 1부.
10. 2021/2022/2023/2024/2025학년도 교육과정 경과조치 1부.
11. 전공학점인정 타전공 교과목표 1부.
12. 대체과목 지정표 1부.
13. 소프트웨어융합학과 교과목 해설 1부.
14. 단일전공 융합리더트랙 예시 1부.
15. 소프트웨어융합학과 마이크로디그리 이수체계도 1부.
16. 소프트웨어융합학과 전공능력 1부.
17. 자유전공학부 학생을 위한 소프트웨어융합학과 전공 이수체계도 1부.

[별표1]

교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		PF 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
1	전공 기초	미분방정식	AMTH1001	3	3				1		○		
2		선형대수	AMTH1004	3	3				1	○			
3		미분적분학	AMTH1009	3	3				1	○			
4		물리학및실험1	APHY1002	3	2		2		1	○			
5		확률및랜덤변수	EE211	3	3				2-3	○	○		
6	전공 필수	객체지향프로그래밍	CSE103	3	2		2		1	○	○		
7		자료구조	CSE204	3	2		2		2	○	○		
8		운영체제	CSE301	3	3				3	○	○		
9		알고리즘	CSE304	3	2		2		3	○	○		
10		데이터베이스	CSE305	3	3				3	○	○		
11		소프트웨어공학	CSE327	3	3				3	○	○		
12		최신기술콜로키움1	CSE438	2	2				2-4	○		P/F	
13		소프트웨어융합개론	SWCON101	3	3				1		○		
14		디자인적사고	SWCON103	3	2		2		1	○	○		
15		웹/파이썬프로그래밍	SWCON104	3	2		2		1	○	○		
16		오픈소스SW개발방법및도구	SWCON201	3	3		0		2	○	△		
17		최신기술콜로키움2	SWCON302	2	2				2-4		○	P/F	
18		소프트웨어융합캡스톤디자인	SWCON401	3	1			2	4	○	○	P/F	포
19		졸업논문(소프트웨어융합)	SWCON402	0					4	○	○	P/F	포
20	전공 선택	자연언어학습	AI3003	3	3				3-4		○		
21		빅데이터마이닝	AI3004	3	3				3-4	○			
22		정보검색	AI3005	3	3				3-4		○		
23		설명및신뢰가능한AI	AI3008	3	3				3-4		○		
24		이산구조	CSE201	3	3				2	○	○		
25		컴퓨터네트워크	CSE302	3	3				3	○	○		
26		SW스타트업비지니스	CSE330	3	3				3	○			
27		딥러닝	CSE331	3	3				3	○	○		
28		리눅스시스템프로그래밍	CSE332	3	2			1	3		○		
29		클라우드컴퓨팅	CSE335	3	3				3	○			
30		실전기계학습	CSE340	3				3	4	○	○		
31		정보보호	CSE423	3	3				4	○			
32		영상처리	CSE426	3	3				4	○			
33		빅데이터프로그래밍	CSE434	3	3				3		○		
34		AIoT소프트웨어	CSE440	3	2			1	4	○			
35		컴퓨터비전	CSE441	3	3				4		○		
36		블록체인	CES442	3	3				4		○		
37		모바일/웹서비스프로그래밍	CSE450	3	3				4	○			

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		PF 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
38		로봇제어공학	EE461	3	3				4		○		
39		세계신화읽기	ELC281	3	3				2		○		
40		테크놀로지와디지털콘텐츠	ELC471	3	3				4	○			
41		UX디자인	ID3012	3	2	2			3	○			
42		응용통계학	IE208	3	2			1	2		○		
43		데이터사이언스	IE215	3	3				2	○	○		
44		경영과학1	IE301	3	2			1	3	○			
45		경영과학2	IE302	3	3				3		○		
46		데이터마이닝	IE306	3	3				3	○	○		
47		금융공학	IE329	3	3				3	○			
48		서비스데이터사이언스	IE419	3	3				4	○			
49		동역학	MEC240	3	3				2		○		
50		메카트로닉스	MEC362	3	3				3-4	○			
51		자동제어	MEC361	3	2			1	3		○		
52		시스템동역학	MEC340	3	2			1	3	○			
53		로봇공학	MEC363	3	3				3-4	○			
54		수치해석프로그래밍	SWCON207	3	2			1	2-3		○		
55		게임프로그래밍입문	SWCON211	3	2		2		2	△	○		포
56		게임엔진기초	SWCON212	3	2		2		2		○		포
57		마이크로서비스프로그래밍	SWCON221	3	3				2	○	○		
58		융합연구1 ^{※2)}	SWCON241	1				1	2	○		P/F	
59		융합연구2 ^{※2)}	SWCON242	1				1	2		○	P/F	
60		기계학습	SWCON253	3	2			1	2	○	○		
61		회로와신호	SWCON254	3	3				2	○			
62		데이터분석입문	SWCON256	3	3				2	△	○		
63		게임그래픽프로그래밍	SWCON311	3	2		2		3	○	△		포
64		게임인터랙티브테크놀로지	SWCON312	3	2			1	4	○			
65		가상현실	SWCON313	3	2			1	3		○		
66		게임공학	SWCON314	3	2		2		3		○		포
67		데이터분석캡스톤디자인	SWCON321	3	1			2	3	○	○	P/F	포
68		고급데이터마이닝	SWCON322	3	3				3		○		
69		로봇프로그래밍	SWCON331	3	3				3		○		
70		로봇-비전캡스톤디자인	SWCON332	3	1			2	3	○	○	P/F	포
71		융합연구3 ^{※2)}	SWCON341	1				1	3	○		P/F	
72		융합연구4 ^{※2)}	SWCON342	1				1	3		○	P/F	
73		독립심화학습1 ^{※1)} (소프트웨어융합학과)	SWCON363	3	3				3	○		P/F	
74		독립심화학습2 ^{※1)} (소프트웨어융합학과)	SWCON364	3	3				3		○	P/F	

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기		PF 평가	비고
					이론	실기	실습	설계		1학기	2학기		
75		3D데이터처리	SWCON366	3	3				3	○			
76		게임콘텐츠캡스톤디자인	SWCON367	3	1				2	3	○	○	P/F 포
77		풀스택서비스프로그래밍	SWCON370	3	3				3-4	○	△		
78		디자인프로그래밍	SWCON371	3	3				3-4	△	○		
79		응용데이터분석	SWCON372	3	3				3	○	△		
80		프로세스マイ닝	SWCON423	3	3				4	○			
81		금융데이터분석	SWCON424	3	3				4		○		
82		데이터사이언스및시각화	SWCON425	3	2			2	3-4	△	○		
83		융합연구5 ^{※2)}	SWCON441	1					1	4	○		P/F
84		융합연구6 ^{※2)}	SWCON442	1					1	4		○	P/F
85		인공지능과게임프로그래밍	SWCON491	3	2				1	3	○		
86		풀스택서비스네트워킹	SWCON492	3	3				2-4	△	○		
87		자연언어처리	SWCON493	3	3				4	○			
88		영상분석과패턴인식	SWCON494	3	3				3-4	○			
89		강화학습	SWCON495	3	3				4	○			
90		소프트웨어융합보안	SWCON496	3	3				4	○			

- ※ 1) 독립심화학습1/2(소프트웨어융합학과): 논문 작성 및 제출, 특히 출원, 소프트웨어 도서 출간, 첨단 기술 백서 출간 등을 설계 및 진행
- ※ 2) 융합연구1/2/3/4/5/6 : 전공과목 멘토링, 외국인 학생 프렌드십, 프로그래밍 재능기부, 오픈소스 기여, 프로그램 앱스토어 등록 등을 설계 및 진행하거나 소프트웨어 공모전, 창업 공모전, 프로그래밍 경진대회, 학술 공모전 등을 참가 및 출품
- ※ 개설학기의 '△' 표기는 강사의 사정 및 수강 인원을 감안하여, 선택적으로 개설이 될 수 있는 학기임
- ※ 비고의 '포'는 포트폴리오 교과목으로서, 반드시 교과목내 결과물을 개발하고, 학부 과정 동안 개인 실적으로서 관리해야 함

[별표2]

소프트웨어융합학과 게임콘텐츠트랙 교육과정 이수체계도

* 본 이수체계는 심화과정으로 공통선택은 6과목 정도 이수 권장

[별표3]

소프트웨어융합학과 데이터사이언스트랙 교육과정 이수체계도

본 이수체계는 심화과정으로 공통선택은 7과목 정도 이수 권장

[별표4]

소프트웨어융합학과 로봇·비전트랙 교육과정 이수체계도

로봇·비전트랙 권장 이수체계		전공필수		트랙필수		교通선택 (트랙별 권장)	
1학부 1학기	1학부 2학기	미분적분학1 (AMTH1002: 2-2)	미분적분학2 (AMTH1009: 3-0)	선행디수 (AMTH1004: 3-0)	선행디수 (AMTH1004: 3-0)	웹프로그래밍 (SWCON104: 2-2)	웹프로그래밍 (SWCON104: 2-2)
2학부 1학기	2학부 2학기	미분방정식 (AMTH1001: 3-0)	미분방정식 (AMTH1001: 3-0)	디자인적 사고 (SWCON103: 2-2)	디자인적 사고 (SWCON103: 2-2)	소프트웨어융합개론 (SWCON101: 3-0)	소프트웨어융합개론 (SWCON101: 3-0)
2학부 3학기	2학부 4학기	최근물리학 (EE211: 3-0)	최근물리학 (EE211: 3-0)	오픈소스SW 개발방법론 (SWCON201: 3-0)	오픈소스SW 개발방법론 (SWCON201: 3-0)	액체기械프로그래밍 (CSE207: 2-2)	액체기械프로그래밍 (CSE207: 2-2)
2학부 5학기	2학부 6학기	기계학습 (SWCON253: 3-0)	기계학습 (SWCON253: 3-0)	동역학 (MEC240: 3-0)	동역학 (MEC240: 3-0)	수치해석프로그래밍 (CSE291: 3-0)	수치해석프로그래밍 (CSE291: 3-0)
2학부 7학기	2학부 8학기	시스템동역학 (MEC340: 3-0)	시스템동역학 (MEC340: 3-0)	메카트로닉스 (MEC362: 3-0)	메카트로닉스 (MEC362: 3-0)	디아트레이버이스 (CSE305: 3-0)	디아트레이버이스 (CSE305: 3-0)
3학부 1학기	3학부 2학기	최신기술 풀트루커음1 (CSE436: 2-0)	최신기술 풀트루커음1 (CSE436: 2-0)	로봇비전 캡스톤디자인 (SWCON331: 1-2)	로봇비전 캡스톤디자인 (SWCON331: 1-2)	로봇프로그래밍 (SWCON311: 3-0)	로봇프로그래밍 (SWCON311: 3-0)
3학부 3학기	3학부 4학기	최신기술 풀트루커음2 (SWCON302: 2-0)	최신기술 풀트루커음2 (SWCON302: 2-0)	포 로봇비전 캡스톤디자인 (SWCON361: 3-0)	포 로봇비전 캡스톤디자인 (SWCON361: 3-0)	소프트웨어공학 (CSE327: 3-0)	소프트웨어공학 (CSE327: 3-0)
3학부 5학기	3학부 6학기	강화학습 (SWCON495: 3-0)	강화학습 (SWCON495: 3-0)	딥러닝 (CSE331: 3-0)	딥러닝 (CSE331: 3-0)	영상분석과파일인식 (SWCON494: 3-0)	영상분석과파일인식 (SWCON494: 3-0)
3학부 7학기	3학부 8학기	포 로봇제어 (EE461: 3-0)	포 로봇제어 (EE461: 3-0)	로봇공학 (MEC391: 2-1)	로봇공학 (MEC391: 2-1)	소프트웨어 융합캡스톤디자인 (CSE301: 3-0)	소프트웨어 융합캡스톤디자인 (CSE301: 3-0)
3학부 9학기	3학부 10학기	포 풀스택서비스네트워킹 (SWCON492: 3-0)	포 풀스택서비스네트워킹 (SWCON492: 3-0)	로봇제어공학 (EE461: 3-0)	로봇제어공학 (EE461: 3-0)	로봇제어공학 (EE461: 3-0)	로봇제어공학 (EE461: 3-0)
4학부 1학기	4학부 2학기	206	2025학년도 교육과정	* 본 이수체계는 심화과정으로 공통선택은 8과목 정도 이수 권장			

선수과목 지정표

순번	전공명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고				
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점					
1	소프트웨어융합	CSE204	자료구조	3	CSE202	고급캐시향프로그래밍	3					
					CSE103	캐시향프로그래밍	3					
					CSE207							
		CSE304	알고리즘	3	CSE204	자료구조	3					
		EE461	로봇제어공학	3	EE363	자동제어	3					
					ME376	자동제어	3					
					MEC361							
		MEC362	메카트로닉스	3	SWCON254	회로와신호	3	모두 수강				
					ME271	동역학	3					
					MEC240							
5		MEC361	자동제어	3	ME375	메카트로닉스	3	모두 수강				
					MEC362							
					ME380	시스템동역학	3					
					MEC340							
6		MEC363	로봇공학	3	ME271	동역학	3					
7		SWCON424	금융데이터분석	3	IE329	금융공학	3					
8		SWCON402	졸업논문 (소프트웨어융합)	0	SWCON401	소프트웨어융합 캡스톤디자인	3					
9		IE215	데이터사이언스	3	SWCON104	웹/파이션프로그래밍	3	모두 수강				
10					IE101	공학프로그래밍입문	3					
11		IE306	데이터마이닝	3	IE215	데이터사이언스	3					
12		SWCON314	게임공학	3	SWCON212	게임엔진기초	3					
13					CSE103	캐시향프로그래밍	3	모두 수강				
					CSE207							
					AMTH1004	선형대수	3					
14		SWCON291	수치해석프로그래밍	3	CSE103	캐시향프로그래밍	3					
					CSE207							
14		SWCON493	자연언어처리	3	SWCON104	웹/파이션프로그래밍	3	모두 수강				

순번	전공명	교과목명(후수과목)			선수과목			비고
		학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
15	SWCON401				SWCON253	기계학습	3	
		소프트웨어응용캡스톤디자인	3	3	SWCON367	게임콘텐츠캡스톤디자인	3	본인 소속 트랙 과목 수강
					SWCON332	로봇·비전캡스톤디자인	3	
					SWCON321	데이터분석캡스톤디자인	3	
16	IE208	응용통계학	3	3	IE207	실험통계학	3	
					EE211	확률및랜덤변수	3	

- ※ 우측 선수과목 수강시에 좌측 후수과목 수강을 허용함
- ※ 교과목 담당교수가 수강 희망 학생과의 인터뷰를 통하여 선수과목 수준의 전공 이해 능력을 확인한 후, 선수과목의 필요가 없다고 판단한 경우에
는, 선수과목 미이수 학생에 대해서도 해당 과목의 수강을 허용할 수 있음
- ※ 선수과목에 복수의 과목이 있는 경우는, 두 과목 중 한 과목을 수강하는 것을 의미함

[별표6]

2017학년도 교육과정 경과조치

순번	신규개설 및 대체인정 교과목				기존 교과목(폐지 및 삭제)				비고
	이수 구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점		
1	-	-	-	-	EE202	회로이론	3	교육과정에서 삭제됨	
2	전공선택	AMTH1003	미분적분학2	3	-	-	-	미래자동차-로봇 트랙의 트랙필수 과목으로 추가됨	
3	전공선택	APHY1003	물리학및실험2	3	-	-	-	미래자동차-로봇 트랙의 트랙필수 과목으로 추가됨	
4	전공선택	SWCON363	독립심화학습1	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설	
5	전공선택	SWCON364	독립심화학습2	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설	
6	전공선택		현장실습	※1)	-	-	-	공통선택 과목 신규개설	
7	전공선택		장기현장실습	※1)	-	-	-	공통선택 과목 신규개설	
8	전공선택	CSE440	IoT소프트웨어	3	CSE425	임베디드소프트웨어	3	과목명/과목코드 변경됨	
9	전공선택	ME380	시스템동역학	3	ME373	시스템모델링	3	과목명/과목코드 변경됨	
10	전공선택	SWCON241	융합연구1	1	SWCON241	전공과목멘토링1	1	과목명/과목코드 변경됨	
11	전공선택	SWCON242			SWCON242	전공과목멘토링2	1	과목명/과목코드 변경됨	
12	전공선택	SWCON341			SWCON345	전공과목멘토링3	1	과목명/과목코드 변경됨	
13	전공선택	SWCON342	융합연구4	1	SWCON243	외국인학생프렌드십	1	과목명/과목코드 변경됨	
14	전공선택	SWCON441			SWCON244	프로그래밍재능기부1	1	과목명/과목코드 변경됨	
15	전공선택	SWCON442			SWCON245	프로그래밍재능기부2	1	과목명/과목코드 변경됨	
16	전공선택	CSE331	머신러닝	3	SWCON341	소프트웨어공모전	1	과목명/과목코드 변경됨	
17	전공선택	CSE441	컴퓨터비전	3	SWCON342	창업공모전	1	과목명/과목코드 변경됨	
18	전공선택	CSE332	리눅스시스템 프로그래밍	3	SWCON343	프로그래밍경진대회	1	과목명/과목코드 변경됨	
19	전공선택	CSE335	클라우드컴퓨팅	3	SWCON344	특허출원	1	과목명/과목코드 변경됨	
20	전공선택	CSE434	빅데이터 프로그래밍	3	SWCON347	소프트웨어도서출간	1	과목명/과목코드 변경됨	
21	전공선택	SWCON212	게임엔진기초	3	SWCON348	첨단기술백서출간	1	과목명/과목코드 변경됨	
22	전공선택	SWCON315	게임공학	3	SWCON441	오픈소스기여	1	과목명/과목코드 변경됨	
					SWCON442	학술공모전	1	과목명/과목코드 변경됨	
					SWCON443	프로그램앱스토어등록	1	과목명/과목코드 변경됨	
								공통선택 과목 신규개설	
								공통선택 과목 신규개설	
								공통선택 과목 신규개설	
								공통선택 과목 신규개설	
								공통선택 과목 신규개설	
								공통선택 과목 신규개설	
								공통선택 과목 신규개설	
								과목명/과목코드 변경됨	
								과목명/과목코드 변경됨	
								과목명/과목코드 변경됨	

순번	신규개설 및 대체인정 교과목				기존 교과목(폐지 및 삭제)				비고
	이수 구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점		
23	전공선택	SWCON491	인공지능과 게임프로그래밍	3	SWCON491	게임프로그래밍을통한 인공지능과데이터분석	3	과목명 변경됨	
24	전공선택	SWCON492	소프트웨어융합 네트워킹	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설	
25	전공선택	SWCON291	수치해석 프로그래밍	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설	
26	전공선택	CSE435	모바일 프로그래밍	3	CSE329	Java프로그래밍	3	과목명/과목코드 변경됨	
27	전공선택	IE215	데이터사이언스	3	IE202	고객관계관리	3	과목명/과목코드 변경됨	
28	전공선택	SWCON331	로봇프로그래밍	3	SWCON331	미래자동차-로봇프로그래밍	3	과목명 변경됨	
29	전공선택	CSE331	딥러닝	3	CSE331	머신러닝	3	과목명 변경됨	
30	전공선택	SWCON254	회로와신호	3	ME275	전기전자회로	3	미래자동차-로봇 트랙필수 신설	
31	전공선택	SWCON367	게임콘텐츠 캡스톤디자인	3	DC318	게임디자인	3	게임콘텐츠 트랙필수 신설	
32	전공선택	SWCON366	3D데이터처리	3	SWCON366	로봇센서데이터처리	3	과목명 변경됨	
33	전공선택	SWCON253	기계학습	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설	
34	전공선택	SWCON493	자연언어처리	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설	
35	전공선택	CSE340	실전기계학습	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설	
36	전공선택	-	-	-	SWCON231	혁신적미래자동차-로봇디자인	3	교육과정에서 삭제됨	
37	전공선택	SWCON492	풀스택서비스 네트워킹	3	SWCON492	소프트웨어융합 네트워킹	3	과목명 변경됨	
38	전공선택	-	-	-	DC205	스토리텔링	3	교육과정에서 삭제됨	
39	전공선택	-	-	-	DC211	3D애니메이션	3	교육과정에서 삭제됨	
40	전공선택	-	-	-	DC302	모션그래픽스	3	교육과정에서 삭제됨	
41	전공선택	-	-	-	DC207	사운드디자인	3	교육과정에서 삭제됨	
42	전공선택	-	-	-	DC201	3D모델링	3	교육과정에서 삭제됨	
43	전공선택	-	-	-	DC203	인터랙션디자인	3	교육과정에서 삭제됨	
44	전공선택	ID3012	UX디자인	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설	
45	전공선택	ELC482	세계신화읽기	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설	
46	전공선택	ELC471	테크놀로지와 디지털콘텐츠	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설	
47	전공선택	SWCON332	로봇-비전 캡스톤디자인	3	SWCON332	미래자동차-로봇 캡스톤디자인	3	과목명 변경됨	
48	전공선택	SWCON495	강화학습	3				공통선택 과목 신규개설 게임콘텐츠 트랙선택 신설	

순번	신규개설 및 대체인정 교과목				기존 교과목(폐지 및 삭제)				비고
	이수 구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점		
49	전공선택	SWCON494	영상분석과 페턴인식	3					공통선택 과목 신규개설
50	전공선택	SWCON370	풀스택서비스 프로그래밍	3					공통선택 과목 신규개설
51	전공선택	SWCON371	디자인 프로그래밍	3					공통선택 과목 신규개설
52	전공선택	SWCON221	マイ크로서비스 프로그래밍	3	SWCON221	데이터센터 프로그래밍	3		과목명 변경됨
53	전공필수	SWCON201	오픈소스SW 개발방법및도구	3	SWCON201	소프트웨어개발방법및도 구	3		과목명 변경됨
54	전공선택	SWCON372	응용데이터분석	3					데이터사이언스 트랙필수 신설
55	전공선택	SWCON312	게임인터랙티브 테크놀로지	3	SWCON312	체감형기술이론및실습	3		과목명 변경됨
56					SWCON255	기초실감미디어프로그래 밍	3		교육과정에서 삭제됨
57					SWCON368	실감미디어캡스톤디자인	3		교육과정에서 삭제됨
58	전공선택	SWCON256	데이터분석입문	3					공통선택 과목 신규 개설
59	전공선택	SWCON496	소프트웨어융합보 안	3					공통선택 과목 신규 개설
60	전공선택	SWCON313	가상현실	3	SWCON313	가상/증강현실이론및실습	3		과목명 변경됨
61	전공선택	MEC240	동역학	3	ME271	동역학	3		학수번호 변경됨
62	전공선택	MEC362	메카트로닉스	3	ME375	메카트로닉스	3		학수번호 변경됨
63	전공선택	MEC361	자동제어	3	ME376	자동제어	3		학수번호 변경됨
64	전공선택	MEC340	시스템동역학	3	ME380	시스템동역학	3		학수번호 변경됨
65	전공선택	MEC363	로봇공학	3	ME391	로봇공학	3		학수번호 변경됨

※ 1) 현장실습/장기현장실습은 각 활동별로 3학점, 6학점, 12학점을 산학필수 학점으로 이수함

[별표7]

2018학년도 교육과정 경과조치

순번	신규개설 및 대체인정 교과목				기존 교과목(폐지 및 삭제)			비고
	이수구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	전공선택	CSE331	머신러닝	3	-	-	3	공통선택 과목 신규개설
2	전공선택	CSE441	컴퓨터비전	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
3	전공선택	CSE332	리눅스시스템 프로그래밍	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
4	전공선택	CSE335	클라우드컴퓨팅	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
5	전공선택	CSE434	빅데이터 프로그래밍	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
6	전공선택	SWCON212	게임엔진기초	3	SWCON212	게임UI/UX디자인	3	과목명/과목코드 변경됨
7	전공선택	SWCON315	게임공학	3	SWCON314	게임엔진프로그래밍	3	과목명/과목코드 변경됨
8	전공선택	SWCON491	인공지능과 게임프로그래밍	3	SWCON491	게임프로그래밍을통한 인공지능과데이터분석	3	과목명 변경됨
9	전공선택	SWCON492	소프트웨어융합 네트워킹	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
10	전공선택	SWCON291	수치해석 프로그래밍	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
11	전공선택	CSE435	모바일 프로그래밍	3	CSE329	Java프로그래밍	3	과목명/과목코드 변경됨
12	전공선택	IE215	데이터사이언스	3	IE202	고객관계관리	3	과목명/과목코드 변경됨
13	전공선택	SWCON331	로봇프로그래밍	3	SWCON331	미래자동차- 로봇프로그래밍	3	과목명 변경됨
14	전공선택	CSE331	딥러닝	3	CSE331	머신러닝	3	과목명 변경됨
15	전공선택	SWCON254	회로와신호	3	ME275	전기전자회로	3	미래자동차-로봇 트랙필수 신설
16	전공선택	SWCON367	게임콘텐츠 캡스톤디자인	3	DC318	게임디자인	3	게임콘텐츠 트랙필수 신설
17	전공선택	SWCON366	3D데이터처리	3	SWCON366	로봇센서데이터처리	3	과목명 변경됨
18	전공선택	SWCON253	기계학습	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설
19	전공선택	SWCON493	자연언어처리	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설
20	전공선택	CSE340	실전기계학습	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설
21	전공선택	-	-	-	SWCON231	혁신적미래자동차- 로봇디자인	3	교육과정에서 삭제됨
22	전공선택	SWCON492	풀스택서비스 네트워킹	3	SWCON492	소프트웨어융합 네트워킹	3	과목명 변경됨
23	전공선택	-	-	-	DC205	스토리텔링	3	교육과정에서 삭제됨
24	전공선택	-	-	-	DC211	3D애니메이션	3	교육과정에서 삭제됨
25	전공선택	-	-	-	DC302	모션그래픽스	3	교육과정에서 삭제됨
26	전공선택	-	-	-	DC207	사운드디자인	3	교육과정에서 삭제됨
27	전공선택	-	-	-	DC201	3D모델링	3	교육과정에서 삭제됨
28	전공선택	-	-	-	DC203	인터랙션디자인	3	교육과정에서 삭제됨
29	전공선택	ID3012	UX디자인	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설
30	전공선택	ELC482	세계신화읽기	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설

순번	신규개설 및 대체인정 교과목				기존 교과목(폐지 및 삭제)				비고
	이수구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점		
32	전공선택	ELC471	테크놀로지와 디지털콘텐츠	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설	
33	전공선택	SWCON332	로봇·비전 캡스톤디자인	3	SWCON332	미래자동차·로봇 캡스톤디자인	3	과목명 변경됨	
34	전공선택	SWCON495	강화학습	3				공통선택 과목 신규개설 게임콘텐츠 트랙선택 신설	
35	전공선택	SWCON494	영상분석과 패턴인식	3				공통선택 과목 신규개설	
36	전공선택	SWCON370	플랫폼서비스 프로그래밍	3				공통선택 과목 신규개설	
37	전공선택	SWCON371	디자인 프로그래밍	3				공통선택 과목 신규개설	
38	전공선택	SWCON221	マイクロ서비스 프로그래밍	3	SWCON221	데이터센터 프로그래밍	3	과목명 변경됨	
39	전공필수	SWCON201	오픈소스SW 개발방법및도구	3	SWCON201	소프트웨어개발방법및도구	3	과목명 변경됨	
40	전공선택	SWCON372	응용데이터분석	3				데이터사이언스 트랙필수 신설	
41	전공선택	SWCON312	게임인터랙티브 테크놀로지	3	SWCON312	체감형기술이론및실습	3	과목명 변경됨	
42					SWCON255	기초실감미디어프로그래밍	3	교육과정에서 삭제됨	
43					SWCON368	실감미디어캡스톤디자인	3	교육과정에서 삭제됨	
44	전공선택	SWCON256	데이터분석입문	3				공통선택 과목 신규 개설	
45	전공선택	SWCON496	소프트웨어융합보안	3				공통선택 과목 신규 개설	
46	전공선택	SWCON313	가상현실	3	SWCON313	가상/증강현실이론및실습	3	과목명 변경됨	
47	전공선택	MEC240	동역학	3	ME271	동역학	3	학수번호 변경됨	
48	전공선택	MEC362	메카트로닉스	3	ME375	메카트로닉스	3	학수번호 변경됨	
49	전공선택	MEC361	자동제어	3	ME376	자동제어	3	학수번호 변경됨	
50	전공선택	MEC340	시스템동역학	3	ME380	시스템동역학	3	학수번호 변경됨	
51	전공선택	MEC363	로봇공학	3	ME391	로봇공학	3	학수번호 변경됨	

[별표8]

2019학년도 교육과정 경과조치

순번	신규개설 및 대체인정 교과목				기존 교과목(폐지 및 삭제)			비고
	이수구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	전공선택	CSE441	컴퓨터비전	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
2	전공선택	CSE332	리눅스시스템 프로그래밍	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
3	전공선택	CSE335	클라우드컴퓨팅	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
4	전공선택	CSE434	빅데이터 프로그래밍	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
5	전공선택	SWCON212	게임엔진기초	3	SWCON212	게임UI/UX디자인	3	과목명/과목코드 변경됨
6	전공선택	SWCON315	게임공학	3	SWCON314	게임엔진프로그래밍	3	과목명/과목코드 변경됨
7	전공선택	SWCON491	인공지능과 게임프로그래밍	3	SWCON491	게임프로그래밍을통한 인공지능과데이터분석	3	과목명 변경됨
8	전공선택	SWCON492	소프트웨어융합 네트워킹	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
9	전공선택	SWCON291	수치해석 프로그래밍	3	-	-	-	공통선택 과목 신규개설
10	전공선택	CSE435	모바일 프로그래밍	3	CSE329	Java프로그래밍	3	과목명/과목코드 변경됨
11	전공선택	IE215	데이터사이언스	3	IE202	고객관계관리	3	과목명/과목코드 변경됨
12	전공선택	CSE331	머신러닝	3	-	-	3	데이터사이언스 트랙선택 신설
13	전공선택	SWCON331	로봇프로그래밍	3	SWCON331	미래자동차- 로봇프로그래밍	3	과목명 변경됨
14	전공선택	CSE331	딥러닝	3	CSE331	머신러닝	3	과목명 변경됨
15	전공선택	SWCON254	회로와신호	3	ME275	전기전자회로	3	미래자동차-로봇 트랙필수 신설
16	전공선택	SWCON366	3D데이터처리	3	SWCON366	로봇센서데이터처리	3	과목명 변경됨
17	전공선택	SWCON253	기계학습	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설
18	전공선택	SWCON493	자연언어처리	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설
19	전공선택	CSE340	실전기계학습	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설
20	전공선택	-	-	-	SWCON231	혁신적미래자동차- 로봇디자인	3	교육과정에서 삭제됨
21	전공선택	SWCON492	풀스택서비스 네트워킹	3	SWCON492	소프트웨어융합 네트워킹	3	과목명 변경됨
22	전공선택	-	-	-	DC205	스토리텔링	3	교육과정에서 삭제됨
23	전공선택	-	-	-	DC211	3D애니메이션	3	교육과정에서 삭제됨
24	전공선택	-	-	-	DC302	모션그래픽스	3	교육과정에서 삭제됨
25	전공선택	-	-	-	DC207	사운드디자인	3	교육과정에서 삭제됨
26	전공선택	-	-	-	DC201	3D모델링	3	교육과정에서 삭제됨
27	전공선택	-	-	-	DC203	인터랙션디자인	3	교육과정에서 삭제됨
28	전공선택	ID3012	UX디자인	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설
29	전공선택	ELC482	세계신화읽기	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설

순번	신규개설 및 대체인정 교과목				기존 교과목(폐지 및 삭제)			비고
	이수구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
30	전공선택	ELC471	테크놀로지와 디지털콘텐츠	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설
31	전공선택	SWCON332	로봇·비전 캡스톤디자인	3	SWCON332	미래자동차·로봇 캡스톤디자인	3	교과목명 변경됨
32	전공선택	SWCON495	강화학습	3				공통선택 과목 신규개설 게임콘텐츠 트랙선택 신설
33	전공선택	SWCON494	영상분석과 패턴인식	3				공통선택 과목 신규개설
34	전공선택	SWCON370	풀스택서비스 프로그래밍	3				공통선택 과목 신규개설
35	전공선택	SWCON371	디자인 프로그래밍	3				공통선택 과목 신규개설
36	전공선택	SWCON221	マイ크로서비스 프로그래밍	3	SWCON221	데이터센터프로그래밍	3	교과목명 변경됨
37	전공필수	SWCON201	오픈소스SW 개발방법및도구	3	SWCON201	소프트웨어개발방법및도구	3	교과목명 변경됨
38	전공선택	SWCON372	응용데이터분석	3				데이터사이언스 트랙필수 신설
39	전공선택	SWCON312	게임인터랙티브 테크놀로지	3	SWCON312	체감형기술이론및실습	3	교과목명 변경됨
40					SWCON255	기초실감미디어프로그래밍	3	교육과정에서 삭제됨
41					SWCON368	실감미디어캡스톤디자인	3	교육과정에서 삭제됨
42	전공선택	SWCON256	데이터분석입문	3				공통선택 과목 신규 개설
43	전공선택	SWCON496	소프트웨어융합보안	3				공통선택 과목 신규 개설
44	전공선택	SWCON313	가상현실	3	SWCON313	가상/증강현실이론및실습	3	교과목명 변경됨
45	전공선택	MEC240	동역학	3	ME271	동역학	3	학수번호 변경됨
46	전공선택	MEC362	메카트로닉스	3	ME375	메카트로닉스	3	학수번호 변경됨
47	전공선택	MEC361	자동제어	3	ME376	자동제어	3	학수번호 변경됨
48	전공선택	MEC340	시스템동역학	3	ME380	시스템동역학	3	학수번호 변경됨
49	전공선택	MEC363	로봇공학	3	ME391	로봇공학	3	학수번호 변경됨

[별표9]

2020학년도 교육과정 경과조치

순번	신규개설 및 대체인정 교과목				기존 교과목(폐지 및 삭제)			비고
	이수구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	전공선택	SWCON331	로봇프로그래밍	3	SWCON331	미래자동차 로봇프로그래밍	3	과목명 변경됨
2	전공선택	CSE331	딥러닝	3	CSE331	머신러닝	3	과목명 변경됨
3	전공선택	SWCON254	회로와신호	3	ME275	전기전자회로	3	미래자동차-로봇 트랙필수 신설
4	전공선택	SWCON366	로봇센서 데이터처리	3	-	-	-	미래자동차-로봇 트랙선택 신설
5	전공선택	SWCON253	기계학습	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설
6	전공선택	SWCON493	자연언어처리	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설
7	전공선택	CSE340	실전기계학습	3	-	-	-	데이터사이언스 트랙선택 신설
8	전공선택	-	-		EE210	신호와시스템	3	교육과정에서 삭제됨
9	전공선택	-	-	-	EE342	디지털신호처리	3	교육과정에서 삭제됨
10	전공선택	-	-	-	EE341	디지털통신	3	교육과정에서 삭제됨
11	전공선택	-	-	-	ME276	계측공학	3	교육과정에서 삭제됨
12	전공선택	-	-	-	SWCON231	혁신적미래자동차 로봇디자인	3	교육과정에서 삭제됨
13	전공선택	-	-	-	CSE428	컴퓨터그래픽스	3	교육과정에서 삭제됨
14	전공선택	-	-	-	CSE421	인공지능	3	교육과정에서 삭제됨
15	전공선택	SWCON492	풀스택서비스 네트워킹	3	SWCON492	소프트웨어융합 네트워킹	3	과목명 변경됨
16	전공선택	SWCON491	인공지능과 게임프로그래밍	3	SWCON491	게임프로그래밍을통한 인공지능과데이터분석	3	과목명 변경됨
17	전공선택	-	-	-	DC205	스토리텔링	3	교육과정에서 삭제됨
18	전공선택	-	-	-	DC211	3D애니메이션	3	교육과정에서 삭제됨
19	전공선택	-	-	-	DC302	모션그래픽스	3	교육과정에서 삭제됨
20	전공선택	-	-	-	DC207	시운드디자인	3	교육과정에서 삭제됨
21	전공선택	-	-	-	DC201	3D모델링	3	교육과정에서 삭제됨
22	전공선택	-	-	-	DC203	인터랙션디자인	3	교육과정에서 삭제됨
23	전공선택	ID3012	UX디자인	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설
24	전공선택	ELC482	세계신화읽기	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설
25	전공선택	ELC471	테크놀로지와 디지털콘텐츠	3	-	-	-	게임콘텐츠 트랙선택 신설
26	전공선택	SWCON366	3D데이터처리	3	SWCON366	로봇센서데이터처리	3	과목명 변경됨
27	전공선택	SWCON332	로봇·비전 캡스톤디자인	3	SWCON332	미래자동차-로봇 캡스톤디자인	3	과목명 변경됨
28	전공선택	SWCON495	강화학습	3				공통선택 과목 신규개설 게임콘텐츠 트랙선택 신설
29	전공선택	SWCON494	영상분석과 패턴인식	3				공통선택 과목 신규개설

순번	신규개설 및 대체인정 교과목				기존 교과목(폐지 및 삭제)			비고
	이수구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
30	전공선택	SWCON370	풀스택서비스 프로그래밍	3				공통선택 과목 신규개설
31	전공선택	SWCON371	디자인 프로그래밍	3				공통선택 과목 신규개설
32	전공선택	SWCON221	マイ크로서비스 프로그래밍	3	SWCON221	데이터센터 프로그래밍	3	과목명 변경됨
33	전공필수	SWCON201	오픈소스SW 개발방법및도구	3	SWCON201	소프트웨어개발방법및도구	3	과목명 변경됨
34	전공선택	SWCON372	응용데이터분석	3				데이터사이언스 트랙필수 신설
35	전공선택	SWCON312	게임인터랙티브 테크놀로지	3	SWCON312	체감형기술이론및실습	3	과목명 변경됨
36					SWCON255	기초실감미디어프로그래밍	3	교육과정에서 삭제됨
37					SWCON368	실감미디어캡스톤디자인	3	교육과정에서 삭제됨
38	전공선택	SWCON256	데이터분석입문	3				공통선택 과목 신규 개설
39	전공선택	SWCON496	소프트웨어융합보안	3				공통선택 과목 신규 개설
40	전공선택	SWCON313	가상현실	3	SWCON313	가상/증강현실이론및실습	3	과목명 변경됨
41	전공선택	MEC240	동역학	3	ME271	동역학	3	학수번호 변경됨
42	전공선택	MEC362	메카트로닉스	3	ME375	메카트로닉스	3	학수번호 변경됨
43	전공선택	MEC361	자동제어	3	ME376	자동제어	3	학수번호 변경됨
44	전공선택	MEC340	시스템동역학	3	ME380	시스템동역학	3	학수번호 변경됨
45	전공선택	MEC363	로봇공학	3	ME391	로봇공학	3	학수번호 변경됨

2021/2022/2023/2024/2025학년도 교육과정 경과조치

순번	신규개설 및 대체인정 교과목				기존 교과목(폐지 및 삭제)			비고
	이수구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	전공선택	-	-	-	DC205	스토리텔링	3	교육과정에서 삭제됨
2	전공선택	-	-	-	DC211	3D애니메이션	3	교육과정에서 삭제됨
3	전공선택	-	-	-	DC302	모션그래픽스	3	교육과정에서 삭제됨
4	전공선택	-	-	-	DC207	사운드디자인	3	교육과정에서 삭제됨
5	전공선택	-	-	-	DC201	3D모델링	3	교육과정에서 삭제됨
6	전공선택	-	-	-	DC203	인터랙션디자인	3	교육과정에서 삭제됨
7	전공선택	ID3012	UX디자인	3	-	-	-	공통선택 신설
8	전공선택	ELC482	세계신화읽기	3	-	-	-	공통선택 신설
9	전공선택	ELC471	테크놀로지와 디지털콘텐츠	3	-	-	-	공통선택 신설
10	전공선택	SWCON366	3D데이터처리	3	SWCON366	로봇센서 데이터처리	3	과목명 변경됨
11	전공선택	SWCON332	로봇·비전 캡스톤디자인	3	SWCON332	미래자동차·로봇 캡스톤디자인	3	과목명 변경됨
12	전공선택	SWCON495	강화학습	3				공통선택 과목 신규개설
13	전공선택	SWCON494	영상분석과 패턴인식	3				공통선택 과목 신규개설
14	전공선택	SWCON370	풀스택서비스 프로그래밍	3				공통선택 과목 신규개설
15	전공선택	SWCON371	디자인 프로그래밍	3				공통선택 과목 신규개설
16	전공선택	SWCON221	マイクロサービス 프로그래밍	3	SWCON221	데이터센터프로그래밍	3	과목명 변경됨
17	전공필수	SWCON201	오픈소스SW 개발방법및도구	3	SWCON201	소프트웨어개발방법및도구	3	과목명 변경됨
18	전공선택	SWCON372	응용데이터분석	3				데이터사이언스 트랙필수 신설
19	전공선택	SWCON312	게임인터랙티브 테크놀로지	3	SWCON312	체감형기술이론및실습	3	과목명 변경됨
20					SWCON255	기초실감미디어프로그래밍	3	교육과정에서 삭제됨
21					SWCON368	실감미디어캡스톤디자인	3	교육과정에서 삭제됨
22	전공선택	SWCON256	데이터분석입문	3				공통선택 과목 신규 개설
23	전공선택	SWCON496	소프트웨어융합보안	3				공통선택 과목 신규 개설
24	전공선택	SWCON313	가상현실	3	SWCON313	가상/증강현실이론및실습	3	과목명 변경됨
25	전공선택	MEC240	동역학	3	ME271	동역학	3	학수번호 변경됨
26	전공선택	MEC362	메카트로닉스	3	ME375	메카트로닉스	3	학수번호 변경됨

순번	신규개설 및 대체인정 교과목				기존 교과목(폐지 및 삭제)			비고
	이수구분	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
27	전공선택	MEC361	자동제어	3	ME376	자동제어	3	학수번호 변경됨
28	전공선택	MEC340	시스템동역학	3	ME380	시스템동역학	3	학수번호 변경됨
29	전공선택	MEC363	로봇공학	3	ME391	로봇공학	3	학수번호 변경됨

[별표11]

전공학점인정 타전공 교과목표

- ※ 융합리더트랙(단일전공자)에 한하여, 다음의 타전공 교과목의 전공학점(전공선택)을 인정함
 ※ 타전공 교과목의 최대 전공학점(전공선택) 인정 학점은, 본 교육과정의 관련 조항에 준함

순번	과목개설 학과명	과목코드	교과목명	학점	인정이수구분	인정트랙
1	컴퓨터공학과	CSE224	UI/UX프로그래밍	3	전공선택	융합리더
2	컴퓨터공학과	CSE326	인터넷프로토콜프로그래밍	3	전공선택	융합리더
3	컴퓨터공학과	CSE422	네트워크분석및설계	3	전공선택	융합리더
4	컴퓨터공학과	CSE431	인간컴퓨터상호작용	3	전공선택	융합리더
5	산업경영공학과	IE207	실험통계학	3	전공선택	융합리더
6	산업경영공학과	IE308	인간공학	3	전공선택	융합리더
7	산업경영공학과	IE309	인간컴퓨터인터페이스	3	전공선택	융합리더
8	전자공학과	EE209	논리회로	3	전공선택	융합리더
9	전자공학과	EE364	マイ크로프로세서	3	전공선택	융합리더
10	전자공학과	EE367	임베디드시스템설계	3	전공선택	융합리더
11	시각디자인학과	VID4013	디자인경영전략사례연구	3	전공선택	융합리더

[별표12]

대체과목 지정표

순번	현행교육과정			구교육과정			비고
	학수번호	교과목명	학점	학수번호	교과목명	학점	
1	CSE440	AIoT소프트웨어	3	CSE425	임베디드소프트웨어	3	
2	MEC340	시스템동역학	3	CSE440	IoT소프트웨어	3	
3	SWCON241	융합연구1	1	SWCON241	전공과목멘토링1	1	
4	SWCON242	융합연구2	1	SWCON242	전공과목멘토링2	1	
5	SWCON341	융합연구3	1	SWCON345	전공과목멘토링3	1	
6	SWCON342	융합연구4	1	SWCON243	외국인학생프렌드십	1	
7	SWCON441	융합연구5	1	SWCON244	프로그래밍재능기부1	1	
8	SWCON442	융합연구6	1	SWCON245	프로그래밍재능기부2	1	
9	SWCON212	게임엔진기초	3	SWCON346	프로그래밍재능기부3	1	
10	SWCON315	게임공학	3	SWCON341	소프트웨어공모전	1	
11	SWCON491	인공지능과게임프로그래밍	3	SWCON342	창업공모전	1	
12	CSE450	모바일/웹서비스로그래밍	3	SWCON343	프로그래밍경진대회	1	
13	IE215	데이터사이언스	3	SWCON344	특허출원	1	
14	SWCON331	로봇프로그래밍	3	SWCON347	소프트웨어도서출간	1	
15	CSE331	딥러닝	3	SWCON348	첨단기술백서출간	1	
16	SWCON254	회로와신호	3	SWCON441	오픈소스기여	1	
17	SWCON367	게임콘텐츠캡스톤디자인	3	SWCON442	학술공모전	1	
18	SWCON366	3D데이터처리	3	SWCON443	프로그래밍앱스토어등록	1	
19	SWCON492	풀스택서비스네트워킹	3	SWCON212	게임UI/UX디자인	3	
20	SWCON332	로봇·비전캡스톤디자인	3	SWCON212	게임PX디자인	3	
21	SWCON221	마이크로서비스프로그래밍	3	SWCON314	게임엔진프로그래밍	3	
22	SWCON201	오픈소스SW개발방법및도구	3	SWCON491	게임프로그래밍을통한 인공지능과데이터분석	3	
23	SWCON312	게임인터랙티브테크놀로지	3	CSE329	Java프로그래밍	3	
24	DC304	게임제작	3	CSE435	모바일프로그래밍	3	
25	DC318			IE202	고객관계관리	3	
	DC314			SWCON331	미래자동차·로봇프로그래밍	3	
				CSE331	머신러닝	3	
				ME275	전기전자회로	3	
				DC318	게임디자인	3	
				DC314	캡스톤디자인기반게임디자인	3	
				SWCON366	로봇센서데이터처리	3	
				SWCON492	소프트웨어융합네트워킹	3	
				SWCON332	미래자동차·로봇캡스톤디자인	3	
				SWCON221	데이터센터프로그래밍	3	
				SWCON201	소프트웨어개발방법및도구	3	
				SWCON312	체감형기술이론및실습	3	
				DC304	게임학	3	

소프트웨어융합학과 교과목 해설

[전공 기초]

• 미분방정식 (Differential Equations)

Homogeneous와 non-homogeneous Linear Differential Equations의 해, 미분방정식의 응용, Laplace transformation, Inverse transform, Series Solutions of Differential Equations 등을 공부한다.

In this course, we will study Differential Equations(in means the ordinary differential equations) and their applications. Moreover, we will consider the elementary course of Fourier Series.

• 선형대수 (Linear Algebra)

역행렬, 선형계, 행렬식, 가우스 소거법, 내적, 벡터공간, 일차독립, 기저, Kernel and range, 선형변환, Eigenvalues and Eigenvectors, 대각화, 최소자승법 등을 공부한다.

The course treats linear systems, Gaussian elimination, inverse matrix, determinant, inner product, vector space, linear independence, basis, kernel and range, linear transformations, eigenvalues and eigenvectors, diagonalization, and least-square method.

• 미분적분학 (Calculus)

일변수 함수의 미분, 적분 이론과 그 응용에 대하여 공부한다.

In this course, we study the derivatives and integral theories of functions(functions of one variable), the partial derivatives of functions of several variables, and their applications.

• 물리학및실험1 (Physics and Laboratory 1)

통년과목의 전반부로 물리학 전반에 대한 기본 개념을 이해시키고, 기본적인 실험을 통해 학습한다. 주로 역학, 열물리, 파동 현상을 다룬다.

First part of learning and understanding basic concept of physics and physical thinking through lecture and experimental laboratory concentrating on mechanics, waves and thermodynamics.

• 확률및랜덤변수 (Probability and Random Variables)

이 과목에서는 불가측성이 내재된 시스템의 해석 및 설계를 위하여 확률 이론의 기본적인 내용을 학습한다. 다르게 될 주요 내용은 확률기초이론, 랜덤 변수, 확률분포와 밀도함수, 평균과 분산, 상관성과 대역밀도함수, 랜덤 프로세스이다. 이 과목의 학습 내용은 정보 통신, 제어 공학, 반도체, 전산학 등의 분야에 폭넓게 활용될 수 있다. C/C++을 이용하는 과제물을 통해 프로그래밍 능력을 향상시킨다.

This course gives an introductory treatment of probability theory for analysis of the system that inherently exhibits randomness. Covered topics include elementary probability theory, random variable, probability distribution and density function, correlation and spectral density function, and random processes. Those topics are applicable to a wide range of electrical engineering fields including information technology, control engineering, semiconductor, computer engineering, etc. Homework is assigned to improve the C/C++ programming skill.

[전공 필수]

• 객체지향프로그래밍 (Object Oriented Programming)

기초적인 C++ 프로그래밍을 익히는 것이다. 이를 위해, C++ 프로그램의 기본적인 구조, 데이터 형, 변수, 함수, 분기문, 반복문, 재귀 프로그래밍, 문자 입출력, 배열, 포인터, Class, 유전의 법칙 등 고급 C++ 프로그래밍을 위한 기초를 배운다.

교재는 많은 예제 프로그램을 포함하여, 초보자도 쉽게 프로그래밍에 친숙해질 수 있고, 이론과 실습을 병행함으로써 컴퓨터 공학을 비롯한 소프트 웨어융합대학에서 필요한 기초적인 프로그래밍 능력을 배양한다.

Learning basic C++ programming. To do this, you will learn the fundamentals of advanced C++ programming, including the basic structure of a C++ program, data types, variables, functions, branch statements, looping statements, recursive programming, character input and output, arrays, pointers, classes and rules of inheritance. The textbook includes a lot of example programs, it is easy for beginners to become familiar with programming, and the theory and practice are combined to cultivate the basic programming ability necessary for computer science and other electronic information colleges.

• 자료구조 (Data Structure)

자료 추상화, 배열, 리스트, 스택, 큐, 트리, 그래프 등의 자료구조와 그러한 자료구조를 활용할 수 있는 알고리즘을 배운다. 이 과목을 통해서 학생들은 전산학의 지식을 확대하고 프로그래밍 기술을 향상시킬 수 있다.

Learn data structures such as data abstraction, arrays, lists, stacks, queues, trees, graphs, and algorithms that can leverage such data structures. This course allows students to expand their knowledge of computer science and improve their programming skills.

• 운영체제 (Computer Operating System)

운영체제는 사용자 프로그램의 수행과 주변장치나 기억공간과 같은 다양한 자원 할당을 감시한다. 이 과목에서는 멀티프로그래밍, 시분할, 그리고 비동기적 프로세서의 개념을 소개한다. 특히 동기화, 스케줄링, 교착, 메모리관리, 가상메모리관리, 파일 시스템, 디스크 스케줄링, 정보공유, 보호/보안 및 분산운영체제와 같은 주제를 중점적으로 학습한다.

The operating system monitors the execution of user programs and various resource allocations such as peripherals and memory space. This course introduces the concept of multiprogramming, time-sharing, and asynchronous processors. Topics include synchronization, scheduling, deadlock, memory management, virtual memory management, file system, disk scheduling, information sharing, protection/security and distributed operating systems.

• 알고리즘 (Algorithm)

알고리즘의 기본적인 이해를 하고 대표적인 알고리즘의 형태를 배운다. 알고리즘 방법을 divide-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithms, branch-and-bound 등으로 분류하고, 각각의 특성을 이해하도록 한다. 아울러 기본적인 복잡도 문제를 살펴본다. 본 과목을 이수 후 새로운 문제에 대한 해결 방법을 도출할 수 있는 능력을 키운다.

Students will have a basic understanding of algorithms and learn the types of representative algorithms. We classify algorithm methods into divide-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithms, and branch-and-bound. We also look at basic complexity issues. After completing this course, students develop the ability to find solutions to new problems.

• 데이터베이스 (Database)

데이터베이스 시스템을 이루는 기본 구성 요소에 대한 이론을 소개하고, ER-모델 및 관계데이터 모델을 중심으로 한 데이터베이스 설계 이론과 동시성 제어, 회복, 트랜잭션 관리와 같은 데이터베이스 관리 시스템을 구현하는 이론을 소개한다.

This course introduces the theory of basic components of database system, introduces database design theory based on ER-model and relational data model, and theory that implements database management system such as concurrency control, recovery, and transaction management.

• 소프트웨어공학 (Software Engineering)

소프트웨어 공학 분야는 프로그램이 방대하고, 오랜 기간 동안 많은 프로그래머들이 참여하는 경우 발생되는 문제를 다룬다. 본 강좌에서 학습하는 분야는 프로그래밍 프로젝트의 설계와 구성, 시험과 프로그램 신뢰도, 소프트웨어 비용의 성격과 발생원인 인지, 여러 프로그래머간의 협조, 사용자 친화적 인터페이스 설계 및 문서화 등이다.

The field of software engineering deals with problems that arise when programs are vast and involve a lot of programmers for a long time. Topics covered in this course include design and configuration of programming projects, test and program reliability, nature and causes of software costs, coordination among various programmers, and user-friendly interface design and documentation.

- **최신기술콜로키움1 (Latest Technology Colloquium 1)**

소프트웨어 기반의 융합 분야에 대한 최신 기술을 해당 분야 전문가를 초청하여 듣도록 한다. 트랙별로 학교 내부와 산업체 전문가를 초청하게 되며, 학생들은 강연에 대한 요약과 함께, 본인의 진로와 연관된 의견을 보고서로 작성하여 제출한다. 성적은 출석과 보고서에 기반하여 Pass 혹은 Fail로 판단된다.

Invite experts from the field to hear the latest technology in the field of software-based convergence. Each track will invite school professionals and industry experts. Students will submit a summary of the lecture, along with a report on their career. The grade is judged to be Pass or Fail based on attendance and report.

- **소프트웨어융합개론 (Introduction to Software Convergence Engineering)**

소프트웨어융합에 대한 기초적인 지식을 트랙별 개론 및 콜로키움 형태로 학습한다. 먼저 소프트웨어에 대한 기초적인 배경을 습득한 후, 소프트웨어융합학과를 구성하는 3가지 트랙에 대한 역사와 기초지식 이론적 지식을 학습한다. 트랙에 참여하는 전임/경직 교수님들과 관련 기업체 초청강사님을 통한 트랙별 콜로키움을 수행하여, 트랙에 대한 산업 및 학술에 대한 최신 현황을 학습하여, 추후 트랙의 선택에 대한 실무적 배경을 제공한다. 특별히 게임콘텐츠 트랙에 대해서는 게임에 대한 역사 를 통한 해당 분야 이해와 함께 보드 게임 개발을 통한 게임의 이해를 수행한다.

Learn basic knowledge of software convergence by track and colloquium type. After acquiring basic background of software, students will learn the history and basic knowledge of the three tracks that make up the software convergence course. Perform track-by-track colloquiums with full-time/part-time professors participating in the track and invited lecturers from related companies to learn the current status of industry and academic track and provide a practical background for future track selection. Especially, for the game content track, we understand the field through game history and understand the game through board game development.

- **디자인적사고 (Design Thinking)**

새로운 소프트웨어 개발을 위한 디자인 중심의 창의적 설계 접근방법과 아이디어 발상을 위한 이론적 프로세스를 팀워크를 통해 학습한다.

We will learn the design-oriented creative design approach for new software development and the theoretical process for idea development through teamwork.

- **웹/파이션프로그래밍 (Web and Python Programming)**

파이션을 이용하여 프로그래밍의 기초와 함께 논리적 사고 방법과 구현을 배우는 과목이다. 웹 프로그래밍은 HTML5/CSS3/

Javascript를 사용하는 Web Application을 이해함으로서, 클라이언트 개발을 가능하게 하고, Node.js를 통한 간단한 서버 프로 그래밍을 다룬다.

The objective of this course is to introduce the basic concept of programming and computational thinking using Python. Students will also learn basic HTML, CSS, Javascript, and a simple web server implementation which are fundamental skills to realize their own ideas into reality.

- **오픈소스SW개발방법및도구 (Opensource Software Development Methods and Tools)**

소프트웨어 개발을 위한 방법론과 도구에 대해서 오픈소스 소프트웨어를 기반으로 학습하며, 리눅스 운영체제에 대한 프로젝트를 수행한다. 소프트웨어 개발 방법론은 최근에 가장 많이 쓰이고 있는 Agile 개발 방법에 대해서 학습하며, 이를 소프트웨어 산업에서 적용하는 다양한 활용 방법에 대해서 학습한다. 소프트웨어 개발 도구는 오픈소스 소프트웨어를 중심으로 하여,

소프트웨어의 설계, 개발, 시험, 검증, 팀작업 등의 전반적인 부분에서 활용 가능한 도구에 대해서 학습한다. 또한 리눅스 운영체제를 한 학기 동안 직접 설치하고 활용함으로써, 이후 소프트웨어융합학과의 교육과정에서 리눅스를 활용하는 기본 능력을 함양한다.

Learn about methodologies and tools for software development, and work on projects for the Linux operating system. The software development methodology learns about the agile development method, which is used most recently, and the various application methods applied to the software industry. Software development tools focus on open source software, and learn about tools that can be used in the overall aspects of software design, development, testing, verification, and team work. In addition, by installing and using the Linux operating system directly for one semester, students will develop the basic ability to use Linux in the course of software convergence.

- **최신기술콜로키움2 (Latest Technology Colloquium 2)**

소프트웨어 기반의 융합 분야에 대한 최신 기술을 해당 분야 전문가를 초청하여 듣도록 한다. 트랙별로 학교 내부와 산업체 전문가를 초청하게 되며, 학생들은 강연에 대한 요약과 함께, 본인의 진로와 연관된 의견을 보고서로 작성하여 제출한다. 성적은 출석과 보고서에 기반하여 Pass 혹은 Fail로 판단된다.

Invite experts from the field to hear the latest technology in the field of software-based convergence. Each track will invite school professionals and industry experts. Students will submit a summary of the lecture, along with a report on their career. The grade is judged to be Pass or Fail based on attendance and report.

- **소프트웨어융합캡스톤디자인 (Capstone Design in Software Convergence Engineering)**

소프트웨어융합전문프로그램의 졸업을 위한 합격여부를 결정한다. 트랙별 주제에 부합하는 소프트웨어의 개발, 졸업 논문 작성 및 심사 발표를 수행한다. 결과물을 개인의 공식 포트폴리오로 관리하도록 한다.

Decide whether to pass for graduation from the Software Convergence Program. Develop software that meets track-specific themes, write graduation theses, and present audition announcements. The results should be managed by an individual's official portfolio.

- **졸업논문(소프트웨어융합) (Graduation Thesis:Software Convergence)**

소프트웨어융합학과는 '소프트웨어융합캡스톤디자인'을 이수하고, 결과물을 소프트웨어융합학과가 제시한 양식의 연구논문 형태로 제출하는 것으로 "졸업논문" 합격 여부를 결정한다.

The Software Convergence Department decides whether or not to pass the "Graduation Thesis" by completing the "Software Convergence Capstone Design" and submitting the results in the form of research papers presented by the Software Convergence Department.

[전공 선택]

- **이산구조 (Discrete Structures) (*공통)**

수학적인 관점에서 논리적인 디지털 컴퓨터 구조를 이해하기 위해 형식논리, 알고리즘 증명, 재귀, 집합, 순열과 조합, 이항정리, 이진관계, 함수 및 행렬, 그래프, 트리, 그래프 알고리즘, 프로그램의 검증, 부울 대수와 컴퓨터 논리 등에 관하여 배운다.

In order to understand the logical structure of digital computer from mathematical viewpoints, this course is designed to learn formal logic, proof of algorithm, recursion, set, permutation and combination, binomial theorem, binary relation, function and matrix, graph, tree, graph algorithm, program verification, Boolean algebra, and computer logic.

- **컴퓨터네트워크 (Computer Networks) (*공통)**

컴퓨터 네트워크를 구성하는 각종 네트워킹 장치들의 계층 모델, 특성, 동작 방법, 그리고 운용 기술에 대하여 학습한다. 또한 이를 장치를 상호 연결한 인터넷의 구성과 동작 방법에 대하여 소개한다. 본 과목의 수강을 통하여 컴퓨터 네트워크의 구성과 동작 방법에 대하여 소개한다. 본 과목의 수강을 통하여 컴퓨터 네트워크의 7계층 구조와 인터넷 4계층 구조를 이해할 수

있고, 간단한 LAN(Local Area Network)을 설계할 수 있으며, 계층 모델을 기반으로 한 컴퓨터 네트워크의 이론적 이해 및 분석력을 함양함으로써 컴퓨터 네트워킹 개념에 대한 이론과 실용 기술을 체득할 수 있다.

This course deals with hierarchical models, characteristics, operating methods, and operating techniques of various networking devices that make up a computer network. In addition, we introduce the configuration and operation method of internet connecting these devices. This course introduces the structure and operation of computer network. Through this course, students will be able to understand the seven-layer structure of the computer network and the four-layer structure of the Internet, design a simple LAN(Local Area Network), and develop the theoretical understanding and analysis ability of the computer network based on the layer model. You can learn the theory and practical techniques of computer networking concepts.

- **SW스타트업비지니스 (Software Start-Up Business) (*공통)**

실리콘밸리의 수많은 성공한 창업가들이 컴퓨터공학 출신이다. 이미 컴퓨터공학은 창업가들로 하여금 가장 핵심적이고 중요한 기술로 부각되고 있다. 구글, 마이크로소프트, 샤오미 등에서 제시하는 차세대 기술에 대해 연구하고, 이러한 기술을 기반으로 하는 모의 창업을 통해서, 졸업 후 사업자 역량을 배운다.

Many successful entrepreneurs in Silicon Valley are from computer engineering. Computer technology has already become the most important and important technology for entrepreneurs. We study the next generation technologies presented by Google, Microsoft and Xiaomi, and learn business capabilities after graduation through mock-ups based on these technologies.

- **딥러닝 (Deep Learning) (*공통)**

딥러닝의 배경지식인 기초 수학(선형대수, 확률, 정보이론)을 리뷰하고, 기본 개념과 다양한 딥러닝 기술의 이론 지식을 학습 한다.

Basic mathematics(linear algebra, probability, information theory), which is a background knowledge of deep learning, is reviewed. Students learn the concepts and theoretical knowledge of various deep learning technologies.

- **리눅스시스템프로그래밍 (LINUX System Programming) (*공통)**

가장 널리 사용되고 있는 운영체제 중의 하나인 LINUX 환경에서의 프로그램 개발 환경을 습득하여, UNIX 전문가로서의 계기를 제공한다. LINUX 사용법 및 개발환경에서 시작하여, file I/O, file & directory, process & thread, signal, IPC, synchronization, socket 등의 고급 프로그래밍 기법을 LINUX system call을 직접 사용함으로써 실습한다.

This course provides an opportunity for a LINUX expert. First, various development tools in UNIX are presented such as vi, make, gcc, gdb. Next, this course introduces various LINUX system calls and gives a lot of programming practices on file I/O, file & directory, process & thread, signal, IPC, synchronization, and sockets.

- **클라우드컴퓨팅 (Cloud Computing) (*공통)**

클라우드 컴퓨팅의 개념을 이해하고 프로젝트를 진행한다. 가상화 기술(Virtual Machine)의 특징을 이해하고 IaaS, PaaS, SaaS 등의 개발 프로젝트를 진행한다. 아마존과 구글의 클라우드 서비스 활용 방법과 PaaS(Azure, Openshift, Cloudfoundry)를 이용한 클라우드 서비스의 개발 실습과 OpenStack을 통한 가상 자원의 프로비저닝 및 운영기술에 대한 실무를 배양한다.

Understand the concept of cloud computing and proceed with the project. Understand the features of virtual machine and develop projects such as IaaS, PaaS, SaaS. Learn how to use cloud service of Amazon and Google and cloud service development practice using PaaS(Azure, Openshift, Cloudfoundry) and cultivate practical skill of provisioning and operating virtual resources through OpenStack.

- **실전기계학습 (Machine Learning Application) (*공통)**

딥러닝/머신러닝 기본 지식을 실제 문제에 응용할 수 있는 실습 과목이다. 학생들은 머신러닝/딥러닝 기본 모델링 기법을 배

우고 프로젝트/competition에 참여하여 다양한 실전 경험을 쌓는다.

This course learns how to apply machine learning and deep learning technology to practical applications. The course allows the students to learn basic models and optimization techniques by participating Kaggle-based challenges and performing projects for practical applications.

• 정보보호 (Information Security) (*공통)

본 과정에서는 네트워크보안의 기본개념과 암호화 알고리즘, 인터넷보안 메커니즘과 무선망 보안 등에 대하여 다룬다. 그리고 국내·외 보안기술표준화동향 등에 대해서도 강의한다.

Students learn about the basic concepts of network security, Internet security mechanism, and security for wireless networks through this course. In order to provide the opportunity for understanding the state-of-art security technology, this course also introduces the current domestic and international standardization status.

• 영상처리 (Image Processing) (*로봇·비전)

2차원 신호인 디지털영상신호의 표현, 영상신호처리의 기본 단계, 영상신호처리 시스템의 요소, 디지털영상의 기초, 푸리에 변환, FFT, DCT를 포함한 영상변환, 영상신호의 향상 및 영상신호의 복구에 대하여 강의한다.

This course teaches representation of 2D digital image signal, basic processing steps of image signal, elements of image signal processing system, image transform including Fourier transform, FFT and DCT, enhancement and restoration of image signal.

• 빅데이터프로그래밍 (Big Data Programming) (*공통)

대량의 정형 또는 비정형 데이터의 집합체인 빅데이터의 5V(규모, 다양성, 속도, 정확성, 가치) 요소에 대해 학습하고, 빅데이터로 부터 가치를 추출하고 결과를 분석하기 위한 하둡의 맵리듀싱에 대해 학습한다.

Learn 5V elements(Volume, Variety, Velocity, Veracity, Value) of Big Data, a collection of large quantities of structured or unstructured data, and learn Hadoop and MapReducing for extracting values from Big Data and analyzing results.

• AIoT소프트웨어 (AIoT Software) (*로봇·비전)

컴퓨터 공학 기초 과목의 이해를 바탕으로 Embedded System에서의 응용 프로그램 개발을 경험한다. 즉, Intel PXA255 기반의 Embedded System Toolkit을 사용하여, cross-compilation 개발 환경을 구축하고 Embedded Linux kernel porting, 각종 device control 등을 통해 Embedded System 개발 능력을 갖춘 후, 팀을 이루어 창의적인 응용 프로그램을 개발한다.

Based on the understanding of basic subjects in computer engineering, students will experience developing application programs in embedded systems. Using the Intel PXA255-based Embedded System Toolkit, we will build a cross-compilation development environment, develop Embedded Linux kernel porting and various device controls to develop embedded systems, and then team up to develop creative applications.

• 컴퓨터비전 (Computer Vision) (*공통)

본 과목은 사람이 시각 정보를 이용하여 지능적인 판단과 행동을 하는 것과 마찬가지로, 컴퓨터(기계)도 사람과 같이 시각 정보를 획득, 처리하고 이를 이용하여 객체 인식 및 행동 인식과 같은 지능적인 일을 수행 할 수 있도록 하는 최신 연구 분야를 공부한다. 기초적인 영상 분석 및 기계 학습 방법들을 활용하여 Feature Extraction, Visual Tracking, Shape Matching, Pattern Detection, Object Recognition, Gesture Recognition, Scene Understanding 및 3D Reconstruction 와 같은 세부 연구 분야들을 공부한다.

Computer vision is an interdisciplinary research field that deals with how computers can be made for gaining high-level understanding from digital images or videos. In this class we study following topics: Feature Extraction, Visual Tracking, Shape Matching, Pattern Detection, Object Recognition, Gesture Recognition, Scene Understanding, 3D Reconstruction.

• 블록체인 (Blockchain) (*공통)

Web3시대를 열어가는 기반기술인 블록체인에 대해 알아본다. 비트코인부터 시작된 블록체인의 역사와 이더리움을 거쳐 다양한 Web3 application이 어떤 식으로 진화했는지 앞으로 어떻게 발전해 나갈 수 있을지 알아본다. 또한 간단한 블록체인 프로그래밍을 통해 Web3 application개발을 시작해 본다.

Learn about blockchain, the underlying technology for the Web3 era. Learn about the history of blockchain, starting with Bitcoin, and how various Web3 applications have evolved through Ethereum, and how they will evolve in the future. You will also learn how to start developing Web3 applications through simple blockchain programming.

• 모바일/웹서비스프로그래밍 (Mobile Programming) (*공통)

오픈소스 프로그래밍 개발 환경에서 모바일 및 웹서비스 프로그래밍의 기본 개념을 배우고 여러 응용 프로그래밍을 구현함으로서 실제 업무에 적용 가능한 실무능력을 향상시킨다.

This course is designed for learning a fundamental concept of mobile programming and web-service programming based on the open source development environment.

• 로봇제어공학 (Robotics Engineering) (*로봇·비전)

센서, 액추에이터, 지능의 융합으로 이루어진 로봇의 제어를 위해서 요구되는 경로계획, 피드백 제어기 구성 및 로봇 시뮬레이션 방법을 학습한다. 또한 로봇제작에 사용되는 센서와 구동기 및 비전시스템 등에 대하여 소개한다.

This class is about navigation, feedback control and robot simulation, which are the key topics to develop a robot system. Also, it includes the brief introduction about sensor, actuator and intelligence.

• 세계신화읽기 (Reading World Myth) (*게임콘텐츠)

이 과목은 현대 소설, 영화, 애니메이션, 게임의 원천 콘텐츠를 구성하는 세계 여러 지역의 신화(그리스 로마신화와 북유럽신화)와 그 현대적 변용형태들을 함께 읽어봄으로써 신화의 현대적 의미와 창조적 변형가능성을 탐구해 보고자 한다.

This course is designed to read various myths of the world(Greek-Roman and North European myths) and their modified forms constituting original source of contemporary fiction, film, animation, and game, and investigate their cultural meaning and their transformative possibilities.

• 테크놀로지와디지털콘텐츠 (Technology and Digital Contents) (*게임콘텐츠)

이 과목은 21세기의 핵심역량인 언어 활용능력과 테크놀로지 활용능력을 동시에 고취시키데 목적을 두고 있다. 이 과목에서는 가상현실, 증강현실, 기계번역, 모바일 앱, 게임기반 학습, 미디어 제작 등 다양한 테크놀로지를 활용하여 영어학습을 경험하고 교육에서 테크놀로지가 어떻게 활용되는지에 대하여 배운다.

This course is designed to help students experience technology-supported language learning and learn how technology can be effectively integrated into education. The course includes diverse technologies, such as virtual reality, augmented reality, game-based learning, machine translation, mobile apps and creation of media contents.

• UX디자인 (User Experience Design) (*게임콘텐츠)

광범위한 조사과정 및 분석 방법을 바탕으로 사용자의 경험을 중점적으로 연구 제안한다. 이를 위하여 연구방법 및 이론에 대한 이해와 새로운 컨셉 전개와 개발을 중점적으로 학습한다.

Based on broad research process and analyzing methods, this course focuses on exploring and researching user's experience. For that purpose students learn to understand research methods and theories of new concept development.

• 응용통계학 (Applied Statistics)

통계학이론 중에서 확률통계이론의 응용력을 확대할 수 있는 기법과 확장된 이론을 체득할 수 있도록 한다. 다루어지는 내용은 시료분포, 추정, 검정, 중선형 및 곡선회귀, 직교다항식, 샘플링방법, 요인배치법, 교락법, 직교배열법, 파라메터 및 허용차

설계 방법 등이다.

Students will be able to learn techniques and techniques for expanding the application of probability statistical theory in statistical theory. The topics covered include sample distribution, estimation, calibration, midline and curve regression, orthogonal polynomials, sampling methods, factoring, delineation, orthogonal arraying, and parameter and tolerance design methods.

• 데이터사이언스 (Data Science) (*데이터사이언스)

본 과목은 학생들에게 데이터 사이언스의 기본 원칙들을 소개한다. 또한 기업이 수집한 데이터로부터 유용한 지식과 비즈니스 가치를 추출하는 데 필요한 “데이터 분석 사고”를 강의한다. 이러한 원칙들은 데이터 마이닝 기술을 통해 비즈니스 문제를 해결하는 데 필요한 프로세스와 전략을 뒷받침하게 된다.

This course introduces students to the fundamental principles of data science and walks them through the “data-analytic thinking” necessary for extracting useful knowledge and business value from the data enterprises collect. These principles underpin the processes and strategies necessary to solve business problems through data mining techniques.

• 경영과학1 (Management Science 1) (*데이터사이언스)

계량적 방법을 통하여 어떻게 최선의 의사결정을 내릴 수 있는지 수강자들에게 관련된 이론을 체계적으로 소개하고 이를 현실 사회의 문제에 실제로 적용할 수 있도록 훈련시킨다. 선형계획법 및 그 응용분야가 주로 다루어진다.

An introduction to deterministic models in operations research with special emphasis on linear programming. Topics include simplex algorithm, transportation and assignment algorithms and their engineering applications.

• 경영과학2 (Management Science 2) (*데이터사이언스)

계량적 방법을 통하여 어떻게 최선의 의사결정을 내릴 수 있는지 수강자들에게 관련된 이론을 체계적으로 소개하고 이를 현실 사회의 문제에 실제로 적용할 수 있도록 훈련시킨다. 주요 논제는 네트워크이론, 동적계획법, 정수계획법, 게임이론, 의사 결정이론, 예측이론 등이다.

How to make the best decision through quantitative method. Introduce the theories related to the learners systematically and train them to apply them to the problems of real society. Linear programming and its application areas are mainly covered.

• 데이터마이닝 (Data Mining) (*데이터사이언스)

데이터 마이닝이란 대량의 데이터에서 의미 있는 패턴과 규칙을 발견하기 위해 자동적인 또는 준자동적인 방법에 의해 데이터를 조사하고 분석하는 절차이다. 본 과목은 데이터 마이닝의 기초적인 개념들과 그 적용법들을 제공한다. 주요 논제로 decision trees, classification, association, clustering, statistical modeling, Bayesian classification, k-nearest neighbors, CART 등을 다룬다.

Data mining is the process of examining and analyzing data by automatic or semi-automatic methods to find meaningful patterns and rules in large amounts of data. This course provides basic concepts of data mining and its applications. Topics include decision trees, classification, association, clustering, statistical modeling, Bayesian classification, k-nearest neighbors, and CART.

• 금융공학 (Financial Engineering) (*데이터사이언스)

미래의 금융환경에 대한 불확실성의 증대 속에, 투자자의 다양한 투자전략수립, 고객의 니즈에 맞는 신상품의 지속적인 개발, 금융자산에 대한 위험관리에 관한 수학적, 공학적 이론에 관한 학습을 한다.

The goal of this course is to develop leading-edge skills and provide new information on financial engineering. Topics such as deterministic cash flow analysis, single-period random cash flow analysis, and derivative securities will be discussed.

• 서비스데이터사이언스 (Service Data Science) (*데이터사이언스)

서비스 경영은 서비스 사회의 서비스 경제를 유지하고 창출하는 경영전략을 수립하고 이행하는 학문이라 할 수 있다. 이에 따른 주요 내용은 서비스 마케팅, 확장된 서비스 마케팅, 서비스 생산성, 서비스 수행도, 서비스 품질, 서비스 관계마케팅, 서비스 인터넷마케팅 등을 다루게 된다.

Service Management is a disciplined business strategy to create and sustain service economy for service society. Major topics include service marketing, service mixed marketing, service productivity, service performance, service quality, service relationship marketing, service internet marketing.

• 동역학 (Dynamics) (*로봇·비전)

기계역학의 기초가 되는 운동학과 운동역학을 주로 취급하여 힘의 효과와 운동에 대한 해석과 기초역학의 이해능력을 다룬다.

This course deals with the basic principles of mechanics, such as kinematics and kinematics. It deals with the effects of force, motion, and understanding of fundamental mechanics.

• 메카트로닉스 (Mechatronics) (*로봇·비전)

기계와 전자가 결합된 형태를 메카트로닉스라 하고 있으며 필연적으로 전산에 대한 부분도 포함되고 있다. 기구학, 전장용소, 열 부품 그리고 유체부품 등을 기계부분으로 강의 되며, 이에 대한 제어부분인 전자와 소프트웨어 및 그 기계와의 인터페이스에 대한 학습을 제공한다. 수강생들은 실습을 통하여 각자 자유 제목으로 선정될 수 있는 학기 프로젝트를 완성해야 한다.

The combination of machine and electron is called mechatronics, and inevitably includes part of computerization. Mechanics, electric field, heat parts and fluid parts are taught in the mechanical part, and the control part of electronics, software and interface with the machine are provided. Students are required to complete a semester project that can be selected as a free title through hands-on training.

• 자동제어 (Automatic Controls) (*로봇·비전)

선형 자동제어계에 대한 기본 개념에서부터 회로 제어이론과 그 응용을 다룬다.

With recent developments in electronic industry automatic control becomes one of the most important subjects in modern engineering education. This course deals with basic mathematical and computational tools for modeling and analysis of dynamic system to be controlled and a unified methodology to identify, model, analyze, design, and simulate dynamic systems in various engineering disciplines. Based on these foundations principal concepts of linear feedback control will be taught. MATLAB will be introduced and used as a practical computation tool. It is desired that students have minimum background in dynamics, and ordinary differential equations.

• 시스템동역학 (System Dynamics) (*로봇·비전)

역학시스템의 수학적 모델링과 응답을 다루는 본 교과는 역학시스템의 모델링과 해석을 완벽히 다루고 제어시스템의 해석 및 설계를 위한 개론을 제시한다. 제어 및 역학시스템의 해석적 연구를 위한 내용으로 구성되어 있으며 이 과목을 듣기 위해서는 수강생들은 미분방정식, 행렬-벡터 해석 그리고 회로해석에 대한 기본적인 지식이 요구된다.

This course deals with the mathematical modeling and response of dynamics systems and presents an overview for the analysis and design of control systems. It is composed of content for analytical study of control and dynamics systems. Students are required to have basic knowledge of differential equation, matrix-vector analysis and circuit analysis.

• 로봇공학 (Introduction to Robotics) (*로봇·비전)

로봇 매니퓰레이터를 위주로 로봇 동작과 제어에 관련된 수학적 도구와 알고리즘 등을 학습하고 이를 현실에서의 사용하기 위한 응용기법을 학습한다. 구체적으로 본 과목에서는 좌표계 설정, Homogeneous Transform, Forward/Inverse Kinematics, Forward/Inverse Dynamics, 위치 및 캄플라이언스 제어, 경로설정, 장애물 회피, 여유자유도 로봇과 같은 기초

적 개념과 응용 기법 등을 학습한다.

Students will learn mathematical tools and algorithms related to robot operation and control, focusing on robot manipulators, and learn application techniques for their use in real life. In this course, basic concepts and application methods such as coordinate system setting, homogeneous transform, forward/inverse kinematics, forward/inverse dynamics, position and compliance control, path setting, obstacle avoidance and redundancy robot are studied.

• 수치해석프로그래밍 (Numerical Analysis Programming)

본 강의는 수치 해석의 기본이론과 분석 기법을 이용해 선형 시스템, 수치 미분 및 경사 하강법, 차원 축소, 확률적 모델링, 병렬 컴퓨팅, 인공지능 응용에 대해 공부하고 이에 대해 프로그래밍으로 구현 및 성능을 분석한다. 수치해석 이론이 인공지능과 기계 학습의 다양한 분야에서 모델링, 최적화, 데이터 전처리, 딥러닝 알고리즘 등에 어떻게 활용되는지 다룬다.

Programming the foundational principles and analytical techniques of numerical analysis, focusing on linear systems, numerical differentiation, gradient descent, dimensionality reduction, probabilistic modeling, parallel computing, and analyzing their performance. This course also examines how numerical analysis theory is utilized in various aspects of artificial intelligence and machine learning.

• 게임프로그래밍입문 (Introduction to Game Programming)

[수강 대상 : 프로그래밍 유경험자(Python/C/C++)] 간단한 GUI(Graphic User Interface) 환경의 기초적인 게임부터 오픈 소스를 활용한 고전적인 아케이드 게임, 플랫폼 게임 등에 대한 코드 레벨을 이해한 후, 직접 설계 및 개발하는 과정을 통하여 게임 개발에 대한 프로세스를 이해한다. 다양한 환경의 게임을 경험하기 위하여, 충돌 검출 및 반응, 게임 물리, 3D 그래픽, 게임 인공 지능 등에 대한 기초를 경험한다.

Understand the code level of basic game of simple GUI(Graphic User Interface) environment, classic arcade game, platform game using open source, and understand the process of game development through the process of designing and developing. In order to experience games in various environments, students will learn the basics of collision detection and reaction, game physics, 3D graphics, game artificial intelligence, and so on.

• 게임엔진기초 (Game Engine Basics)

[수강 대상 : 기초적인 프로그래밍(C++, C#, Python 등) 경험이 있는 자] 본 수업은 이론 수업과 실습 수업으로 이루어져 있다. 이론 수업의 목적은 게임 엔진의 전체적인 구조와, 이를 이해하기 위해 필요한 기초 이론들을 학습하는 것이 목표이다. 실습 수업의 목적은 상용 엔진을 실제로 사용하면서 엔진에 대한 이해를 심화하는 것이다.

This class comprises of theory part and a practice part. Through the theory part, students will understand the architecture of a game engine and the basic theories used in a game engine. Through the practice part, students will deepen their understanding of the game engine by actually using the commercial game engine.

• 마이크로서비스프로그래밍 (Microservice Programming) (*공통)

데이터센터에서 마이크로서비스를 개발하고 운영하는 개발 방법론과 도구에 대한 이론을 이해하고 실습을 수행한다. 대표적인 기술로서 클라우드 컴퓨팅, 컨테이너/오케스트레이션 기술, 마이크로 서비스, DevOps에 대해서 이해하고, 실습을 통해서 직접 데이터 센터의 소프트웨어 개발 환경을 구축하고, 시험/운영하는 능력을 함양한다.

Understand and practice theories on microservice development methodologies and tools used in data centers. As a representative technology, students will understand cloud computing, container/orchestration technology, microservices, DevOps, and build the ability to directly build and test/operate the software development environment of the data center.

• 융합연구1/2/3/4/5/6 (Convergence Research 1/2/3/4/5/6) (*공통)

전공 과목 멘토링, 외국인 학생 프렌드십, 프로그래밍 재능기부, 오픈소스 기여, 프로그램 앱스토어 등록 등을 설계 및 진행하거나 소프트웨어 공모전, 창업 공모전, 프로그래밍 경진대회, 학술 공모전 등을 참가 및 출품

Students design his/her own course about Subject Mentoring, Foreign Student Friendhood, Programming Talent

Donation, Open Source Contribution, Program AppStore Registration, Software Competition, Entrepreneurial Competition, Programming Competition, Academic Competition.

- **전공 과목 멘토링 (Subject Mentoring)** : 학생이 이미 수강한 과목을 듣는 후배를 멘토링 한다. 멘토를 신청하는 학생은 해당 과목에 대해서 A- 이상의 학점을 받아야 한다. 멘토는 멘토링에 대한 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 성적 향상 여부에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

Mentor the junior who listens to the class that the student has already taken. Students who apply for a mentor must receive an A- or higher credit for the subject. The mentor submits plans and achievements for mentoring, and receives appropriate credits from P/F from the advisor based on actual improvement in grades.

- **외국인 학생 프렌드십 (Foreign Student Friendhood)** : 학생은 소프트웨어융합학과 소속의 외국인 학생의 학업/프로그래밍기술학습/전공수업적용에 대한 기여를 하거나 멘토링을 수행한다. 멘토는 멘토링에 대한 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 외국인 학생에 대한 기여 여부에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

The student contributes to the adaptation of the academic/programming skill learning/major instruction of the foreign student belonging to the Software Convergence Department and performs the mentoring. The mentor submits plans and achievements for mentoring and receives appropriate credits from P/F from the advisor based on whether he or she actually contributes to the foreign student.

- **프로그래밍 재능기부 (Programming Talent Donation)** : 학생은 본인이 확보한 소프트웨어 수요처 혹은 학교에서 제공하는 소프트웨어 수요처의 문제를 해결하는 소프트웨어를 개발하여 주는 방법으로 재능기부를 수행한다. 지역사회 초중고등학교 학생에 대한 프로그래밍 교육도 고려할 수 있다. 신청하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 기여에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

A student donates talent in a way that develops software that solves the problem of the software demanded by the user or the demand of the software provided by the school. Programming education for elementary, middle and high school students in the community can also be considered. Applicants are required to submit a proposal and an achievement form, and receive appropriate credits from P/F from their advisor on a practical contribution basis.

- **오픈소스 기여 (Open Source Contribution)** : 학생은 지도교수의 지도하에, 본인이 희망하거나 지도교수가 권장하는 오픈소스 커뮤니티에 소프트웨어 코드를 기여하도록 한다. 오픈소스 소프트웨어에 코드를 기여하기를 희망하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 기여 여부 등에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

Under the guidance of your supervisor, the student will be asked to contribute the software code to the open source community that he or she would like or recommended by the professor. A student who wishes to contribute code to open source software must submit a proposal and an achievement report and be eligible for an P/F credit from an advisor based on actual contribution.

- **프로그램 앱스토어 등록 (Program AppStore Registration)** : 학생은 지도교수의 지도하에, 본인이 만든 소프트웨어를 앱스토어를 통하여 판매하는 과정을 거치도록 한다. 소프트웨어 판매를 희망하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 앱스토어 등록 여부 및 결과에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

Under the supervision of the supervisor, the student goes through the process of selling the software he created through the App Store. Students who wish to sell software are required to submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from P/F from their advisor based on the actual App Store registration and results.

- **소프트웨어 공모전 (Software Competition)** : 학생은 지도교수가 제시하는 공모전들 혹은 본인이 희망하는 공모전에 응모하는 과정을 통하여 실질적인 포트폴리오를 확보하도록 한다. 공모전을 신청하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 공모 여부 및 결과에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

The student will have to obtain a substantial portfolio through the process of applying for the contest presented by the advisor or his/her desired competition. Students who apply for the competition must submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from the advisor based on whether they are actually participating

in the competition or not.

- **창업 공모전 (Entrepreneurial Competition)** : 학생은 지도교수가 제시하는 공모전들 혹은 본인이 희망하는 공모전에 응모하는 과정을 통하여 실질적인 포트폴리오를 확보하도록 한다. 공모전을 신청하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 공모 여부 및 결과에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

The student will have to obtain a substantial portfolio through the process of applying for the contest presented by the advisor or his/her desired competition. Students who apply for the competition must submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from the advisor based on whether they are actually participating in the competition or not.

- **프로그래밍 경진대회 (Programming Competition)** : 학생은 지도교수가 제시하는 경진대회들 혹은 본인이 희망하는 경진 대회에 참여하는 과정을 통하여 본인의 실력을 향상하는 기회를 갖도록 한다. 경진대회에 참가하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 참여 여부 및 결과에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

The student will have the opportunity to improve his/her ability through the competitions presented by the advisor or through the process of participating in the contest that he/she wants. Students participating in the competition will submit a proposal and an achievement report, and will be given appropriate credits from P/F based on their actual participation and results.

- **학술 공모전 (Academic Competition)** : 학생은 지도교수가 제시하는 공모전들 혹은 본인이 희망하는 공모전에 논문을 응모하는 과정을 통하여 실질적인 포트폴리오를 확보하도록 한다. 공모전을 신청하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 공모 여부 및 결과에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

The student has to obtain a substantial portfolio through the process of submitting the papers to the contest presented by the advisor or the contest he/she wants. Students who apply for the competition must submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from the advisor based on whether they are actually participating in the competition or not.

• 기계학습 (Machine Learning)

기계학습은 지능적인 응용 시스템을 구축할 수 있는 기반이 되었다. 본 과목에서는, 기본적인 기계학습 알고리즘을 소개하는 것을 시작으로, 실제 응용을 중심으로 다양한 기술과 이론을 소개한다. 이러한 알고리즘의 사용 사례와 제한 사항들에 대한 논의를 진행하고, 프로그래밍을 통해 훈련과 검증 과정을 구현한다.

Machine learning has become a pillar on which you can build intelligent applications. This course will begin with the introduction of basic machine learning algorithms, and various techniques and theories are introduced with a focus on practical applications. The use cases and limitations of these algorithms will be discussed, and training and validation will be implemented with programming language.

• 회로와신호 (Circuits and Signals)

이 과목을 통해 학생들은 전자회로 기본소자의 동작원리와 기능을 익히고 기초회로 해석 능력을 습득한다. 또한 연속 및 이산 신호와 시스템의 수학적 표현기법과 변환기법을 배운다. 수업에서 다루는 개념은 전하, 전류, 전압, 저항, Ohm의 법칙, Kirchoff의 법칙, 직렬/병렬회로, RC/RL/RLC 회로, 연속 및 이산 신호의 Fourier 변환, Laplace/z 변환, 샘플링, 양자화, 필터 등을 포함한다.

In this course, students learn the basic elements and principles of electric circuits, mathematical representations on continuous and discrete signals and systems, and signal transforms. The course deals with electric charge, currents, voltages, resistance, Ohm's law, Kirchoff's law, series/parallel circuits, RC/RL/RLC circuits, Fourier transform of continuous and discrete signals, Laplace/z transform, sampling, quantization, and filters.

• 게임그래픽프로그래밍 (Game Graphic Programming)

[수강 대상 : C++가능자] 디지털 게임 제작에 있어서 가장 기본이 되는 게임 그래픽 개발 능력을 학습한다. 특히 그래픽

관련 선형대수(투영변환 등), 게임에 사용되는 물리학(이동, 회전, 관성, 충돌) 등의 이론적 지식을 활용하여 관련 라이브러리(OpenGL/DirectX, GLSL/HLSL) 기반으로 실습을 진행한다.

In this course, students will learn game graphic development skills which are the most basic in digital game production. In particular, students will use the theoretical knowledge of linear algebra(projection transformation, etc.) related to graphics, and physics(movement, rotation, inertia, collision, etc.) used in games to practice based on related libraries(OpenGL/DirectX, GLSL/HLSL).

• 게임인터랙티브테크놀로지 (Game Interactive Technology)

[수강대상 : C++ 가능자] 게임에 활용되는 다양한 입력력 장치의 구동 및 활용에 대해서 학습하고 이를 확장하여 차세대 입력력 장치의 원리와 배경 이론에 대해서 학습한다. 기본적인 마우스 및 키보드와 같은 장치에서 시작하여 얼굴, 몸통, 손의 인식에 의한 입력 장치의 구동원리를 학습하고 인간-컴퓨터 상호작용에서 다른 관리 이론 및 인터랙션 테크닉에 대해서 학습한다. 기존의 입력력 장치 외에 더 사실적인 게임 플레이의 경험을 제공하기 위해 도입되고 있는 인식 기술 및 관련 이론을 학습하고 이를 실제 게임에 적용해본다. 두번째로 시각, 청각, 촉각으로 대표되는 출력 장치들에 대해서 각각별 생체 기작 및 인지 이론을 학습하고 게임에 적용하여 이에 대한 평가를 수행하는 방법을 실습한다.

This course introduces the basic operation principles of input and output devices which extends toward the understanding of future I/O devices. Students will learn the fundamental theories of Human-Computer Interaction to design interaction techniques for computing and understand the application of physiological and perceptual backgrounds underneath the software and hardware design. In summary, this course is designed to learn how to provide an optimal experience using motion-based input devices utilizing various sensor technologies, immersive sensory output devices using wearable technology, and input/output devices.

• 가상현실 (Virtual Reality) (*게임콘텐츠)

[수강대상 : C++ 가능자] 디지털 게임 디자인 및 3D 그래픽스 그리고 게임엔진에 대한 이해를 바탕으로 AR(Augmented Reality)이나 HMD(Head Mount Display) 기반의 VR(Virtual Reality) 콘텐츠 구현을 위한 이론적, 기술적 능력을 배양하고 이를 직접 제작한다.

Culture theoretical and technical skills for the AR(Augmented Reality) and HMD(Head Mount Display) based on VR (Virtual Reality) can be implemented directly and making it.

• 게임공학 (Game Engineering)

[수강대상 : C++, 언리얼(Unreal) 가능자] 이 과목은 게임 제작 및 개발에 사용되는 다양한 심화 이론들을 깊게 파고들며, 게임 산업에서 주목받는 최신 기술과 그 기술을 구현하기 위한 수학적 기반까지 탐구한다. 예를 들어, 게임 캐릭터들이 플레이어의 행동에 따라 실시간으로 다양한 반응을 보여주는 초지능 NPC 기술, 물리법칙을 정확히 따르며 움직이는 캐릭터를 구현하는 역 기구학, 게임 내에서 캐릭터들이 학습하고 진화하는 데 사용되는 딥러닝 및 강화학습 기술, 최적화 이론을 통한 문제 해결, 그리고 결정 트리를 통한 행동 계획 등을 포함한다. 본 수업은 학부 수준에서 다룰 수 있는 최고 수준의 이론을 다룬다.

This course delves deeply into various advanced theories used in game production and development, exploring the latest technologies in the gaming industry and the mathematical foundations needed to implement them. For example, it covers superintelligent NPC technology, which allows game characters to react in real-time to the player's actions, inverse kinematics to create characters that move in accordance with physical laws, deep learning and reinforcement learning technologies used for characters to learn and evolve within the game, and optimization theory for problem solving and decision trees for behavior planning. This class covers the highest level of theory that can be addressed at the undergraduate level. Enjoy.

• 데이터분석캡스톤디자인 (Data Analysis Capstone Design)

데이터 분석의 전주기적인 과정을 실질적인 데이터를 통해서, 이해하고 실습하도록 한다.

Students will understand and practice the whole process of data analysis through practical data.

• 고급데이터마이닝 (Advanced Data Mining) (*데이터사이언스)

기초 데이터마이닝 이후의 고급 과정에 대해서 다룬다. 학생들은 고급 과정에 해당하는 이론 내용과 함께 Case-Study를 통한 실제 사례의 이해와 실제 문제의 해결을 직접 해보도록 한다.

This course deals with advanced processes after basic data mining. Students will be able to understand the actual cases through the case-study, as well as the theoretical content corresponding to the advanced course, and solve the actual problems directly.

• 로봇프로그래밍 (Robot Programming)

로봇 운영체제(ROS)를 통해, 로봇의 하드웨어, 소프트웨어 플랫폼, 핵심 기술 애플리케이션 소프트웨어의 구조를 이해하고 직접 다뤄보도록 한다. 시뮬레이션 기반의 로봇 조작 알고리즘을 학습하고 SLAM을 통한 자율주행 기술의 이론과 실습을 다룬다.

In this course, students understand the structure of hardwares, software platforms, and core application softwares of future cars and robots based on Robot Operating System(ROS). Students learn and develop simulation-based robot manipulation algorithms and theory and practice of autonomous driving technology through SLAM.

• 로봇·비전캡스톤디자인 (Robot and Vision Capstone Design)

로봇과 비전 시스템에 대하여 학습한 내용을 기반으로, 직접 로봇/비전에 관련된 주제를 정하여 하드웨어 또는 소프트웨어를 설계하고 개발한다. 본 교과에서 개발하는 결과물은 추후 소프트웨어융합 캡스톤디자인의 기반으로 활용한다.

Based on the experience and study on robots vision systems, students design and develop car or robot related research topics and implement the related hardwares and/or softwares. The results of this course can be used as a basis for the course of Capstone Design in Software Convergence Engineering in next semester.

• 독립심화학습1/2(소프트웨어융합학과) (Individual In-Depth Study 1/2) (*공통)

논문 작성 및 제출, 특히 출원, 소프트웨어 도서 출간, 첨단 기술 백서 출간 등을 설계 및 진행한다.

Students design his/her own course to write, submit and/or publish a technical paper/patent/books on software/technical white-paper.

- **특허 출원 (Patent Writing)** : 학생은 지도교수의 지도하에, 본인의 아이디어를 특허화 하고, 최종 출원하는 절차를 수행해 본다. 특히 작성성을 희망하는 학생은 계획서와 실적서를 제출하고, 실질적인 작성 여부 등에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

Under the supervision of an advisor, the student will patent his ideas and conduct the final application procedure. A student who wishes to write a patent must submit a proposal and an achievement book, and receive appropriate credits from the advisor based on whether he/she is actually writing or not.

- **소프트웨어 도서출간 (Software Books Publishing)** : 학생이 소프트웨어융합학과 학생 혹은 대외 외부인에게 도움을 줄 수 있는 소프트웨어 도서를 출간하도록 한다. 도서는 전자도서 형태를 지향하며 오픈소스 형태로 배포되어야 한다. 학생은 작성 계획과 작성한 도서를 지도교수에게 제출하고, 실질적인 작성 여부 등에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

Have students publish a software book that can be used by software convergence students or outsiders. Books must be distributed in an open-source format and in electronic form. The student will submit the preparation plan and the book he/she has prepared to the supervisor and receive appropriate credits from the supervisor based on whether the essay is actually written or not.

- **첨단 기술 백서 출간 (Published High Technology White-Paper)** : 학생이 소프트웨어융합학과 학생 혹은 대외 외부인에게 도움을 줄 수 있는 첨단 기술에 대한 도서를 출간하도록 한다. 도서는 전자도서 형태를 지향하며 오픈소스 형태로 배포

되어야 한다. 학생은 작성 계획과 작성한 도서를 지도교수에게 제출하고, 실질적인 작성 여부 등에 기반하여 지도교수로부터 P/F 중 적합한 학점을 부여 받는다.

Have students publish books on cutting edge technologies that can help software convergence students or outsiders. Books must be distributed in an open-source format and in electronic form. The student will submit the preparation plan and the book he/she has prepared to the supervisor and receive appropriate credits from the supervisor based on whether the essay is actually written or not.

• 3D데이터처리 (3D Data Processing)

자율 주행 자동차 및 지능 로봇에 활용되는 로봇 비전에 대해서 배운다. 카메라 및 삼차원 라이다 등의 비전 센서의 원리 및 획득된 데이터를 처리하는 방식에 대해서 공부한다. 3차원 기하학을 기반하여 영상들 또는 3차원 포인트 클라우드로부터 특징 추출 및 이를 활용한 3차원 복원 방식들에 대해서 다룬다.

In this course, we will deal with 3D robot vision used in autonomous vehicles and intelligent robots. This course will study the principles of vision sensors such as cameras and 3D lidar and how to process the data. Based on 3D geometry, we deal with feature extraction from images or 3D point clouds and 3D reconstruction methods using sensor data.

• 게임콘텐츠캡스톤디자인 (Game Contents Capsone Design)

다양한 기술들을 융합하여 사용자에게 새로운 경험을 줄 수 있는 게임을 만들거나, 게임에 쓰일 수 있는 기술 및 콘텐츠를 실습, 제작해 본다.

Develop a game, technology, or content that can give gamers a new experience.

• 풀스택서비스프로그래밍 (Full-Stack Service Programming) (*공통)

한번 작성한 코드로 다양한 운영체제와 디바이스에서 실행되는 프로그램을 개발하는 크로스 플랫폼(Cross-Platform) 기술을 이용하여 모바일 앱, 웹 서비스, 데스크탑 어플리케이션 및 서버 프로그램을 개발하는 방법을 배우는 과목이다. 이를 위해서 Dart 언어와 Flutter 프레임워크를 사용하며, 필요시 Adobe-XD를 통한 UI/UX디자인 결과물을 Flutter 프레임워크와 연동하는 방법을 배우도록 한다.

This course is to learn how to develop mobile apps, web services, desktop applications, and server programs using cross-platform technology that develops programs that run on various operating systems and devices with code developed once. For this, Dart language and Flutter framework are used, and if necessary, learn how to link UI/UX design results through Adobe-XD with Flutter framework.

• 디자인프로그래밍 (Design Programming) (*공통)

디자인 및 예술을 지향하는 학생들이 필요로 하는 컴퓨터와 소프트웨어, 프로그래밍 지식을 총체적으로 다루는 교과목이다. 디자인과 예술 분야의 수요를 반영한, HTML/CSS/JS 기반 Web, Arduino와 Raspberry Pi 기반 Physical Computing, Dart/Flutter 기반 AR/VR/MR 등 컴퓨터 기술을 활용하여 디자인과 예술 결과물을 만드는 방법론에 대해서 배우도록 한다.

It is a course that comprehensively deals with computer, software, and programming knowledge required by students aspiring to design and art. Learn about the methodology of creating design and art results using computers such as HTML/CSS/JS-based Web, Arduino and Raspberry Pi-based Physical Computing, Dart/Flutter-based AR/VR/MR collected through demand survey.

• 응용데이터분석 (Applied Data Analysis)

본 과목에서는 다양한 데이터 분석 기법과 통계 기법을 활용하여 현실의 다양한 문제를 해결할 수 있는 인사이트 도출 과정을 학습한다. 트랜잭션 데이터, 사용자 로그 데이터 등의 실제 데이터를 이용한 데이터 기반 인사이트 도출 사례를 학습하고, 이를 통해 데이터 기반의 의사결정을 위한 비판적 사고 능력을 함양할 수 있다.

In this course, students will learn various data analysis and statistical techniques to extract insights and solve real-world problems. Through the use of data, such as transaction data and user log data, students will study cases of insight extraction based on data and develop critical thinking skills for data-driven decision-making.

- **프로세스マイ닝 (Process Mining) (*데이터사이언스)**

프로세스 마이닝은 누적된 로그 데이터로부터 프로세스를 도출하고, 분석 및 개선하기 위한 기법이다. 제조, 서비스, 인터넷 등의 정보시스템의 다양한 데이터를 바탕으로 비즈니스 운영 과정을 분석하는 방법을 학습한다.

Process mining is a technology for discovering, analyzing, and improving process from historical log data. Students are taught how to analyze operational procedures based on various data that have been accumulated in manufacturing, service, and internet information systems.

- **금융데이터분석 (Financial Data Analysis) (*데이터사이언스)**

금융공학의 다양한 기법을 기반으로 금융시장의 데이터를 분석하는 방법을 익힌다. 주식시장 데이터와 경제지표 데이터 등의 분석을 위해 사용되는 MS Excel, R, Python, Matlab을 중심적으로 학습하여 다양한 금융데이터 분석모델을 구현하게 된다.

This course introduces students to analyzing financial data based on various financial engineering models. Students will learn how to implement various techniques for analyzing stock market data and economic data using MS Excel, R, Python, and Matlab.

- **데이터사이언스및시각화 (Data Science and Visualization) (*데이터사이언스)**

데이터 분석 결과를 쉽게 이해할 수 있도록 시각적으로 표현하고 전달하는 방법론에 대해서 학습한다. 특히 빅데이터의 시각화 측면에서, 모든 데이터를 살펴보는 것에 제약이 따르므로, 시각화의 기술적인 요소와 더불어 데이터를 요약하고, 한 눈에 살펴볼 수 있도록 돋는 시각화 방법론적 요소에 대한 이론과 실습을 수행한다. 데이터 시각화를 위한 데이터 기본구조를 이해하고, 계산에 효율적인 데이터 형식으로부터 사람의 지각, 인지, 그리고 커뮤니케이션에 효율적인 형식으로 정보를 변환하는 시각화 이론과 방법에 대해서 학습한다.

The world is awash with increasing amounts of data, and we must keep afloat with our relatively constant perceptual and cognitive abilities. Visualization provides one means of combating information overload, as a well-designed visual encoding can supplant cognitive calculations with simpler perceptual inferences and improve comprehension, memory, and decision making. Furthermore, visual representation may help engage more diverse audiences in the process of analytic thinking. This course introduces and practices a wide range of techniques for creating effective visualizations based on principles from graphic design, perceptual psychology, and cognitive science. The course is targeted towards students interested in building better visualization tools and systems.

- **인공지능과게임프로그래밍 (AI and Game Programming)**

본 강의는 게임 프로그래밍을 통해 게임 요소, 자료 및 신호 분석, 인공지능에 대한 실질적인 프로그래밍 개념들을 소개하고 실습한다. 신호 및 영상 처리, 데이터 분석, 기계 학습, 게임 비전 등에 대한 기초 이론이 인공지능의 다양한 분야에 어떻게 활용되는지 공부하고 프로그래밍으로 구현 및 분석한다.

This course introduces and provides practical programming concepts for game components, data and signal analysis, and artificial intelligence using game programming. It explores fundamental theories of signal and image processing, analysis, machine learning, and game vision, focusing on their applications within diverse fields of artificial intelligence.

- **풀스택서비스네트워킹 (Full-Stack Service Networking) (*공통)**

전통적인 컴퓨터네트워크 기술을 학습한 후, 최신 네트워킹 기술을 익힌다. 전통적인 컴퓨터네트워크 기술은 OSI(Open System Interconnection) 7계층 구조에 기반하여, Ethernet, WLAN, TCP/IP 등 인터넷 중심의 기술을 학습한다. 최신 네트워킹 기술은 소프트웨어융합학과 트랙에 맞춰서, 실제 산업에서 사용하는 실용적인 최신 네트워킹 기술을 다룬다. 특히, 트랙 별 캡스톤디자인 및 소프트웨어융합 캡스톤디자인 등 네트워킹 기술 개발이 필요한 학생들은 수업을 들으며 실전적인 네트워크 구조와 운영 원리를 배우게 된다.

워킹 기술에 대한 조언과 최신 네트워킹 소프트웨어 기술에 대한 설명을 학습할 수 있다.

After learning traditional computer network skills, discover the latest networking skills. Traditional computer network technology is based on the OSI(Open System Interconnection) 7-layer structure and understands Internet-oriented technologies such as Ethernet, WLAN, and TCP/IP. In line with the software convergence department and track, the latest networking technology covers the latest practical networking technology used in real industry. In particular, students who need networking, such as capstone design and software convergence by track, can learn advice on practical networking technology and explanations on the latest networking software technology while taking classes.

- **자연언어처리 (Natural Language Processing) (*공통)**

이 과목은 자연언어처리(NLP)의 다양한 문제들을 다룬다. 따라서, 띄어쓰기, 형태소 분석 등과 같은 전통적인 자연언어처리 토픽 외에도 감성분석, 요약, 챗봇과 같은 응용 문제들도 다루고자 한다. 이 과목은 기계학습 기반의 자연언어처리 기법에 대하여 학생들이 심도 있는 이해를 하게 하여 추후 학생들이 자신만의 문제에 그 기법을 적용할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다.

This course covers a wide range of tasks in natural language processing(NLP). As well as traditional and basic topics in NLP such as word spacing and morphological analysis, its coverage includes application-related topics such as sentiment analysis, summarization, and chat-bot. This course aims at providing in-depth understanding of recent machine learning-based NLP techniques to allow students to apply the techniques to their own language-related tasks.

- **강화학습 (Reinforcement Learning) (*로봇·비전)**

본 강의에서는 심층 신경망을 이용한 강화학습의 이론에 대해서 공부하고 실습을 통해 직접 구현해본다. 강화학습의 기본 개념, 벨만 방정식, 마르코프 결정 과정 등을 설명하고, 정책 함수 및 가치 함수 기반의 학습 방식에 대해서 공부한다. 시뮬레이션 기반으로 최신 심층 강화학습 알고리즘을 직접 구현해 본다.

In this course, we will study the theory of reinforcement learning using deep neural networks and implement it directly through practice. Basic concepts of reinforcement learning, Bellman's equation, Markov decision process, etc. are explained, and learning methods based on policy functions and value functions are studied. We will cover recent deep reinforcement learning algorithms, and implement them on simulated environments.

- **영상분석과패턴인식 (Image Analysis and Pattern Recognition)**

본 강의는 디지털 영상 분석과 패턴 인식을 다루며, 점처리, 컬러처리, 영상 분할, 형태학적 처리, 영상 필터, 콘볼루션, 크기 공간 특징, 영상 정합, 영상 매칭의 내용을 포함한다. 또한 패턴 인식의 기본 알고리즘인 통계적, 구조적, 신경망의 방법을 학습한다.

This course is an introduction to digital image analysis and pattern recognition. It includes topics such as point operations, color processing, image segmentation, morphological image processing, image filtering, convolution, scale-space features, image registration, and image matching. This course includes foundations of pattern recognition algorithms such as statistical, structural, and neural network methods.

- **현장실습/장기현장실습 (Internship in Software Convergence)**

관련 기업에서 실무 경험을 통해 전공지식을 응용한다.(활동기간에 따라 산학필수 3학점, 6학점, 12학점)

This course gives a chance to apply theoretical knowledges in a field.

- **데이터분석입문 (Introduction to Data Analytics)**

본 과목에서는 데이터 분석을 할 때 알아두어야 할 중요한 개념, 기법, 기본 원칙 등에 대해 소개한다. 데이터의 수집에서부터 처리, 분석하여 문제 해결을 위한 통찰을 도출하는 전반적인 과정에 대해 학습하고 실습을 통해 적용력을 강화한다.

This course introduces important concepts, techniques, and fundamental principles to understand when conducting data analysis. Students will learn the entire process, from data collection to processing, analysis, and deriving insights to

solve problems, while improving practical skills through hands-on practice.

- **소프트웨어융합보안 (Software Convergence Security) (*공통)**

소프트웨어가 적용되는 다양한 분야(웹, 모바일, 인공지능, IoT 등)에서 나타나는 여러 사이버공격 기법과 이를 예방하기 위해 소프트웨어 개발자가 알아두어야 할 사항에 대해 학습한다. 사이버보안과 관련한 주요 개념, 기법, 최신 동향 등에 대해 폭넓게 다룬다.

This course will cover various cyberattack techniques that appear across different software application fields such as web, mobile, artificial intelligence, and IoT, as well as principles that software developers should be aware of to prevent those attacks. The course will also broadly cover key concepts, techniques, and the latest trends related to cybersecurity.

- **자연언어학습 (Neural Networks for Natural Language Processing) (*데이터사이언스)**

본 과목에서는 챗봇, 질의응답 시스템, 기계 번역과 같은 자연어 처리(NLP) 문제 해결을 위한 모델 학습 방법을 배운다.

This course introduces model training methods for tackling various natural language processing (NLP) problems, including chatbots, question-answering systems, and machine translation.

- **빅데이터마이닝 (Big Data Mining) (*데이터사이언스)**

빅데이터 마이닝이란 대량의 데이터에서 의미 있는 패턴과 규칙을 발견하기 위해 자동적인 또는 준자동적인 방법에 의해 데이터를 조사하고 분석하는 절차이다. 본 과목은 데이터 마이닝의 기초적인 개념들과 그 적용법들을 제공한다. 주요 논제로 decision trees, classification, association, clustering, statistical modeling, Bayesian classification, k-nearest neighbors, CART 등을 다룬다.

Big data mining is the process of examining and analyzing data by automatic or semi-automatic methods to find meaningful patterns and rules in large amounts of data. This course provides basic concepts of data mining and its applications. Topics include decision trees, classification, association, clustering, statistical modeling, Bayesian classification, k-nearest neighbors, and CART.

- **정보검색 (Information Retrieval) (*데이터사이언스)**

통계적, 언어적, 의미론적인 방법에 의한 검색 기법과 정보검색 시스템의 성능을 결정하는 검색 효율성과 제반 요인에 대한 평가 방법을 다룬다.

This course deals with information retrieval techniques by statistical, linguistic and semantic methods. It also introduces the evaluation methods for search efficiency and various factors that determine the performance of information retrieval systems.

- **설명및신뢰가능한AI (Explainable and Reliable AI) (*공통)**

최근 딥러닝 기술의 발전으로 다양한 분야에서 인공지능 모델이 활용됨에 따라 모델의 의사결정을 얼마나 신뢰할 수 있는지에 대해 이해하고 평가하는 것이 중요해지고 있다. 본 교과목에서는 인간 중심의 인공지능 기술 활용을 위해 인공지능 모델의 해석가능성, 인공지능 모델 설명 기법 및 불확실성 분석 방법 등 신뢰 가능한 AI를 위한 방법들에 대해 다룬다.

With the recent development of deep learning, it becomes important to understand a learning model and to evaluate the uncertainty of predictions. This course covers the topics for reliable AI including interpretability, model explanation, and uncertainty analysis for human-centered AI.

[별표14]

소프트웨어융합학과 융합리더트랙 예시

(클라우드 컴퓨팅 융합리더트랙 : 2018학번 차수환 제안)

제1조(융합리더트랙 목적) 클라우드 컴퓨팅 트랙은 Cloud Native Application을 설계(architecture)하고, Cloud Native 환경에서 Application을 개발(develope) 할 수 있는 인재를 양성하는 것을 목적으로 둔다.

제2조(전공 및 트랙과목 이수) 클라우드 컴퓨팅 융합리더트랙을 단일전공과정으로 졸업하기 위해서는 [표]의 전공선택 과목을 최소 36학점(12과목) 이수하여야 한다. 융합리더트랙의 졸업을 위한 전공 및 트랙과목 이수 요건은 소프트웨어융합학과 교육과정의 제2장 제4조(전공 및 트랙과목 이수)에 준 한다. 타전공 교과목에 대해서는 [별표9]에 명시한 타전공 교과목의 전공학점(전공선택)을 인정하며, 타전공 교과목의 최대 전공학점(전공선택) 인정 학점은 본 교육과정의 제3장 제5조(타전공과목 이수)에 준하므로, 졸업학점 산출시 유의한다.

소프트웨어융합학과 융합리더트랙 예시

(HCI 융합리더트랙 : 2018학번 장재윤 제안)

제1조(융합리더트랙 목적) HCI 융합리더트랙은 하드웨어, 소프트웨어, 산업 디자인, 인간 공학 등의 복합적인 학습을 통해 HCI의 기획, 디자인 및 개발의 전 과정을 진행할 수 있는 역량을 기르고 다양한 분야에 HCI를 접목시킬 수 있도록 시야를 확장시키는 것을 목표로 한다.

제2조(전공 및 트랙과목 이수) HCI 융합리더트랙을 단일전공과정으로 졸업하기 위해서는 [표]의 전공선택 과목을 최소 36학점(12과목) 이수하여야 한다. 융합리더트랙의 졸업을 위한 전공 및 트랙과목 이수 요건은 소프트웨어융합학과 교육과정의 제2장 제4조(전공 및 트랙과목 이수)에 준한다. 타전공 교과목에 대해서는 [별표9]에 명시한 타전공 교과목의 전공학점(전공선택)을 인정하며, 타전공 교과목의 최대 전공학점(전공선택) 인정 학점은 본 교육과정의 제3장 제5조(타전공과목 이수)에 준하므로, 졸업 학점 산출시 유의한다.

[별표15]

디자인 소프트웨어 마이크로디그리 이수체계도

1. 마이크로디그리명(영문): 디자인 소프트웨어 마이크로디그리(Design Software Micro Degree)
 2. 마이크로디그리 목표: 디자인과 소프트웨어를 융합하여 예술과 기술의 경계를 넘어서는 인재 양성
 3. 마이크로디그리 소개
 - ① Computational Thinking 고취를 위한 기초 프로그래밍
 - ② 모바일 앱과 웹서비스 (서버, UI/UX) 개발을 위한 Full-Stack 프로그래밍
 - ③ 디자인과 예술 분야의 수요를 반영한 컴퓨터/소프트웨어 기반 지식
 4. 마이크로디그리 이수 역량과 자격
 - ① 본인의 아이디어를 조기에 사업화/창업하고 싶은 소프트웨어 비전공자
 - ② 예술/디자인 산업에 관심이 있는 소프트웨어 전공자
 - ③ 소프트웨어융합학과 '웹파이션프로그래밍' 사전 수강 권장
 - ④ 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다.(단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
 - ⑤ 마이크로디그리는 최대 3개까지 신청 및 이수할 수 있다. 단, 특정 학부(과) 소속 학생의 신청이 제한될 수 있다.
 - ⑥ 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
 - ⑦ 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.
 - ⑧ 마이크로디그리 미이수자 중 졸업요건을 충족한 자는 마이크로디그리를 위해 졸업유예를 할 수 없다.
 5. 디자인 소프트웨어 마이크로디그리 이수학점
- | 구분 | 학부(과)명 | 학수번호 | 이수구분 | 교과목명 | 학점 |
|--------------------------------|-----------|----------|------|-------------|----|
| 필수이수 | 소프트웨어융합학과 | SWCON103 | 전공필수 | 디자인적사고 | 3 |
| | 소프트웨어융합학과 | SWCON370 | 전공선택 | 풀스택서비스프로그래밍 | 3 |
| 선택이수
(택1) | 소프트웨어융합학과 | SWCON492 | 전공선택 | 풀스택서비스네트워킹 | 3 |
| | 소프트웨어융합학과 | SWCON371 | 전공선택 | 디자인프로그래밍 | 3 |
| 총계
(필수이수:2교과, 선택이수[택1]:1교과) | | | | | 9 |

6. 마이크로디그리 이수방법

- ① 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
- ② 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
- ③ 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 충복 인정한다.
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
- ⑤ 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.

로봇 소프트웨어 마이크로디그리 이수체계도

1. 마이크로디그리명(영문): 로봇 소프트웨어 마이크로디그리(Robot Software Micro Degree)
2. 마이크로디그리 목표: 로봇에 필요한 이론 및 소프트웨어 전문 인재 양성
3. 마이크로디그리 소개
 - ① ROS(Robot Operating System)을 기반으로 하는 로봇 개발 기술
 - ② 오픈소스 기반의 로봇 소프트웨어 개발 기술
 - ③ 로봇에 필요한 다양한 센서에 대한 이해 및 센서 데이터 처리를 위한 딥러닝 기초 및 합성곱 신경망 기술
 - ④ 다양한 센서를 바탕으로한 로봇 제어, 로봇 자율주행 기술 실습 및 구현
4. 마이크로디그리 이수 역량과 자격
 - ① 본인의 아이디어를 반영한 로봇을 개발하고자 하는 소프트웨어 비전공자
 - ② 로봇 개발 및 제어에 관심이 있는 소프트웨어 전공자
 - ③ 컴퓨터공학과 '액체지향프로그래밍' 사전 수강 권장
 - ④ 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다.(단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
 - ⑤ 마이크로디그리는 최대 3개까지 신청 및 이수할 수 있다. 단, 특정 학부(과) 소속학생의 신청이 제한될 수 있다.
 - ⑥ 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
 - ⑦ 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.
 - ⑧ 마이크로디그리 미이수자 중 졸업요건을 충족한 자는 마이크로디그리를 위해 졸업유예를 할 수 없다.

5. 로봇 소프트웨어 마이크로디그리 이수학점

학부(과)명	학수번호	이수구분	교과목명	학점
소프트웨어융합학과/컴퓨터공학 과	SWCON331	전공선택	로봇프로그래밍	3
소프트웨어융합학과	SWCON366	전공선택	3D데이터처리	3
소프트웨어융합학과	SWCON494	전공선택	영상분석과패턴인식	3
총계				9

6. 마이크로디그리 이수방법

- ① 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
- ② 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
- ③ 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 충복 인정한다.
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
- ⑤ 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.

[별표16]

소프트웨어융합학과 전공능력

1. 소프트웨어융합학과 교육목표 및 인재상

구분	세부내용		
학과(전공) 교육목표	압축된 소프트웨어 전공지식과 융합목표 분야에 특화된 소프트웨어 전문 지식 및 개발 능력 교육		
학과(전공) 인재상	학과 인재상	세부내용	본교 인재상과의 연계성
	창의적 소프트웨어의 핵심 기술을 개발할 수 있는 능력을 보유한 인재	4차 산업혁명을 주도할 핵심 기술의 개발을 선도할 수 있는 인재 필요	주도적 혁신융합 인재
	다른 학문/기술과 융합을 주도할 능력을 보유한 인재	융합분야(로봇-비전, 데이터사이언스, 게임콘텐츠 등)에 특화된 소프트웨어의 이론적 지식과 실무적 능력을 보유한 인재 필요	비판적 지식탐구 인재
인류 평화와 안전에 공헌할 수 있는 공학적 인재	인류 평화와 안전에 공헌할 수 있는 공학적 인재	인류발전에 이바지할 수 있는 소양을 갖춘 공학적 인재 필요	사회적 가치추구 인재

2. 소프트웨어융합학과 전공능력

인재상	전공능력	전공능력의 정의
창의적 소프트웨어의 핵심 기술을 개발할 수 있는 능력을 보유한 인재	문제정의 및 해결 능력	실무 문제를 정의하고 솔루션을 제시할 수 있는 능력
	소프트웨어 기본 역량	소프트웨어 전공자에 부합하는 이론과 개발 능력
다른 학문/기술과 융합을 주도할 능력을 보유한 인재	융합 분야별 심화 역량	수학/과학/문화적 심화 지식을 이해하고 활용할 수 있는 능력
	소프트웨어 기본 역량	소프트웨어 전공자에 부합하는 이론과 개발 능력
인류 평화와 안전에 공헌할 수 있는 공학적 인재	사회공헌의 소양과 역량	사회적 문제를 고려하여 솔루션을 제시할 수 있는 능력
	소프트웨어 기본 역량	소프트웨어 전공자에 부합하는 이론과 개발 능력

3. 전공능력 제고를 위한 전공 교육과정 구성 및 체계도 정립

가. 전공 교육과정 구성표

전공능력	학년	이수학기	교과목명
사회 공헌의 소양과 역량	1	2	디자인적사고
	2	1,2	융합연구1/2
	3	1,2	융합연구3/4
	4	1,2	융합연구5/6
	3	1,2	독립심화학습1/2
문제정의 및 해결 능력	3	2	데이터분석캡스톤디자인
	3	2	게임콘텐츠캡스톤디자인
	3	2	로봇-비전캡스톤디자인
	4	1	소프트웨어융합캡스톤디자인

전공능력	학년	이수학기	교과목명
소프트웨어 기본 역량	1	2	소프트웨어융합개론
	1	1	웹/파이션프로그래밍
	2	1	객체지향프로그래밍
	2	1	오픈소스SW개발방법및도구
	2	1	자료구조
	3	1	알고리즘
	3	1	운영체계
	3	2	데이터베이스
	3	2	소프트웨어공학
	3	1,2	최신기술클로키움1/2
	3	2	디자인프로그래밍
	3	1	풀스택서비스프로그래밍
	2	2	풀스택서비스네트워킹
	2	1	マイ크로서비스프로그래밍
	2	1/2	데이터사이언스
	2	2	응용통계학
	2	1	기계학습
융합분야별 심화 역량 (데이터사이언스 트랙)	2	2	데이터분석입문
	3	1	응용데이터분석
	3	1/2	데이터마이닝
	3	2	고급데이터마이닝
	3	2	빅데이터프로그래밍
	3	1	딥러닝
	4	2	데이터사이언스와시각화
	4	2	금융데이터분석
	4	1	프로세스マイ닝
	4	1	자연언어처리
	2	1	회로와신호
	2	2	동역학
	2	2	수치해석프로그래밍
	3	2	로봇프로그래밍
	3	1	3D데이터처리
	3	1	메가트로닉스
융합분야별 심화 역량 (로봇·비전 트랙)	3	2	자동제어
	4	1	로봇공학
	4	2	로봇제어공학
	4	1	강화학습
	4	1	영상분석과패턴인식
	2	2	게임프로그래밍입문
	3	2	게임공학
	3	1	UX디자인
	2	2	게임엔진기초
	3	1	게임그래픽프로그래밍
	3	2	가상현실
	4	1	게임인터랙티브테크놀로지
	4	1	인공지능과게임프로그래밍
	4	1	테크놀로지와디지털콘텐츠

나. 전공 교육과정 체계도

전공 능력	교육과정			
	1학년	2학년	3학년	4학년
학년별 교육목표	소프트웨어 역량확보	소프트웨어 지식확대	융합목표전공 심화지식	창의아이디어 설계능력
	소프트웨어융합학과 전임교원의 기초-심화 소프트웨어 교육으로 융합적 소프트웨어의 실천적 지식과 개발 능력을 육성	컴퓨터공학 교과과정에 개설된 소프트웨어 관련 교과목의 수강을 허용하여, 전통적인 소프트웨어 분야 진출을 지원	트랙별 심화지식을 위해 기계공학/전자공학/ 산업경영공학/ 디지털콘텐츠학과와 연계하여 심화·맞춤형 전공 교과목을 교육	4차 산업혁명에 대비한 융합목표 분야의 현장 중심 교육 및 현실적 문제 해결 능력을 교육
사회 공헌의 소양과 역량	디자인적사고	융합연구1/2	융합연구3/4	융합연구5/6
			독립심화학습1/2	소프트웨어융합 캡스톤디자인
문제 정의 및 해결 능력			데이터분석캡스톤디자인	
			게임콘텐츠캡스톤디자인	
소프트웨어 기본 역량	소프트웨어융합개론	오픈소스SW개발방법및도구	알고리즘	
	웹/파이션프로그래밍	자료구조	운영체계	
	객체지향프로그래밍	이산구조	데이터베이스	
			소프트웨어공학	
			최신기술콜로키움1/2	
			디자인프로그래밍	
			풀스택서비스프로그래밍/풀스택서비스네트워킹	
	데이터사이언스트랙	マイ크로서비스프로그래밍	응용데이터분석	데이터사이언스와시각화
		데이터사이언스	데이터마이닝	금융데이터분석
		응용통계학	고급데이터마이닝	프로세스마이닝
		기계학습	빅데이터프로그래밍	자연언어처리
		데이터분석입문	딥러닝	
융합 분야별 심화 역량	로봇-비전트랙	회로와신호	로봇프로그래밍	로봇공학
		동역학	3D데이터처리	로봇제어공학
		수치해석프로그래밍	메카트로닉스	강화학습
			자동제어	영상분석과패턴인식
	게임콘텐츠트랙	게임프로그래밍입문	게임엔진기초	게임인터랙티브테크놀로지
		UX디자인	게임공학	테크놀로지와디지털콘텐츠
			게임그래픽프로그래밍	가상현실
			인공지능과게임프로그래밍	

[별표17]

자유전공학부 학생을 위한 소프트웨어융합학과 전공 이수체계도

1. 자유전공학부 학생을 위한 소프트웨어융합학과 게임콘텐츠트랙 이수체계도(2학년부터)

구분	전공기초	전공필수	전공선택
2학년	1학기	물리학및실험1 미분적분학 선형대수 확률및랜덤변수	웹/파이션프로그래밍 객체지향프로그래밍
	2학기	미분방정식	소프트웨어융합개론 디자인적사고 게임엔진기초 게임프로그래밍입문
3학년	1학기		오픈소스SW개발방법및도구 자료구조 알고리즘 게임그래픽프로그래밍 인공지능과게임프로그래밍
	2학기		데이터베이스 소프트웨어공학 운영체계 게임공학 게임콘텐츠캡스톤디자인
4학년	1학기		최신기술콜로키움1 소프트웨어융합캡스톤디자인 게임인터랙티브테크놀로지
	2학기		최신기술콜로키움2 졸업논문

2. 자유전공학부 학생을 위한 소프트웨어융합학과 데이터사이언스트랙 이수체계도(2학년부터)

구분	전공기초	전공필수	전공선택
2학년	1학기	물리학및실험1 미분적분학 선형대수 확률및랜덤변수	웹/파이션프로그래밍 객체지향프로그래밍
	2학기	미분방정식	소프트웨어융합개론 디자인적사고 데이터분석입문 응용통계학 기계학습

구분		전공기초	전공필수	전공선택
3학년	1학기		오픈소스SW개발방법및도구 자료구조 알고리즘 응용데이터분석	데이터마이닝 マイ크로서비스프로그래밍
	2학기		데이터베이스 소프트웨어공학 운영체제 데이터분석캡스톤디자인	실전기계학습 딥러닝
4학년	1학기		최신기술콜로키움1 소프트웨어융합캡스톤디자인	소프트웨어융합보안 강화학습 영상분석과패턴인식 자연언어처리
	2학기		최신기술콜로키움2 졸업논문	데이터사이언스및시각화 컴퓨터비전 풀스택서비스네트워킹

3. 자유전공학부 학생을 위한 소프트웨어융합학과 로봇·비전트랙 이수체계도(2학년부터)

구분		전공기초	전공필수	전공선택
2학년	1학기	물리학및실험1 미분적분학 선형대수 확률및랜덤변수	웹/파이션프로그래밍 회로와신호	
	2학기	미분방정식	소프트웨어융합개론 디자인격사고 객체지향프로그래밍 수치해석프로그래밍	동역학
3학년	1학기		오픈소스SW개발방법및도구 자료구조 알고리즘 3D데이터처리	시스템동역학 기계학습
	2학기		데이터베이스 소프트웨어공학 운영체제 로봇·비전캡스톤디자인 로봇프로그래밍	자동제어
4학년	1학기		최신기술콜로키움1 소프트웨어융합캡스톤디자인 영상분석과패턴인식	메카트로닉스 강화학습 로봇공학
	2학기		최신기술콜로키움2 졸업논문	딥러닝 풀스택서비스네트워킹 로봇제어공학



경희의 미래 · 인류의 미래 | Towards Global Eminence

VIII

융합전공
교육과정



소프트웨어융합대학 실감미디어 융합전공 교육과정 요약표(2026)

1. 전공소개

실감미디어는 AR(증강현실), VR(가상현실), MR(혼합현실), XR(확장현실)등의 가상현실 기술과 HCI(사람과 컴퓨터 상호 작용), UX(사용자경험) 그리고 메타버스(Metaverse)까지 다양한 디지털 신기술을 의미하며, 실감미디어 융합 전공에서는, 가상현실과 HCI 등의 IT기술을 중심으로 UX/UI, 디자인, 게임, 콘텐츠, 문화 예술, 창업, 경영 등 다양한 학문 분야와의 체계적인 융합 교육을 통하여, 글로벌 수준의 실감미디어 핵심 인재 양성을 목표로 한다. 특히 실감미디어 혁신융합대학의 핵심 전공으로서, 경희대뿐만 아니라 건국대학교, 계명대학교, 계원예술대학교, 배재대학교, 전주대학교, 중앙대학교의 다양한 실감미디어 분야 과목의 수강이 가능한 공유대학이라는 혁신적인 교육 모델을 채택함으로써 기존의 일반적인 대학이라는 테두리에서 벗어나 학생들은 보다 자유롭게 학생 스스로 선택한 전공 방향성에 따라 하나의 대학이 아닌 다양한 대학의 다양한 수업을 선택할 수 있다는 장점이 있다.

2. 교육목적

실감미디어 융합전공의 교육목적은 VR, AR, MR, XR 등의 가상현실 기술을 모두 포함하는 실감미디어 기술을 기반으로 기획부터 디자인 그리고 구현까지 모두 가능한 융합형 인재를 양성하는 것이다. 특히 실감미디어 학문영역은 지속적으로 새로운 가상현실 기술과 이를 활용하는 메타버스로 설명될 수 있는 새로운 미디어적 접근 등 변화와 발전이 매우 빠른 영역으로, 창의력과 전문성을 갖추고 급변하는 실감미디어 산업과 학문을 주도할 문제해결 능력을 갖춘 전문기를 배출하고자 한다.

3. 교육목표

- 1) 실감미디어 중심 기업/학계 및 실감미디어 관련 창업을 주도하기 위하여, 실감미디어 전문가 심화 교육을 수행함으로써 실감 미디어 분야 핵심 개발 능력을 보유한 인재를 양성한다.
- 2) 실감미디어 분야 관련 기업 및 디지털 융합 산업 분야를 주도할 수 있는 실감미디어 분야의 기술, 기획, 디자인 및 경영을 모두 포함하는 전문가 교육을 수행함으로써, 실감미디어 분야에 특화된 전공지식과 실감미디어 기술 개발 능력을 모두 보유한 융합형 인재를 양성한다.
- 3) 메타버스를 포함한 실감미디어와 디지털 신기술 분야에서는 실감미디어를 구성하는 각각의 전문영역을 연결시킬 수 있는 H형 융합인재를 위한 전문 교육을 통해 산업현장이 원하는 인재를 양성한다.

4. 주관대학/학과(전공) 및 참여대학/학과 전공

구분	대학 및 학과(전공)명
주관대학 및 주관학과(전공)	소프트웨어융합대학 컴퓨터공학부 컴퓨터공학과
참여대학 및 참여학과(전공)	소프트웨어융합대학 소프트웨어융합학과 건국대학교, 계명대학교, 계원예술대학교, 배재대학교, 전주대학교, 중앙대학교

5. 교육과정 기본구조

전공명	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
		전공학점				타 전공 인정 학점	전공학점				타 전공 인정 학점			
		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계		전공 기초	전공 필수	전공 선택	계	전공 필수	전공 선택	계	
실감미디어 융합전공		-	-	-	-	-	-	0	39	39	0	-	-	-

6. 교육과정 편성 교과목수

전공명	편성 교과목								전공필수+ 전공선택 (B+C)	
	전공기초(A)		전공필수(B)		전공선택(C)		전공선택(교직)(D)			
	과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수	과목수	학점수
실감미디어 융합전공	-	-	1 (졸업논문)	-	158	472	-	-	-	-

※ 단기현장실습/장기현장실습 과목은 제외한 현황임

7. 졸업요건 및 졸업논문

39학점 이상의 전공선택 과목을 이수하여야 졸업요건이 충족된다. 그리고 실감미디어혁신융합대학 마이크로디그리 2개 이상을 이수하여야 하며, 전공 교과목 중 “실감미디어프로젝트”, “XR기술PBL” 교과목 중 1과목 이상을 이수하면 “졸업논문”을 취득한 것으로 인정한다. 단, ‘졸업논문(실감미디어 융합전공)’을 필히 수강신청 해야 한다.

실감미디어 융합전공 교육과정 시행세칙(2026)

제 1 장 총 칙

제1조(교육 목적) 실감미디어 융합전공의 교육목적은 공학지식과 언어·지역·지식을 두루 갖춘 융합형 인재를 양성하는 것이다. 다양한 교육과정을 통하여 융합지식을 기반으로 국제화 시대에 창의적으로 대응하고, 실질적인 문제해결 능력을 갖춘 전문가를 배출하고자 한다.

제2조(일반원칙) ① 실감미디어 융합전공은 다전공으로 이수할 수 있으며, 전공 이수는 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수할 수 있다.

② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.

제 2 장 전공과정

제3조(졸업이수학점) 실감미디어 융합전공은 다전공으로만 운영하며, 학생이 소속된 학과의 졸업이수학점을 따른다.

제4조(전공이수학점) ① 실감미디어 융합전공에서 개설하는 전공과목은 「표1】 교육과정 편성표와 같다.

② 실감미디어 융합전공을 다전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공학점을 이수하여야 한다.
③ 실감미디어 융합전공의 다전공과정으로 졸업하기 위해서는 「표1」에 명기된 졸업논문과 전공선택 교과목을 반드시 포함하여 이수해야 한다.

【표1】 교육과정 편성표

구분	교과목명
전공필수	졸업논문(실감미디어 융합전공)
전공선택 (경희대학교)	XR비즈니스입문, 디지털스토리텔링, 실감퍼지컬컴퓨팅, 디지털스토리텔링실습, 실감미디어프로젝트, 실감디바이스기술, XR기술PBL, 가상현실, 게임프로그래밍입문, 게임공학, 게임엔진기초, 게임인터랙티브테크놀로지, 풀스택서비스네트워킹, 객체지향프로그래밍, 실감미디어컴퓨팅기초, UI/UX프로그래밍, 영상처리, 컴퓨터그래픽스, 인간컴퓨터상호작용, 컴퓨터비전, 게임그래픽프로그래밍, 인터랙티브콘텐츠워크숍
전공선택 (실감미디어 융합대학)	HCI, HCI특론, ICT경험디자인, ICT콘텐츠기획, K-콘텐츠(한류)의 이해, 가상현실창작종합설계, 고급컴퓨터그래픽스, 고급컴퓨터비전, 대중예술콘텐츠실무기획, 대중예술콘텐츠창작실습, 도시문화콘텐츠기획실습, 디지털헤리티지기획창작, 문화테크놀로지연구, 실감콘텐츠경험분석, 축제이벤트산업론, 혼합현실특론, 가상현실, ComputerGraphics1, ComputerGraphics2, PROJECT1(영어강의), VR/AR게임프로그래밍, 게임알고리즘, 게임인공지능, 게임캐스토디자인, 글로벌리빙랩프로젝트, 글로벌학제간융합프로젝트, 글로벌학제간프로젝트기획, 미디어콘텐츠트렌드분석, 실감미디어캡스톤디자인, 영상특수효과론, 디지털광고실무, 컴퓨터공학산학연구프로젝트, GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(1)(영어강의), GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(2)(영어강의), GameProject1, 광고기획론, 실감응용인공지능, 영상문법기초, 영상촬영과연출, 커뮤니케이션의원리와 활용, 메타버스스크리에이터세미나, 메타버스3D디자인, 버추얼캐릭터워크숍, 버추얼3D캐릭터모델링, 메타버스예술작품전시, 메타버스스페이스스크리에이터, 버추얼모션캡처워크숍, XR콘텐츠디자인워크숍(We-Meet), 가상현실(360VR)영상제작, 이미시브전시디자인, 실감디자인씽킹(XR), 실감디지털드로잉(XR), 실감콘텐츠디자인, AR/VR콘텐츠실무, 캐릭터디자인, 실감3D캐릭터모델링, 3D애니메이션, 게임UX/UI디자인, AR/VR프로젝트, 고급실감디지털스토리텔링, 실감형게임프로젝트, 실감디지털페인팅, VR/AR프로그래밍, 실감UX제품디자인, UI/UX디자인, 디지털리빙랩프로젝트, 디지털이미징기초, 디지털이미징설계, 인공지능, 실감미디어의 이해, 게임컨셉디자인, 게임디자인, 리빙랩디자인, 소셜리빙랩실감미디어PBL, 비교문화메타버스콘텐츠탐구, 지역문화콘텐츠기획실습, 로컬콘텐츠실감미디어PBL, 게이미피케이션의 이해와 활용, 게임기획실무, 게임프로젝트, 기술융합과공유가치창출, 소셜벤처디자인, 소셜비즈니스, 효과적인 사회문제정의와 아이디어, 실감형축제콘텐츠기획, 문화관광종합설계, 문화유산실감형콘텐츠기획실습,

구분	교과목명
	메타버스로열리는커리어, XRProjectManagement, XR경영전략, XR콘텐츠창업시뮬레이션(PBL), XR린스타트업, XR마케팅, XR비즈니스기획(PBL), XR스튜디오, XR애널리시스&프로덕션(PBL), XR창업비즈니스모델, XR콘텐츠프로듀싱, 경영전략, 경영정보시스템, 국제경영학, 글로벌사회적가치와창업사례, 기업가정신과벤처경영, 마케팅, 스마트경영, 실감미디어와플랫폼전략, 알파프로토타입&베타프로덕션, 콘텐츠산업비즈니스전략, 멀티모달데이터처리, 인공지능기초와활용, 컴퓨팅사고와SW코딩, 데이터베이스, 자료구조, 광고기획실무, 버추얼프로덕션디자인, 테마파크콘텐츠기획실습, 창의공학설계, 융합캡스톤디자인, 이머시브사운드디자인, 인터랙티브스토리텔링, 실감콘텐츠기획론, 산학캡스톤디자인1, 산학캡스톤디자인2, 박물관콘텐츠기획실습, 뉴테크융합미디어입문, 뉴테크융합미디어기획, 뉴테크융합미디어프로젝트, 글로벌공학설계프로젝트, 기초C프로그래밍, 고급C프로그래밍, 관광콘텐츠기획론, 고급게임엔진, 경영전략(캡스톤디자인), JAVA프로그래밍, 첨단융합특강1

제5조(대학원 과목의 이수) 3학년까지의 평균 평점이 3.0 이상인 학생은 대학원 전공 지도교수의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택으로 인정한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2026년 3월 1일부터 시행한다.

[별표]

1. 교육과정 편성표 1부.
2. 실감미디어 융합전공 교과목 해설 1부.
3. 실감미디어 융합전공 전공능력 1부.
4. 마이크로디그리 이수체계도 1부.

[별표1]

교육과정 편성표

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기	P/N 평가	참여 학과명 (과목 개설 학과)	
					이론	실기	실습	설계					
1	전공 필수	졸업논문 (실감미디어 융합전공)	IM4104	0	0				4	○	○	○	실감미디어 융합전공
2		XR비즈니스입문	IM1101	3	3				1		○		실감미디어융합전공
3		디지털스토리텔링	IM2101	3	2		2		2	○			실감미디어융합전공
4		실감피지컬컴퓨팅	IM2102	3	3				2		○		실감미디어융합전공
5		디지털스토리텔링실습	IM3201	3	2		2		3		○		실감미디어융합전공
6		실감미디어프로젝트	IM4101	3	2		2		4	○			실감미디어융합전공
7		실감디바이스기술	IM4102	3	3				4	○			실감미디어융합전공
8		XR기술PBL	IM4103	3	2		2		4		○		실감미디어융합전공
9		인터랙티브콘텐츠워크숍	-	3			3		전학년		○		실감미디어융합전공 /계원예술대학교
10		게임프로그래밍입문	SWCON211	3	2		2			2	△	○	소프트웨어융합학과
11		게임엔진기초	SWCON212	3	2		2		2		○		소프트웨어융합학과
12		게임인터랙티브테크놀로지	SWCON312	3	2				1	4	○		소프트웨어융합학과
13		게임그래픽프로그래밍	SWCON311	3	2		2		3	○	△		소프트웨어융합학과
14		가상현실	SWCON313	3	2				1	3		○	소프트웨어융합학과
15		게임공학	SWCON314	3	2		2		3		○		소프트웨어융합학과
16		풀스택서비스네트워킹	SWCON492	3	3				2-4	△	○		소프트웨어융합학과
17		객체지향프로그래밍	CSE103	3	2		2		1	○	○		컴퓨터공학과
18		실감미디어컴퓨팅기초	CSE104	3	3				1	○	○		컴퓨터공학과
19		UI/UX프로그래밍	CSE224	3	3				2	○			컴퓨터공학과
20		영상처리	CSE426	3	3				4	○			컴퓨터공학과
21	전공 선택	컴퓨터그래픽스	CSE428	3	3				4	○			컴퓨터공학과
22		인간컴퓨터상호작용	CSE431	3	3				4		○		컴퓨터공학과
23		컴퓨터비전	CSE441	3	3				4		○		컴퓨터공학과
24		ICT콘텐츠기획	IM2201	3	3				2	○	○		건국대학교
25		문화테크놀로지연구	IM2202	3	3				2	○	○		건국대학교
26		축제이벤트산업론	IM2203	3	3				2	○	○		건국대학교
27		K-콘텐츠(한류)의 이해	IM2204	3	3				2	○	○		건국대학교
28		대중예술콘텐츠실무기획	IM2205	3		3			2	○	○		건국대학교
29		대중예술콘텐츠창작실습	IM2206	3	2		2		2	○	○		건국대학교
30		도시문화콘텐츠기획실습	IM2207	3	2		2		2	○	○		건국대학교
31		실감콘텐츠경험분석	IM3202	3	2		2		3	○	○		건국대학교
32		고급컴퓨터그래픽스	IM3203	3	2		2		3	○	○		건국대학교
33		ICT경험디자인	IM3204	3	3				3	○	○		건국대학교
34		가상현실창작종합설계	IM4201	3			3		4	○	○		건국대학교
35		HCI	IM4202	3	3				4	○	○		건국대학교
36		HCI특론	IM4203	3	3				대학원	○	○		건국대학교
37		혼합현실특론	IM4204	3	3					○	○		건국대학교
38		고급컴퓨터비전	IM4205	3	3				대학원	○	○		건국대학교
39		디지털헤리티지기획창작	IM4206	3	2		1			4	○	○	건국대학교
40		가상현실	IM4209	3	2		2			4	○	○	건국대학교
41		JAVA프로그래밍	-	3	2		2			1	○	○	건국대학교
42		박물관콘텐츠기획실습	-	3	2		2			3	○	○	건국대학교
43	전공	실감콘텐츠기획론	-	3	2		2			3	○	○	건국대학교

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기	P/N 평가	참여 학과명 (과목개설학과)
					이론	실기	실습	설계				
44	선택	인터넷비즈니스토리텔링	-	3	2		1		3	○	○	건국대학교
45		테마파크콘텐츠기획실습	-	3	2		2		3	○	○	건국대학교
46		첨단융합특강1	-	1	1				전학년 계절			건국대학교
47		멀티모달데이터처리	-	3			3		전학년	○	○	건국대학교/서울대학교/전남대학교
48		영상특수효과론	IM2301	3	3				3	○		계명대학교
49		PROJECT1(영어강의)	IM2302	3	3				1학년	○	○	계명대학교
50		실감미디어캡스톤디자인	IM2303	3	3				4	○	○	계명대학교
51		광고기획론	IM2706	3	3				2	○	○	계명대학교
52		영상문법기초	IM2707	3	3				2		○	계명대학교
53		영상촬영과연출	IM2708	3	3				2	○		계명대학교
54		커뮤니케이션이론의원리와활용	IM2709	3	3				2	○	○	계명대학교
55		미디어콘텐츠트렌드분석	IM3301	3	3				3	○	○	계명대학교
56		게임알고리즘	IM3303	3	3				3	○	○	계명대학교
57		ComputerGraphics1	IM3304	3	3				3	○	○	계명대학교
58		게임인공지능	IM3305	3	3				3		○	계명대학교
59		디지털광고실무	IM3306	3	3				3	○	○	계명대학교
60		글로벌학제간프로젝트기획	IM3308	3	3				3	○	○	계명대학교
61		글로벌학제간융합프로젝트	IM3309	3	3				3	○	○	계명대학교
62		글로벌리빙캠프로젝트	IM3310	3	3				3	○	○	계명대학교
63		컴퓨터공학산학연구프로젝트	IM3311	3	3				1		○	계명대학교
64		실감응용인공지능	IM3711	3	3				3		○	계명대학교
65		ComputerGraphics2	IM3712	3	3				3		○	계명대학교
66		게임캡스톤디자인	IM4301	3	3				3	○	○	계명대학교
67		VR/AR게임프로그래밍	IM4302	3	3				4	○	○	계명대학교
68		GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(1)(영어강의)	-	3	3				3	○	○	계명대학교
69		GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(2)(영어강의)	-	3	3				3	○	○	계명대학교
70		GameProject1	-	3	3				3		○	계명대학교
71		광고기획실무	-	3	3				3	○	○	계명대학교
72		융합캡스톤디자인	-	3	3				3	○	○	계명대학교
73		뉴테크융합미디어입문	-	3	3				3	○	○	계명대학교
74		뉴테크융합미디어기획	-	3	3				3	○	○	계명대학교
75		뉴테크융합미디어프로젝트	-	3	3				3	○	○	계명대학교
76		글로벌공학설계프로젝트	-	3	3				3	○	○	계명대학교
77		고급게임엔진	-	3	3				3		○	계명대학교
78		메타버스크리에이터세미나	IM1401	3	3				전학년		○	계원예술대학교
79		메타버스3D디자인	IM1402	3	2	1			전학년	계절	계절	계원예술대학교
80		버추얼캐릭터워크숍	IM1405	3			3		전학년		○	계원예술대학교
81		버추얼3D캐릭터모델링	IM1406	3			3		전학년	계절	계절	계원예술대학교
82		가상현실(360VR)영상제작	IM1703	3			3		전학년	○		계원예술대학교
83		이머시브전시디자인	IM1704	3	1	2			전학년	○		계원예술대학교
84		메타버스예술작품전시	IM2401	3	2	1			전학년	계절	계절	계원예술대학교
85		메타버스스페이스스크리에이터	IM2402	3			3		전학년	○		계원예술대학교
86		버추얼모션캡처워크숍	IM2403	3			3		전학년		○	계원예술대학교
87		XR콘텐츠디자인워크숍(We-Meet)	IM2404	3			3		전학년		○	계원예술대학교

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기	P/N 평가	참여학과명 (과목개설학과)
					이론	실기	실습	설계				
88	전공선택	버추얼프로덕션디자인	-	3	1		2		전학년	○		계원예술대학교
89		이머시브사운드디자인	-	3	2		1		전학년	○		계원예술대학교
90		실감디자인씽킹(XR)	IM1501	3	3				전학년	○	○	배재대학교
91		실감디지털드로잉(XR)	IM1502	3	3				전학년	○	○	배재대학교
92		캐릭터디자인	IM2501	3	2		2			1	○	배재대학교
93		실감3D캐릭터모델링	IM2502	3	2		2			2	○	배재대학교
94		디지털이미징기초	IM2710	3	3					2	○	배재대학교
95		디지털이미징설계	IM2711	3	3					2	○	배재대학교
96		실감콘텐츠디자인	IM3501	3	2		2			1	○	배재대학교
97		AR/VR콘텐츠실무	IM3502	3	2		2			3	○	배재대학교
98		3D애니메이션	IM3503	3	2		2			3	○	배재대학교
99		게임UX/UI디자인	IM3504	3	2		2			3	○	배재대학교
100		AR/VR프로젝트	IM3505	3	2		2			3	○	배재대학교
101		고급실감디지털스토리텔링	IM3506	3	2		2			3	○	배재대학교
102		실감형게임프로젝트	IM3507	3	2		2			3	○	배재대학교
103	전공선택	실감디지털페인팅	IM3508	3	2		2			3	○	배재대학교
104		VR/AR프로그래밍	IM3509	3	2		2			3	○	배재대학교
105		실감UX제품디자인	IM3510	3	2		2			2	○	배재대학교
106		UI/UX디자인	IM3713	3	2		2			3	○	배재대학교
107		인공지능	IM3714	3	3					3	○	배재대학교
108		디지털리빙랩프로젝트	IM4710	3	2		2			4	○	배재대학교
109		기초C프로그래밍	-	3	2		2			1	○	배재대학교
110		고급C프로그래밍	-	3	2		2			1	○	배재대학교
111		창의공학설계	-	3	2		2			1	○	배재대학교
112		산학캡스톤디자인1	-	3	2		2			4	○	배재대학교
113		산학캡스톤디자인2	-	3	2		2			4	○	배재대학교
114		데이터베이스	-	3	2		1			1,2	○	서울대학교
115		자료구조	-	3	2		1			1,2	○	서울대학교
116		컴퓨팅사고와SW코딩	-	3	2		1			1,2	○	성균관대학교/서울과학기술대학교/서울시립대학교
117		인공지능기초와활용	-	3	2		1			1,2	○	전남대학교
118		실감미디어의이해	IM1601	3	2		1			전학년	○	전주대학교
119		게임컨셉디자인	IM2601	3			3			2	○	전주대학교
120		게임디자인	IM2602	3			3			2	○	전주대학교
121		리빙랩디자인	IM2603	3	1		2			2	계절	전주대학교
122		소셜리빙랩실감미디어PBL	IM2604	3			3			전학년	○	전주대학교
123		비교문화메타버스콘텐츠탐구	IM2605	3	3					2	○	전주대학교
124		지역문화콘텐츠기획실습	IM2607	3			2			2	○	전주대학교
125		로컬콘텐츠실감미디어PBL	IM2608	3			3			전학년	계절	전주대학교
126		게이미피케이션의이해와활용	IM3601	3	2		1			전학년	○	전주대학교
127		게임기획실무	IM3602	3			3			3	○	전주대학교
128		게임프로젝트	IM3603	3			3			3	○	전주대학교
129		기술융합과공유가치창출	IM3604	3	2		1			3	○	전주대학교
130		소셜벤처디자인	IM3605	3	2		1			3	○	전주대학교
131		소셜비즈니스	IM3606	3	2		1			3	○	전주대학교
132		효과적인사회문제정의와아이디어	IM3607	3	1.5		1.5			전학년	○	전주대학교
133	전공	실감형축제콘텐츠기획	IM3608	3			3			3	○	전주대학교

순번	이수 구분	교과목명	학수번호	학점	시간				이수 학년	개설학기 1학기 2학기	P/N 평가	참여학과명 (과목개설학과)
					이론	실기	실습	설계				
134	선택	문화관광종합설계	IM3610	3			3		4		○	
135		문화유산실감형콘텐츠기획실습	IM4601	3			3		4		○	
136		메타버스로열리는커리어	IM1705	3	1.5		1.5		전학년	○	○	
137		관광콘텐츠기획론	-	3			3		3	○		
138		XR창업비즈니스모델	IM1701	3	3				2		○	중앙대학교
139		XR마케팅	IM1702	3	3				1	○		중앙대학교
140		XR콘텐츠프로듀싱	IM2701	3	2		1		2	○		중앙대학교
141		경영정보시스템	IM2702	3	3				2	○	○	중앙대학교
142		마케팅	IM2703	3	3				2	○	○	중앙대학교
143		국제경영학	IM2704	3	3				2		○	중앙대학교
144		XR린스타트업	IM2705	3	3				2	○		중앙대학교
145		알파프로토타입&베타프로덕션	IM3701	3	2		1		3	○		중앙대학교
146		실감미디어와플랫폼전략	IM3702	3	3				3	○		중앙대학교
147		XR경영전략	IM3703	3	3				3	○		중앙대학교
149		스마트경영	IM3704	3	3				3	○		중앙대학교
150		콘텐츠산업비즈니스전략	IM3705	3	3		0		2		○	중앙대학교
151		글로벌사회적가치와창업사례	IM3706	3	3				3		○	중앙대학교
152		기업가정신과벤처경영	IM3707	3	3				3		○	중앙대학교
153		경영전략	IM4701	3	3				4	○	○	중앙대학교
154		XR비즈니스기획(PBL)	IM4702	3	3				4	계절	계절	중앙대학교
155		XR스튜디오	IM4703	3	2		1		4	○		중앙대학교
156		XR애널리시스&프로덕션(PBL)	IM4704	3	3				4		○	중앙대학교
157		XRProjectManagement	IM4705	3	2		1		4		○	중앙대학교
158		XR콘텐츠창업시뮬레이션(PBL)	IM4706	3	3				4	계절	계절	중앙대학교
159		경영전략(탭스톤디자인)	-	3	3				4	○	○	중앙대학교

실감미디어 융합전공 교과목 해설

• XR비즈니스입문 (Introduction to XR Business)

최신의 경영 지식과 능력을 통해 지속할 수 있는 가치를 창조하는 것을 목표로 하며, 경영 현실에 대한 이해를 증진하게 시키도록 한다.

It aims to create sustainable value through the latest management knowledge and capabilities, and promotes understanding of management reality.

• 디지털스토리텔링 (Digital Storytelling)

디지털시대의 문화트랜드를 이해하고, 이를 기반으로 한 인터랙티브스토리텔링 기초를 학습한다.

This course studies the fundamentals of digital storytelling with the culture trend.

• 실감피지컬컴퓨팅 (Realistic Physical Computing)

피지컬 디바이스를 활용한 실감미디어 콘텐츠를 개발한다.

Implement immersive media contents with physical devices.

• 디지털스토리텔링실습 (Methods of Digital Storytelling Design)

디지털시대의 문화트랜드를 이해하고, 이를 기반으로 한 인터랙티브스토리텔링 기초를 학습한다.

This course studies the fundamentals of digital storytelling with the culture trend.

• 실감미디어프로젝트 (Immersive Media Project)

본 강의의 목적은, VR/AR/MR 등의 다양한 실감미디어 기술을 이용하여, 실제 활용 가능한 결과물을 개발하는 것이다. 본 수업에서는, 실감미디어콘텐츠 개발을 위한 사전조사부터 기획 그리고 실제개발까지 각 프로세스별로 진행되며, 학생들은 상용화 가능 수준의 프로젝트 진행에 대한 실무 프로세스에 대해 실습한다.

The purpose of this lecture is to develop practically usable results using various immersive media technologies such as VR/AR/MR. In this class, each process from preliminary research to planning and actual development for the development of immersive media contents is conducted, and students practice the practical process of conducting a project at a level that can be commercialized.

• 실감디바이스기술 (Immersive Device Technology)

가상현실, 증강현실, 혼합현실 등에서 사용하는 실감 디바이스 기술 개념에 대하여 배우고, 실감 디바이스 관련 핵심 기술, 주요 이슈, 트랜드 분석을 통하여 실감 디바이스 기술의 가능성을 파악하고 시장을 전망하는 것을 목표로 한다.

The goal of this class is to learn about the concept of immersive device technology used in virtual reality, augmented reality, and mixed reality, and to understand the potential of immersive device technology and forecast the market through core technology, major issues, and trend analysis related to immersive devices.

• XR기술PBL (XR Technology PBL)

XR시스템에서 핵심적인 실감 입출력 기술에 대한 이해를 바탕으로, 게임, 공연, 의료, 제조 등을 위한 XR 어플리케이션에서 대두 되는 실감 입출력 기술의 실질적인 한계를 극복/요구조건을 충족할 수 있는 아이디어를 제시함과 동시에, 이에 대한 구현, 평가까지 XR 입출력 기술에 대한 전반적인 프로젝트를 진행하는 수업이다.

Based on an understanding of the core sensory input/output technology in the XR system, the students in the class will propose ideas to overcome the practical limitations and fulfill the necessary requirements of XR input/output technology supposed to be used in promising XR applications such as games, performances, medical care, manufacturing, etc. The students will also implement and evaluate the idea, so that they experience the whole development process of the

technology.

- **가상현실** 가상/증강현실이론및실습 (Virtual and Augmented Reality Programming)

[수강대상: C++ 가능자] 디지털 게임 디자인 및 3D 그래픽스 그리고 게임엔진에 대한 이해를 바탕으로 AR(Augmented Reality)이나 HMD(Head Mount Display) 기반의 VR(Virtual Reality) 콘텐츠 구현을 위한 이론적, 기술적 능력을 배양하고 이를 직접 제작한다.

Culture theoretical and technical skills for the AR (Augmented Reality) and HMD (Head Mount Display) based on VR (Virtual Reality) can be implemented directly and making it.

- **게임프로그래밍입문** (Introduction to Game Programming)

간단한 GUI(Graphic User Interface) 환경의 기초적인 게임부터 오픈 소스를 활용한 고전적인 아케이드 게임, 플랫폼 게임 등에 대한 코드 레벨을 이해한 후, 직접 설계 및 개발하는 과정을 통하여 게임 개발에 대한 프로세스를 이해한다. 다양한 환경의 게임을 경험하기 위하여, 충돌 검출 및 반응, 게임 물리, 3D 그래픽, 게임 인공 지능 등에 대한 기초를 경험한다.

Understand the code level of basic game of simple GUI(Graphic User Interface) environment, classic arcade game, platform game using open source, and understand the process of game development through the process of designing and developing. In order to experience games in various environments, students will learn the basics of collision detection and reaction, game physics, 3D graphics, game artificial intelligence, and so on.

- **게임공학** (Game Engineering)

유니티 심화 기능들과 그 성능을 분석하는 방법을 배우는 과목이다. 심화 기능에는 네트워킹, VR/AR, 사운드 처리, AI가 포함된다. 네트워크 게임, VR/AR 게임, 게임 AI를 유니티로 구현하며, 플레이어 경험 품질에 영향을 주는 지연, 품질, 계산량 등을 분석한다.

It is a course to learn advanced functions of Unity and their performance analysis methods. Advanced functions include networking, AR/VR, sound processing, and AI. They are used for implementation of network game, AR/VR game, and game AI. Their performance is analyzed in terms of delay, quality, and computational complexity affecting player experience quality.

- **게임엔진기초** (Game Engine Programming Basics)

본 수업은 이론 수업과 실습 수업으로 이루어져 있다. 이론 수업의 목적은 게임 엔진의 전체적인 구조와, 이를 이해하기 위해 필요한 기초 이론들을 학습하는 것이 목표이다. 실습 수업의 목적은 상용 엔진을 실제로 사용하면서 엔진에 대한 이해를 심화하는 것이다.

This class comprises of theory part and a practice part. Through the theory part, students will understand the architecture of a game engine and the basic theories used in a game engine. Through the practice part, students will deepen their understanding of the game engine by actually using the commercial game engine.

- **게임인터랙티브테크놀로지** (Game Interactive Technology)

[수강대상 : C++ 가능자] 게임에 활용되는 다양한 입출력 장치의 구동 및 활용에 대해서 학습하고 이를 확장하여 차세대 입출력 장치의 원리와 배경 이론에 대해서 학습한다. 기본적인 마우스 및 키보드와 같은 장치에서 시작하여 얼굴, 몸통, 손의 인식에 의한 입력 장치의 구동원리를 학습하고 인간-컴퓨터 상호작용에서 다루는 관련 이론 및 인터랙션 테크닉에 대해서 학습한다. 기존의 입출력 장치 외에 더 사실적인 게임 플레이의 경험을 제공하기 위해 도입되고 있는 인식 기술 및 관련 이론을 학습하고 이를 실제 게임에 적용해본다. 두번째로 시각, 청각, 촉각으로 대표되는 출력 장치들에 대해서 감각별 생체 기작 및 인지 이론을 학습하고 게임에 적용하여 이에 대한 평가를 수행하는 방법을 실습한다.

This course introduces the basic operation principles of input and output devices which extends toward the understanding of future I/O devices. Student will learn the fundamental theories of Human-Computer Interaction to design interaction techniques for computing and understand the application of physiological and perceptual backgrounds underneath the

software and hardware design. In summary, this course is designed to learn how to provide an optimal experience using motion-based input devices utilizing various sensor technologies, immersive sensory output devices using wearable technology, and input/output devices.

• 풀스택서비스네트워킹 (Full-Stack Service Networking)

전통적인 컴퓨터네트워크 기술을 학습한 후, 최신 네트워킹 기술을 익힌다. 전통적인 컴퓨터네트워크 기술은 OSI(Open System Interconnection) 7계층 구조에 기반하여, Ethernet, WLAN, TCP/IP 등 인터넷 중심의 기술을 학습한다. 최신 네트워킹 기술은 소프트웨어융합학과 트랙에 맞춰서, 실제 산업에서 사용하는 실용적인 최신 네트워킹 기술을 다룬다. 특히, 트랙별 캡스톤디자인 및 소프트웨어융합 캡스톤디자인 등 네트워킹 기술 개발이 필요한 학생들은 수업을 들으며 실전적인 네트워킹 기술에 대한 조언과 최신 네트워킹 소프트웨어 기술에 대한 설명을 학습한다.

After learning traditional computer network skills, discover the latest networking skills. Traditional computer network technology is based on the OSI(Open System Interconnection) 7-layer structure and understands Internet-oriented technologies such as Ethernet, WLAN, and TCP/IP. In line with the software convergence department and track, the latest networking technology covers the latest practical networking technology used in real industry. In particular, students who need networking, such as capstone design and software convergence by track, can learn advice on practical networking technology and explanations on the latest networking software technology while taking classes.

• 객체지향프로그래밍 (Object-Oriented Programming)

객체지향 프로그래밍 기초에서 배운 데이터 형, 입출력, 선택문, 반복문, 함수, 배열, 포인터, 문자열 등을 기본으로 하여 클래스, 함수 오버로딩, 연산자 오버로딩, 상속, 가상함수, 템플릿, 네임스페이스 등의 고급 객체지향 프로그래밍 기법을 배우고 이를 실습을 통해 익힌다.

Based on the basic knowledge of object-oriented programming such as data type, I/O, selection, iteration, function, array, pointer, string, etc., this course provides advanced techniques on object-oriented programming like class, function overloading, operator overloading, inheritance, virtual function, template, name space.

• 실감미디어컴퓨팅기초 (Immersive Media Computing Fundamental)

실감 미디어용 기술 개발 및 콘텐츠 개발을 하기 위한 개발 툴을 사용할 때 필요한 기본적인 컴퓨터 프로그래밍 능력을 배우는 수업이다.

A class to learn the basic computer programming skills needed to use the development tools for developing technology and content for immersive media.

• UI/UX프로그래밍 (UI/UX Programming)

본 교과목은 UI/UX 프로그래밍에 필요한 모든 과정을 순차적으로 학습하고, 실제 인터페이스 구현에 적용해 보는 수업이다. 우선, UI/UX의 정의 및 최적의 사용자경험을 제공하기 위해 필요한 요소들에 대한 이론적인 배경을 배우고, 이를 달성하기 위해 따라야 하는 디자인 프로세스에 대한 실습을 수행한다. 또한, 인터페이스 프로그래밍 관련 기초 프로그래밍 기술을 학습하여, 수업 프로젝트를 통해 학생이 스스로 모든 과정을 직접 겪어보는 학습 과정을 거친다.

This course aims to learn all the steps required for UI/UX programming sequentially and applies it to real interface implementation. First, students will learn the theoretical background about the definition of UI/UX and the necessary factors to provide the optimal user experience, and conduct a practical training on the design process to achieve this. In addition, students will learn basic programming skills related to interface programming, and through the class project, the student goes through a process of learning all of the processes themselves.

• 영상처리 (Image Processing)

2차원 신호인 디지털영상신호의 표현, 영상신호처리의 기본 단계, 영상신호처리 시스템의 요소, 디지털영상의 기초, 푸리에 변환, FFT, DCT를 포함한 영상변환, 영상신호의 향상, 및 영상신호의 복구에 대하여 강의한다.

This course teaches representation of 2D digital image signal, basic processing steps of image signal, elements of image signal processing system, image transform including Fourier transform, FFT and DCT, enhancement and restoration of image signal.

• 컴퓨터그래픽스 (Interactive Computer Graphics)

2D와 3D 객체의 생성과 디스플레이를 위한 기본적인 기술들을 소개한다. 주요 강의 내용은 그래픽스를 위한 자료구조, 그래픽 프로그래밍 언어, 기학학적 변환, shading, 가시화 등을 포함한다.

This course introduce techniques for the interactive generation and display of two and three dimensional objects. The topics to be covered will include data structure for graphics, geometric transformation, shading, visualization, and languages for graphics.

• 인간컴퓨터상호작용 (Human-Computer Interaction)

본 과목은 인간-컴퓨터 상호작용 전반에 걸친 기본 원칙들과 그 원칙들의 응용사례들을 소개하는 과목으로 상호작용 가능한 컴퓨터 시스템을 사용자 중심의 방법론 안에서 디자인 하는 방법, 그리고 이러한 시스템을 사용성 측면에서 평가하는 방법을 배우게 된다. 특히, 컴퓨터 공학은 물론 인지과학, 사회과학, 상호작용 디자인 등 여러 학문분야가 다양하게 유기적으로 연결되어 있는 학문으로써, 본 과목에서 다룰 기본 원칙과 방법론들은 상호작용 가능한 모든 소프트웨어 및 하드웨어 시스템에 적용 가능함으로 통신, 협동, 교육, 의료 등 인간들의 삶의 질을 향상시키는데 아주 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다.

This course aims at introducing basic principles and application examples of human-computer interaction(HCI). The students will learn the way how to design interactive computer systems through a user-centered approach and how to evaluate such systems in terms of usability. The principles, methods, techniques, and tools to be thought in this course are based on diverse areas including computer science, cognitive science, social science, and interaction design. The HCI principles and methods are used in designing and evaluation of most software and hardware systems that interact with human such as education, entertainment, and medical application.

• 컴퓨터비전 (Computer Vision)

본 과목은 사람이 시각 정보를 이용하여 지능적인 판단과 행동을 하는 것과 마찬가지로, 컴퓨터(기계)도 사람과 같이 시각 정보를 획득, 처리하고 이를 이용하여 객체 인식 및 행동 인식과 같은 지능적인 일을 수행할 수 있도록 하는 최신 연구 분야를 공부한다. 기초적인 영상 분석 및 기계 학습 방법들을 활용하여 Feature Extraction, Visual Tracking, Shape Matching, Pattern Detection, Object Recognition, Gesture Recognition, Scene Understanding 및 3D Reconstruction 와 같은 세부 연구 분야 들을 공부한다.

Computer vision is an interdisciplinary research field that deals with how computers can be made for gaining high-level understanding from digital images or videos. In this class we study following topics: Feature Extraction, Visual Tracking, Shape Matching, Pattern Detection, Object Recognition, Gesture Recognition, Scene Understanding, 3D Reconstruction.

• HCI (Human Computer Interaction)

컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어 시스템을 개발함에 있어서 사용자 인터페이스의 중요성을 학습하고, 사용자의 편의성과 적용성이 우수한 인간 최적합의 컴퓨터 시스템을 개발하기 위한 이론을 학습한다.

This course deals with how an autonomous or a semiautonomous system can be endowed with visual perception.

• HCI특론 (Advanced Topics in HCI)

HCI 관련된 최신 연구 동향을 알아본다. 최근 국제 저명 학술지나 학회에서 발표된 논문이나 시제품 등을 중심으로 세미나 방식의 발표 수업이 진행된다. SIGCHI, Ubicomp, IEEE VR, SIGGRAPH, 등의 학술대회 논문 발표집을 중심으로 하여 논문 연구 및 발표를 진행한다.

It surveys recent research trends of HCI through presenting research papers or products published in

well-acknowledged conferences and journals, i.e. SIGCHI, Ubicomp, IEEE VR, SIGGRAPH.

- **ICT경험디자인 (ICT·User Experience Design)**

ICT 기술과 서비스가 융합하는 응용 프로그램을 실제로 기획 및 설계하고 직접 제작해보는 실전 수업으로, 사용자 리서치, 요구사항 도출, 정보 구조 설계, 구현, 등 웹 사이트 개발과 모바일 앱 개발에 대한 이론 학습과 실습 과정으로 구성 된다.

This course covers entire processes of developing products and services with information communication technologies (ICT) - from preliminary concept design to prototyping. The course begins with studying user researches, user requirements, information architecture design, implementation and user testing. Students will learn essential theories and practices by designing and implementing web sites and mobile applications.

- **ICT콘텐츠기획 (Methodology of Interactive Contents Design)**

ICT 콘텐츠를 기획하기 위해 ICT 기술과 프로그램 플랫폼에 대해 이해하고, 이를 구성하는 경험적 요소의 특성과 한계를 학습한다. 이를 바탕으로 학생들은 시장분석과 요구사항 분석을 통해 자신의 아이디어를 전략적으로 기획하고, 자신의 아이디어를 표현하는 방법과 제품 디자인의 노하우를 익힌다.

This course deals with various topics of ICT technologies for understanding about program platforms, fundamentals and UX design in order that the students get the market strategy, the User Needs Analysis for designing ICT contents. This course provides how to design their own product and how to express their own thoughts.

- **K-콘텐츠(한류)의이해 (Introduction to K-Contents)**

한류를 중심으로 한 K-Contents 산업에 대하여 이해하고, 이를 위한 기술적 요소를 분석한다.

To understand K-contents industry and its technical components.

- **고급컴퓨터그래픽스 (Advanced Computer Graphics)**

컴퓨터 그래픽스의 고급 이론에 대하여 학습하고, 최신 컴퓨터 그래픽스 기술에 대하여 토의한다. 특히 OpenGL 및 최신 그래픽스 API에 대하여 학습하고, 이를 활용한 다양한 쉐이더 프로그래밍에 대하여 실습한다. 이를 통하여 최신 그래픽스 기술을 적용하고 응용할 수 있는 경험을 키운다.

Students will study state-of-the-art computer graphics theory and complete exercises with up-to-date graphics API including OpenGL and shaders. Students will be able to understand 3D computer graphics technologies and to implement their projects using up-to-date graphics APIs.

- **가상현실창작종합설계 (Virtual Reality Contents Convergence Design)**

실제 적용 가능한 가상증강현실 콘텐츠나 서비스를 기획하고 제작하는 과정을 학습하고, 실습한다. 다양한 플랫폼을 활용하여 기술과 콘텐츠 그리고 사용자가 고려된 가상증강현실 프로젝트를 수행한다.

This course covers the theories and practices for representing, generating, and modifying digital content and service such as Virtual Reality and Augmented Reality contents. Students will learn representing and processing digital contents through various data structures and data processing techniques, and subsequently study various platform and practice them via VR/AR projects considering customers.

- **고급컴퓨터비전 (Advanced Topics in Computer Vision)**

기계가 독립적으로 작동할 수 있는 자율시스템이 되기 위해 필요한 시각 정보 인지 기술을 다룬다.

It deals with the visual information recognition technology necessary to become an autonomous system where machines can operate independently.

- **대중예술콘텐츠실무기획 (Popular Arts Contents Design)**

대중예술 컨텐츠를 이해하고 실제로 기획해 본다.

To understand popular art and design contents.

- **대중예술콘텐츠창작실습 (Popular Arts Contents Creation)**

대중예술 컨텐츠를 이해하고 실제로 창작해 본다.

To understand popular art and create contents.

- **도시문화콘텐츠기획실습 (Planning of Urban Cultural Contents)**

도시문화콘텐츠에 대한 기본적인 이해를 바탕으로, 실제 지역 현장에 적용, 기획해봄으로써, 문화콘텐츠 전공자의 기본소양을 갖추는데 목표를 두고 있다.

Based on a basic understanding of urban cultural contents, this lecture aims to achieve the basic specifications of cultural content majors by applying and planning to actual local sites.

- **디지털헤리티지기획창작 (Digital Heritage Contents Design & Creation)**

디지털시대의 헤리티지의 의미와 가치를 살펴보고, 이것을 이용한 컨텐츠를 기획/창작해본다.

To undersatnd digital heritage and design/create contents with it.

- **문화테크놀로지연구 (Understanding of Culture Technology)**

가상현실에서 Web 3.0에 이르기까지의 다양한 문화기술(CT)에 대해 소개하고, 문화콘텐츠 영역에서 효과적인 활용방안에 대해 논의한다.

It introduces various cultural technologies (CT) from virtual reality to Web 3.0, and discusses effective utilization measures in the field of cultural content.

- **실감콘텐츠경험분석 (Basic Analysis of User Effects in Immersive Contents)**

메타버스 내 실감콘텐츠 사용자의 인지적, 심리적, 사회적 효과에 대한 측정/평가 기초 방법론으로 콘텐츠 분석, 실험/서베이 디자인, 데이터 수집 및 측정, 분석 및 평가에 대한 전 과정의 기본지식을 학습하고 구체적인 상황을 들어 실습 능력을 배양한다.

Students will learn and practice the basic methodology of measurement/analysis/evaluation for cognitive, psychological, and social effects of immersive content users in metaverse. The methodology covers content analysis, experimental/survey design, variable measurement, data collection, statistical analysis, and evaluation.

- **축제이벤트산업론 (Introduction to Cultural Theories)**

이 과목에서는 지역산업체로서 축제 소재 발굴, 테마 디자인, 시간과 장소 설정, 프로그래밍, 운영, 평가 등 기획과 개발의 모든 과정을 배운다.

In this subject, as a local industry, they learn all courses in planning and development, such as festival material discovery, theme design, time and place-setting, programming, operation and evaluation.

- **혼합현실특론 (Advanced Topics in Mixed Reality)**

Wearable 시스템을 기본으로 하여, 3차원 영상과 음성 등 멀티미디어 정보를 이용하고 사람과의 상호작용을 지원하여 가상 현실과 증강현실을 포함하는 혼합현실 공간을 구현하는 기술에 관하여 공부한다. 기본 개념과 이론 그리고 응용 사례 연구를 통하여 혼합현실 기술을 배우고 익힌다.

Based on the wearable system, we study technology that implements a mixed reality space including virtual reality and augmented reality by using multimedia information such as 3D images and voice and supporting interaction with people. Learn and learn mixed reality techniques through basic concepts, theories, and application case studies.

- **가상현실 (Virtual Reality)**

가상현실 환경을 구현하고 서비스하기 위한 기술을 배우고 이를 바탕으로 실무에 적용할 수 있는 경험을 갖도록 한다.

This course teaches technologies for implementing virtual reality environments and services, and applications of virtual reality technologies in practice.

- **ComputerGraphics1 (ComputerGraphics1)**

이 과정은 2차원 프리미티브를 애니메이션하고 보는 데 유용한 기본적인 수학적 요소, 데이터 구조 및 알고리즘을 제공한다.

This course presents fundamental mathematical elements, data structures, and algorithms useful for animating and viewing two dimensional primitives.

- **ComputerGraphics2 (ComputerGraphics2)**

본 과정에서는 실시간 3차원 컴퓨터 그래픽 응용 프로그램의 설계 개발에 사용되는 수학적 요소와 알고리즘을 검토하며, 게임 조종석 시뮬레이터, 건축과 관련된 내용을 살펴본다. 3D 컴퓨터 그래픽에는 일반적으로 2D 화면에 3D 개체의 그림을 그리는 작업이 포함된다. 3D 그래픽 응용 프로그램의 2D 이미지를 생성하는 이 프로세스는 일련의 입력 데이터에 대해 수행되는 일련의 개별 작업으로 설명된다. 3D 그래픽 애플리케이션의 2D 이미지를 생성하는 이 프로세스는 일련의 입력 데이터에 대해 수행되는 일련의 개별 작업으로 설명할 수 있으며, 각 작업은 연속 작업에 대한 결과를 생성하게 된다. 이 프로세스를 그래픽 렌더링 파이프라인이라고 하며 실시간 컴퓨터 그래픽의 핵심이다. 그래픽 파이프라인은 응용 프로그램, 변환 및 래스터화의 세 단계로 구성되는 것으로 개념화할 수 있다.

This course examines the mathematical elements and algorithms used in the design and development of real-time three dimensional computer graphics applications such as games, cockpit simulators, and architectural walk-throughs. 3D computer graphics involve drawing pictures of 3D objects, usually on a 2D screen. This process of generating a 2D image of a 3D graphics application can be described as a series of distinct operations performed on a set of input data. Each operation generates results for the successive one. This process is called the graphics rendering pipeline, and it is the core of real-time computer graphics. The graphics pipeline can be conceptualized as consisting of three stages: application, transformation, and rasterization.

- **PROJECT1(영어강의) (Project1(Lecture in English))**

다중지능이론에 근거한 프로젝트 수업의 경우, 언어적 지능과 논리수학적 지능 이외에 공간적 지능, 음악적 지능, 신체감각적 지능, 대인 지능, 자성 지능, 자연 이해 지능 등 다양한 지능 영역을 활용하기 때문에 기존 교과 구분이 모호해지면서 범교과 통합적인 접근을 할 수 있다.

In the case of project classes based on multi-intelligence theory, in addition to linguistic and logical intelligence, various intelligence areas such as spatial intelligence, musical intelligence, body sensory intelligence, interpersonal intelligence, magnetic intelligence, and natural understanding intelligence can be used.

- **VR/AR게임프로그래밍 (VR/AR Game Programming)**

Unity3D 엔진을 이용하여 VR/AR콘텐츠 제작능력을 기르기 위해, 사용언어인 C#과 유니티 엔진에 대한 학습을 이론과 실습을 병행하여 학습한다.

In order to develop VR/AR content production ability using the Unity 3D engine, learning of the used language C# and Unity engine is learned in parallel with theory and practice.

- **게임알고리즘 (Game Algorithm)**

게임 개발에 필수적인 소프트웨어 알고리즘에 대한 이론적인 이해 및 실제 다양한 프로그래밍 언어로 구현하기 위한 실습을 제공하는 수업이다.

A class that provides theoretical understanding of software algorithms essential for game development and practice to implement them in various programming languages.

• 게임인공지능 (Game Artificial Intelligence)

컴퓨터 및 비디오 게임에서 플레이어 이외의 캐릭터의 행위에 지능을 부여하는 기술을 말하며, 학생들은 제어이론, 로보틱스, 컴퓨터그래픽스, 컴퓨터과학으로부터 일반적인 기술을 포함하는 알고리즘을 배운다.

In computer and video games, students learn algorithms that include general skills from control theory, robotics, computer graphics, and computer science.

• 게임캡스톤디자인 (Game Capstone Design)

게임 개발 실제 서비스에 대한 경험을 통해 창업을 미리 체험해 본다.

This class provides an experience of startups through the game development and the actual service.

• 광고기획론2 (Advertising Planning 2)

본 과목에서는 광고기획을 수행하는 데 필요한 기초지식을 익히고 광고기획서 작성 능력을 키운다.

In this subject, we learn the basic knowledge necessary to perform advertising planning and develop the ability to write an advertising plan.

• 글로벌리빙랩프로젝트 (Global Living Lab Project)

글로벌 리빙랩 프로젝트 교과목은 4차 산업혁명, 기후 위기 등의 글로벌 아젠다를 중심으로 한 인류가 직면한 사회문제를 대학의 수업에서 문제 인식, 자유로운 아이디어 도출, 이해 관계자와의 관계 형성 등의 과정을 통해 현장의 실질적인 문제해결 방법을 실험하는 수업이다.

The Global Living Lab project course is a class that experiments on practical problem-solving methods in the field through the process of recognizing problems, deriving free ideas, and forming relationships with stakeholders in university classes, focusing on global agendas such as the 4th Industrial Revolution and climate crisis.

• 글로벌학제간융합프로젝트 (Global Interdisciplinary Convergence Project)

마이크로디그리의 국제적 확산과 글로벌 실감미디어와 글로벌실감게임 마이크로 디그리의 확산을 위해 5개의 글로벌대학과의 상호교차 실증프로젝트 수업이다.

It is a cross-examination project class with five global universities for the international spread of microdigris and the spread of global realistic media and global realistic game microdigris.

• 글로벌학제간프로젝트기획 (Global Interdisciplinary Project Planning)

마이크로디그리의 국제적 확산과 글로벌 실감미디어와 글로벌실감게임 마이크로 디그리의 확산을 위해 5개의 글로벌대학과의 상호교차 실증프로젝트 수업이다.

It is a cross-examination project class with five global universities for the international spread of microdigris and the spread of global realistic media and global realistic game microdigris.

• 미디어콘텐츠트렌드분석 (Analysis of Media Contents Trend)

미디어콘텐츠의 특성을 이해하고, 이를 기반으로 융복합미디어콘텐츠 제작을 위한 기본지식과 활용 능력을 함양한다. 또한 트렌드 분석을 통해 변화하는 미디어 환경을 이해한다.

It understands the characteristics of media content and fosters basic knowledge and ability to utilize convergence media content based on this. It also understands the changing media environment through trend analysis.

• 실감미디어전략커뮤니케이션특론 (Special Lecture on Immersive Media Strategy Communication)

기술과 미디어 그리고 사회적 환경 간의 교차점을 탐색하는 과목으로 20세기 말에 등장한 기술적 발명과 문화적 표현의 상호작용에 의해 형성된 디지털 미디어에 대해서 학습한다.

As a subject exploring the intersection between technology, media, and social environment, we learn about digital media

formed by the interaction of cultural expression with technological inventions that emerged in the late 20th century.

• 실감미디어캡스톤디자인 (Immersive Media Capstone Design)

학생들이 실감미디어 산업체와 공동으로 실감미디어를 활용한 새로운 제품이나 서비스를 기획하고 프로토타이핑하는 경험을 통해서 실감미디어 분야의 새로운 비즈니스기회를 창출하고자 한다.

Students will create new business opportunities in the field of realistic media through the experience of planning and prototyping new products or services using realistic media in collaboration with the realistic media industry.

• 실감응용소프트웨어개발 (Immersive Application Software Development)

실감응용기술 기반으로 기존 선수과목에 혁신 프로그래밍 기술을 직접 적용하여 개발 수행, 최신 실감응용기술 이해하고 프로그래밍 능력을 향상시킨다.

Based on realistic application technology, development is carried out by directly applying programming technology learned in existing player subjects, understanding the latest realistic application technology, and improving programming ability.

• 영상특수효과론 (Special Effects)

영화의 탄생 초기부터 현대에 이르는 과정의 기술적 진보에 대해 역사적으로 고찰한다. 그리고 그러한 진보에 따라 개발, 사용되어 온 다양한 아날로그 기반의 특수효과 기법들의 기본 개념에 대해 체계적으로 이해한다. 아울러 컴퓨터그래픽(CG) 기반의 현대적 특수효과 기법들에 대해서도 살펴보고, 일부 실습을 병행한다.

It historically examines the technological progress of the process from the beginning of the birth of the film to the present day. And systematically understand the basic concepts of various analog-based special effect techniques that have been developed and used in accordance with such advances. In addition, modern special effects techniques based on computer graphics (CG) are examined, and some practice is conducted at the same time.

• 디지털광고실무 (Practice on Digital Advertising)

본 교과목은 디지털 광고 업무를 실질적으로 이해하고 체계적으로 실습할 수 있는 기회를 제공한다. 디지털 광고 관련 업무를 세부적으로 나누고, 학생들은 관련 세부 업무가 어떻게 구성되고 실행하는 방법에 대해 이해하고 각 세부 업무에 대한 실제 진행 프로세스를 연습하는데 강의의 역점을 둔다. 따라서 디지털 광고 업무에 대한 기초적인 정의와 절차에 대해서는 교수가 강의를 통해 알려주지만, 학생들의 창의적 문제 해결 능력을 신장시키기 위해 학생 스스로 탐구하고 참여하는 자세가 요구된다. 디지털 광고의 개념과 실제 업무의 이해를 위해 구글에서 운영하는 광고 자격증을 학생들은 획득할 것이다. This course provides an opportunity to practically understand and systematically practice digital advertising work. Digital advertising-related tasks are divided into details, and the lecture focuses on students understanding how related detailed tasks are structured and how to execute them, and practicing the actual process for each detailed task. Therefore, although the professor provides lectures on the basic definitions and procedures of digital advertising work, students are required to explore and participate on their own in order to enhance their creative problem-solving abilities. Students will obtain an advertising certification operated by Google to understand the concepts and actual work of digital advertising.

• 컴퓨터공학산학연구프로젝트 (Computer Engineering Industry–University Research Project)

학문 분야별로 습득한 전문지식을 바탕으로 하여 지역산업체에서 필요로 하는 작품 혹은 공학인으로서 제작 가치가 있는 작품들을 학생들 스스로 설계, 제작, 평가 이를 통해 창의성과 실무능력, 복합학제적인 팀워크 능력, 리더의 역할을 수행할 수 있는 능력을 보유한 엔지니어 육성 교육 프로그램이다.

Based on the expertise acquired by each academic field, it is an engineer training program that has creativity, practical skills, complex teamwork skills, and ability to play the role of a leader through designing, producing, and evaluating works needed by local companies or worth producing as engineers.

- GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(1)(영어강의) (GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(1)(Lecture in English))

1~3학년 동안 배운 전공기초 역량을 토대로 종합적인 설계 및 제작을 통해 문제해결 및 실무능력 등을 배양하기 위한 게임 제작 프로젝트를 수행한다. 이를 통하여 전공역량을 강화하고, 팀 작업을 진행하면서 분업화 및 공동작업의 훈련을 수행한다.

A game production project is carried out to cultivate problem-solving and practical skills through comprehensive design and production based on the basic competencies of the majors learned during the first to third grades. Through this, the major competency is strengthened, and the division of labor and joint work training are carried out while team work is carried out.

- GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(2)(영어강의) (GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(2)(Lecture in English))

1~3학년 동안 배운 전공기초 역량을 토대로 종합적인 설계 및 제작을 통해 문제해결 및 실무능력 등을 배양하기 위한 게임 제작 프로젝트를 수행한다. 이를 통하여 전공역량을 강화하고, 팀 작업을 진행하면서 분업화 및 공동작업의 훈련을 수행한다.

A game production project is carried out to cultivate problem-solving and practical skills through comprehensive design and production based on the basic competencies of the majors learned during the first to third grades. Through this, the major competency is strengthened, and the division of labor and joint work training are carried out while team work is carried out.

- GameProject1 (GameProject1)

본 수업에서는 프로세싱을 활용하여 게임을 개발하게 되며, 프로세싱은 이미지, 애니메이션, 상호 작용을 생성하려는 사람들 을 위한 오픈 소스 프로그래밍 언어이자 환경을 의미한다. 수업은 컨셉 디자인, 코딩, 디버깅, 프리젠테이션을 포함하여 인터랙티브 게임을 구축하기 위한 모든 단계를 진행하게 된다. 모든 작업은 팀 기반으로 이루어지며 팀원들이 함께 협력하고 문제를 해결해도록 한다. 수업을 시작하게 되면 강사는 프로세싱의 기본 문법을 가르치고 다양한 예제 소스 코드를 제공한다. 다음 학생들은 지침에 따라 소스 코드를 수정하라는 요청을 받게 된다. 프로세싱 언어를 이해한 후에는 스스로 게임을 만들기 위한 팀을 구성하게 되며, 게임을 만드는 과정에서 모든 프로젝트 그룹은 마일스톤을 설정하여 진행 상황을 확인하고 다른 학생들로부터 피드백을 받아야 한다. 학기말에는 모든 프로젝트가 작품을 발표해야 한다.

We are going to develop a game by using Processing in this class.

Processing is an open source programming language and environment for people who want to create images, animations, and interactions. In this class, we are going to go through all steps for building interactive games including concept design, coding, debugging and presentation. All works are team-based and requires team members to cooperate and solve problems together. At the beginning of the class, Lecturer will teach about basic grammar of Processing and provide many example source codes. Students are then going to be asked to modify the source code by instructions. After they understand the Processing Language, they are going to making their own team for making game by themselves. In the process of making games, all project groups should set milestones to check up their progress and get feedbacks from other students. At the end of semester, all projects should present their works.

- 광고기획론 (Advertising Campaigns Strategy)

이 강의는 팀별로 광고기획서를 작성하고 문제점을 발견하며, 보다 효과적인 광고기획서 작성을 위한 조사방법 및 기획서 구성 방안을 탐구한다.

A study of the theoretical foundations and the process of developing advertising and promotional strategy; methods of utilizing research data for developing and evaluating advertising strategy

- 실감용인공지능 (Artificial Intelligence For Immersive Applications)

본 교과목 개발에서는 영상처리를 기반으로 하는 인공지능의 기본 개념을 학습 할 수 있는 교과목을 개발하려 한다. 우선 영상처리기술에 대한 기본적인 이해와 실습을 통해 영상처리기술의 기본알고리즘을 익힐 수 있도록 한다. 영상처리개념을 기본으로 영상을 해석하고 인식하는 인공지능 기술 중 인식 기술에 초점을 맞추어 학습 할 수 있게 구성한다. 인식 기술은

기계학습에 바탕을 두고 있는데, 다루게 될 주된 기계학습 방법은 신경망, 퍼지 그리고 군집화 등이다. 현대에는 첨단 인식 기술이 추가된 상업성 높은 다양한 제품들이 개발되고 있기 때문에 이 교과목에서 다루는 내용은 첨단 IT 유망 기업에 취업 하려는 학생들에게는 특히 유용한 강의가 될 수 있도록 교과목을 개발한다.

This course is a mandatory major subject that can learn basic concepts of artificial intelligence based on image processing. First of all, Learn basic algorithm of image processing technology through basic understanding and practice of image processing technology. Based on the concept of image processing, it is configured to learn by focusing on recognition technology among artificial intelligence technologies that interpret and recognize images. Recognition technology is based on machine learning. The main methods of machine learning that recognition technology will deal with are neural networks, fuzzy and clustering. In this day and age, a variety of highly commercial products with advanced recognition technologies are being developed. Therefore, the content covered in this course can be a particularly useful lecture for students who want to be hired by leading-edge IT prospects.

• 영상문법기초 (Understanding Of Visual Grammar)

영상편집에 대한 이론적인 고찰을 통하여 영상편집의 원칙이 어떻게 어떤 목적으로 만들어졌으며, 이들 원칙이 현대에 접어들면서 어떻게 깨지고 있는지 살펴본다. 영상을 공부하는 학생들에게 가장 기본적으로 필요한 구도, 앵글, 렌즈, 카메라 구조, 조명, 콘티, 기초편집패턴 등의 영상언어를 습득케 한다.

This course is designed for understanding principles of visual grammar. This course tries to help students to understand visual languages such as composition, camera angle, lens, lighting, and editing.

• 영상촬영과연출 (Video Camera Shooting & Directing)

이 강의에서는 비디오 카메라를 이용하여 영상 제작에 필요한 장면을 미학적으로 구성하는 능력을 체계적으로 훈련한다. 비디오 카메라의 기술적 특성, 쇼트의 미학적 구성, 카메라 워크, 피사체의 배치 및 움직임, 영상 색채의 구성 등을 다룬다. 또한 영상 연출자가 갖춰야 하는 제반 지식과 자질을 함양한다. 영상물의 제작 단계와 세부 과정 속에서 연출자의 역할에 대해 배운다. 개별 장면의 구성, 그리고 화면과 화면과의 관계 속에서 어떻게 의미가 발생되고 확장되는지를 이론적으로 이해한다.

In this lecture, the students will practice abilities for making aesthetic visual scenes. This lecture will treat the technological traits of various video cameras, the mis-en-scene of shots, the placement of objects, the camera movements, and the color compositions in shots etc. It is aimed to develop various knowledge and the quality to be a movie producer. It studies each steps of producing the visual texts, details of the process and a role of a producer. It helps them to understand the formation of an individual scene, and how the relation between each scene forms the meaning of the movies.

• 커뮤니케이션 이론의 원리와 활용 (The Principle And Application Of Communication Theory)

본 교과목은 미디어 영역에서 이미 확립된 다양한 분야의 이론을 이해하고 그 이론을 현실에 적용하는 능력을 함양하기 위한 과목이다. 창의적 사고 및 문제해결을 위해서 개인의 귀납적 경험의 축적과 더불어 연역적 추론과정을 통해 가능하며, 이미 해당 영역에서 오랜 시간 동안 축적된 이론을 익히고 그 활용을 경험하는 것은 학생의 지적 기초를 마련하는데 중요하다. 커뮤니케이션 영역에서는 이미 현상을 설명할 수 있는 다양한 이론이 존재하며, 그 이론을 바탕으로 주어진 문제에 대한 이론의 창의적인 적용이 가능하다. 커뮤니케이션 영역에서 개발된 이론을 익히고, 그 이론을 바탕으로 다시 현상에 적용하는 과정을 통해 창의적인 이론 적용 능력을 함양한다.

This course is to help students understand the various theories developed in media studies and apply them to the real world. creative thinking and problem solving abilities can be achieved inductive and deductive reasoning. so understanding and applying current theories will be essential for the knowledge in that area. There are various theories in communication area, and we can creatively apply them to the real problems. This course is intended to develop students' creative ability in conceptualizing and applying theories to the real world.

• 메타버스크리에이터세미나 (Metaverse Creator Seminar)

본 강의는 매주 메타버스 솔루션 개발 및 실감형 콘텐츠 제작 분야의 전문가를 초빙하여 옴니버스 특강 형식으로 수업을 진행한다. This lecture is held in the form of an omnibus special lecture by inviting experts in the field of metaverse solution development and realistic content production every week.

• 메타버스3D디자인 (Metaverse 3D Design)

메타버스 플랫폼에서 아이템 또는 맵(월드) 크리에이터의 전문 크리에이터로서 경제 활동 할 수 있는 전문 인력 양성 교육을 받기 위한 사전 기초 교육의 성격의 수업이다.

As a professional creator of item or map (world) creators on the metaverse platform, it is a lecture in the nature of preliminary basic education to receive training for professional manpower who can engage in economic activities.

• 버추얼캐릭터워크숍 (Virtual Character Workshop)

본 교과목은 LEAP MOTION을 이용한 버추얼 캐릭터 기획, 개발의 경험을 통해 버추얼 캐릭터에 대한 사전지식이나 경험이 부족한 학생들을 대상으로 기본 수업을 진행한다.

This course provides basic classes for students who lack prior knowledge or experience in virtual characters through experience in planning and developing virtual characters using LEAP MOTION.

• 버추얼3D캐릭터모델링 (Virtual 3D Character Modeling)

개인 또는 팀을 구성하여 창의적인 메타버스 가상 캐릭터를 디자인하고 제작할 수 있는 인재를 양성하는 것이 이 교과목의 교육목적이다.

The educational purpose of this course is to cultivate talents who can design and produce creative metaverse virtual characters by forming an individual or team.

• 메타버스예술작품전시 (Metaverse Fine art Exhibition)

본 수업은 메타버스 환경 제작 입문자들을 위한 수업이며 3D모델링 기초수업과 3D스캐너를 이용한 모델링 편집 기초수업이 포함되어 있다. 3D모델링 프로그램을 활용하여 작품을 제작하거나 3D스캐너를 이용하여 사람이나 사물을 촬영하여 편집하고 메타버스 환경으로 올리는 과정을 통하여 메타버스 환경을 이해하고 환경을 제작하는 기술을 학습한다.

This class is for beginners of metaverse environment production and includes basic 3D modeling classes and basic modeling editing classes using 3D scanners. It learns the technology to understand the metaverse environment and create the environment through the process of producing works using a 3D modeling program or filming and editing people or things using a 3D scanner and uploading them to a metaverse environment.

• 메타버스스페이스크리에이터 (Metaverse Space Creator)

차세대 게임엔진 중의 하나인 야하하 플랫폼을 사용하여 콘텐츠를 제작하는 방법에 대한 상세한 지식을 제공하고 실습을 통해 스스로 콘텐츠를 제작할 수 있는 능력을 배양한다.

This class provides detailed knowledge on how to create content using the Yahaha platform, one of the next-generation game engines, and cultivates the ability to create content on one's own through practice.

• 버추얼모션캡처워크숍 (Virtual Motion-Capture Workshop)

모션캡처 장비와 실시간 렌더기반 엔진의 파이프라인 및 제작과정을 체험함으로써 효과적인 모션캡처 데이터의 사용에 대한 인사이트를 키우고 모션캡처를 실제로 활용할 수 있는 능력을 배양한다.

By experiencing the pipeline and manufacturing process of motion capture equipment and real-time render-based engines, we develop insights on the use of effective motion capture data and cultivate the ability to actually utilize motion capture.

• XR콘텐츠디자인워크숍(WE-MEET) (XR Contents Design Workshop(WE-MEET))

리얼타임 영상콘텐츠 제작을 위한 실시간 영상제작 파이프라인을 이해하고 XR 스튜디오 촬영 및 언리얼 엔진을 이용한 베츄얼 씬 제작 실습을 통해 라이브컴포지팅 프로젝트를 진행한다.

Understand the real-time video production pipeline for real-time video content production and carry out a live composition project through XR studio shooting and virtual scene production practice using an unreal engine.

• 가상현실(360VR)영상제작 (Virtual Reality(360degree) Media Production)

VR 영상 콘텐츠만의 물리적/미학적 특징과 연출 방식을 배우고 이를 영상 제작 Workflow에 맞춰 체계적으로 적용하며 한 편의 360VR 영상을 완성한다.

Learn the physical/aesthetic characteristics and directing methods of VR video content and systematically apply them in accordance with the video production workflow to complete a 360VR video.

• 이머시브전시디자인 (Immersive Exhibition Design)

매드맵퍼 프로그램을 활용방법과 XR공간 맵핑기술 제작기술을 습득하여 최종적으로 실제 공간에 자신만의 XR 미디어 파사드를 프로젝션 한다.

After learning how to use the MadMapper program and the XR spatial mapping technology production technology, it finally projects its own XR media facade in the real space.

• 실감디자인씽킹(XR) (Immersive Design Thinking(XR))

메타버스 기반 디자인 사고 능력 배양 목표로 케이스스터디를 통한 합리적 디자인 문제 해결 능력 배양한다.

Developing rational design problem-solving skills through case studies with the goal of cultivating metaverse-based design thinking skills.

• 실감디지털드로잉(XR) (Immersive Digital Drawing(XR))

VR 콘텐츠 디자인 응용 기술 능력 배양 및 이미지 테크닉 활용 방법 실습한다.

Developing VR content design application technology skills and practicing how to use image techniques.

• 실감콘텐츠디자인 (Realistic Contents Design)

메타버스 실감 콘텐츠의 디자인적 사고를 통한 디자인혁신에 이를 수 있도록 본 강의를 통해 학생들에게 실감 콘텐츠 디자이너의 역할을 재정의하고 주어진 다양한 문제를 새롭고 체계적인 방식으로 접근하여 정의하고 빠르게 구현함으로 더 나은 결과를 만드는 실감 콘텐츠 디자인 혁신의 전 과정을 습득한다.

In order to reach design innovation through design thinking of metaverse realistic content, this lecture redefines the role of realistic content designers to students, and acquires the entire process of realistic content design innovation that creates better results by approaching, defining, and implementing various given problems in a new and systematic way.

• AR/VR콘텐츠실무 (AR/VR Contents Practice)

VR 디자인 기초에 대해서 이해하고 Unity 프로그램을 활용하여 AR/VR 기본 콘텐츠를 개발한다.

Understand the basics of VR design and develop AR/VR basic contents using Unity program.

• 캐릭터디자인 (Character Design)

실감형 게이밍 캐릭터 콘텐츠를 기획 및 구현하기 위하여 개별 실습 및 조별 프로젝트를 병행 운영하여 개인 간 협력 또는 조별 협업에 대한 이해와 학습을 도모한다.

In order to plan and implement realistic gaming character contents, individual practice and group projects are operated in parallel to promote understanding and learning of individual cooperation or group collaboration.

• 실감3D캐릭터모델링 (Realistic 3D Character Modelling)

게임애니메이션 산업의 초반 단계인 3D 모델링을 시작으로 디지털 조각에 관하여 심도 있게 학습하는 것을 목표로 한다.(캐릭터 컨셉 아트 시트 제작/3D 캐릭터 모델링/캐릭터 헤어, 의상 및 악세사리 제작/ 파일렌더링)

Starting with 3D modeling, which is the early stage of the game animation industry, the goal is to learn about digital sculpture in depth.(Character Concept Art Sheet Production/3D Character Modeling/Character Hair, Costume and Accessories Production/Final Rendering)

• 3D애니메이션 (3D Animation)

3D 애니메이션 관련 SW 툴을 활용하여 3D 애니메이션의 기초적인 개념과 3D 모델링, 애니메이션에 대해 학습함으로써 3D 애니메이션 제작 능력 배양을 목표로 한다.

It aims to cultivate 3D animation production capabilities by learning the basic concepts of 3D animation, 3D modeling, and animation using 3D animation-related SW tools.

• 게임UX/UI디자인 (Game UX/UI Design)

게임 전용 UI/UX 디자인 툴을 이용하여 게임의 몰입감을 높이면서도 게임의 특성을 드러내는 화면을 효율적으로 설계하고 인터랙티브한 게임 프로토타입을 제작할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목표로 한다.

The goal is to develop the ability to efficiently design a screen that reveals the characteristics of the game while increasing the immersion of the game using a game-only UI/UX design tool and to produce interactive game prototypes.

• AR/VR프로젝트 (AR/VR Project)

본 수업은 AR/VR 콘텐츠를 제작하기 위한 수업으로 프로젝트를 기반으로 수업을 진행한다. 이 수업에 참여하기 위해서는 AR/VR 콘텐츠 실무를 선수강 했거나, 유니티 게임엔진에 대한 기초 지식이 있어야 한다.

This class is a class for producing AR/VR content, and the class is conducted based on a project. In order to participate in this class, you must have advanced AR/VR content practice or have basic knowledge of the Unity game engine.

• 고급실감디지털스토리텔링 (Advanced Immersive Digital Storytelling)

디지털 스토리텔링의 개념을 이해하고 기존의 스토리텔링과 디지털스토리텔링의 차이를 이해하여 기존의 전달방식이 아닌 상호텍스트 작용을 통해 발생되는 쌍방향 소통에 대한 이해를 바탕으로 실감 미디어 콘텐츠 시대에 맞는 창작자의 소양 배양을 목표로 한다.

By understanding the concept of digital storytelling and understanding the difference between existing storytelling and digital storytelling, it aims to cultivate creators' knowledge in the era of realistic media content based on understanding of interactive communication through intertextual action rather than traditional delivery methods.

• 실감형게임프로젝트 (Immersive Game Project)

실감형 게이밍 콘텐츠를 개별 실습 및 조별 프로젝트를 통하여 기획 및 구현한다. 개인 간 협력 또는 조별 프로젝트를 통해 협업에 대한 이해와 학습 도모하며, PPT와 개발 블로그 작성 및 발표를 통해 개인 또는 팀이 기획하고 만든 프로젝트에 대한 프레젠테이션 능력 향상 배양을 목표로 한다.

Realistic gaming content is planned and implemented through individual practice and group projects. It aims to understand and learn about collaboration through individual cooperation or group projects, and to improve presentation skills for projects planned and created by individuals or teams through PPT and development blog writing and presentation.

• 실감디지털페인팅 (Realistic Digital Painting)

디지털 아트의 전반적인 학습 및 2D Art와 3D Art 툴과 소프트웨어에 관한 학습을 통하여 다양한 방식의 컴퓨터 그래픽 포맷을 이해하고 습득하는 것이 목표이다.

The goal is to understand and acquire computer graphics formats in various ways through overall learning of digital art and learning about 2D Art and 3D Art tools and software.

- **VR/AR프로그래밍 (VR/AR Programming)**

게임엔진을 이용한 게임제작에서 실감 영상 및 상호작용에 사용되는 AR/VR 기능을 적용하여 게임엔진을 이용한 게임 개발을 심화하기 위한 프로그래밍 실습을 중심으로 진행한다.

In game production using game engines, programming practice is focused on deepening game development using game engines by applying AR/VR functions used for realistic images and interactions.

- **실감UX제품디자인 (Immersive UX Product Design)**

본 수업은 실감콘텐츠 디자이너의 가장 중요한 표현수단인 스케치와 디지털 드로잉을 익히는 수업으로 머릿속의 아이디어를 구체 적인 3차원으로 표현하는 것에 중점을 둔다.

This class is a class to learn sketches and digital drawing, the most important means of expression for realistic content designers, and focuses on expressing ideas in three dimensions.

- **UI/UX디자인 (UI/UX Design)**

스마트 디자인 제작 과정 및 디자인 테크닉을 세분화하여 기획 및 실습을 하며 실무제작 능력을 배양하는데 목적을 둔다.

It aims to subdivide the smart design production process and design techniques to plan and practice, and to cultivate practical production skills.

- **디지털리빙랩프로젝트 (Digital Living Lab Project)**

디지털 리빙랩 교육과정은 첨단분야 디지털 신기술 관련 수업을 배운 지식과 기술을 바탕으로 다양한 지·산·학·이 협력하여 지역의 현안문제를 발굴하고, 해결방법을 탐구하여 결과물을 도출함으로 지역발전 기여 및 새로운 가치 창출하는 것을 목적으로 한다.

The Digital Living Lab curriculum aims to contribute to regional development and create new values by collaborating with various intellectuals, industries, and academia based on the knowledge and skills of learning new digital technology classes in high-tech fields to discover pending regional problems and to explore solutions to derive results.

- **디지털이미징기초 (Basic Digital Imaging)**

건축프리젠테이션에 필요한 컴퓨터 프로그램의 기초활용능력을 향상하기 위하여 오토캐드, 일러스트레이터, 포토샵, 스케치업, 엔스케이프, 인디자인 등 다양한 프로그램을 복합적으로 활용하여 각시간마다 목표 주제를 설정하고 그 목표에 도달하는데 필요한 노하우들을 살펴보고, 유사한 결과물을 만들어 오는 것을 과제로 제출한다. 중간평가와 기말평가에는 그동안 배운 내용을 종합적으로 평가할 수 있는 실습과제를 제출하고 주어진 시간안에 완성하여야 한다.

In order to improve the basic utilization ability of computer programs required for architectural presentations, various programs such as Autocad, Illustrator, Photoshop, Sketchup, Enscape, and In-Design are used in combination to set a target topic at each time, examine the know-how necessary to reach that goal, and submit a task to create similar results. In the interim and final evaluations, a practical task that can comprehensively evaluate what has been learned and complete it within the given time must be submitted.

- **디지털이미징설계 (Advanced Digital Imaging)**

건축프리젠테이션에 필요한 컴퓨터 프로그램의 기초활용능력을 향상하기 위하여 라이노, 그라스호퍼, 포토샵, 브이레이 등 다양한 프로그램을 복합적으로 활용하여 각 시간마다 목표 주제를 설정하고 그 목표에 도달하는데 필요한 노하우들을 살펴보고, 유사한 결과물을 만들어 오는 것을 과제로 제출한다. 중간평가와 기말평가에는 그동안 배운 내용을 종합적으로 평가할 수 있는 실습과제를 제출하고 주어진 시간 안에 완성하여야 한다.

In order to improve the basic utilization ability of computer programs required for architectural presentations, various

programs such as rhinos, grashoppers, Photoshop, and V-rays are used in combination to set a target topic at each time, examine the know-how necessary to reach that goal, and submit similar results. In the interim and final evaluations, a practical task that can comprehensively evaluate what has been learned and complete it within the given time must be submitted.

- **인공지능 (Artificial Intelligence)**

머신러닝의 기초 지식부터 파이썬 패키지 활용, 머신러닝 회귀기법, 고급 머신러닝에 관한 내용을 학습한다.

From basic knowledge of machine learning to utilization of Python packages, machine learning regression techniques, and advanced machine learning, we learn about it.

- **실감미디어의 이해 (Understanding of Realistic Experience)**

실감미디어 융합 전공의 기초과목으로 실감미디어 및 메타버스에 관한 기초 이론, 각 분야별 사례이해, 기초적인 메타버스 실습 등을 학습한다. 학습을 위해 메타버스 상에서 강의와 각 분야의 전문가 특강을 진행하고, 학생들 스스로 메타버스 플랫폼에 콘텐츠를 만들어 보는 실습을 진행한다.

As a basic course in the realistic experience convergence major, students learn basic theories of realistic experience and metaverse, understanding cases in each field, and basic metaverse practice. For learning, lectures of basic theory and special lectures by experts in each field are conducted on the metaverse, and students practice creating content on the metaverse platform themselves.

- **게임컨셉디자인 (Game Concept Design)**

창의적인 아이디어 발상법을 학습하고 여러 장르의 게임 기획에 적용한다.

Study about creative thinking and techniques for developing ideas, and apply them to various kind of game planning.

- **게임디자인 (Game Design)**

좋은 게임을 만들기 위하여 사용자에게 다가갈 수 있는 캐릭터, 시나리오, 이벤트, 퀘스트, 동영상, 아이템 등 재미있는 게임 소재에 대한 분석, 적용 방법 등을 학습하고, 팀별로 주제를 정하여 작성, 발표하므로 게임 소재의 활용법과 중요성을 익힌다.

This course provides the basic contents design of game. Students study and practice such as characters, scenario, events, quests, moving pictures, items, etc. By analyzing and discussing the various topics relevant to game contents design, students will acquire the basic skills to advance to the level of creative contents designer of game.

- **리빙랩디자인 (Living Lab Design)**

리빙랩을 성공적으로 수행하기 위해서는 정교한 이해관계자와 사회문제를 효과적으로 연결시키는 설계가 필요하다. 리빙 랩의 개념과 원리, 리빙랩의 설계원리, 리빙랩 수행시 유의할 점들에 대하여 이해한다.

In order to carry out Living Lab successfully, a design that effectively connects sophisticated stakeholders and social issues is necessary. Students will understand the concepts, principles and design principles of Living Lab, and points to be noted when performing Living Lab.

- **소셜리빙랩실감미디어PBL (Social Living Lab Realistic Media PBL)**

기후위기를 비롯한 글로벌 사회문제 및 지역사회의 다양한 이슈를 메타버스를 비롯한 실감미디어 신기술 솔루션으로 해결하는 프로젝트 수업이다.

This is a project-based learning class that solves global social problems, including climate crisis, and various issues of local communities with new realistic media solutions including Metaverse.

- **비교문화메타버스콘텐츠탐구 (Comparative Cultural Exploration)**

서로 다른 문화를 비교하여 문화적 차이가 발생되어진 원인과 사례를 조사한다. 각 문화의 고유한 특질을 살펴보고, 인류의

보편 적인 문화 현상과 공유 가치를 분석한다.

We investigate causes and examples brought about cultural difference by comparing different cultures. We research each culture's unique traits, analyzing universal cultural phenomenon of mankind and sharing values.

• 지역문화콘텐츠기획실습 (Planning and Practice of Local Cultural Content)

지역의 역사 문화자원을 활용하여 문화콘텐츠를 기획하는 방법을 이론 학습과 실습을 통해 습득한다. 지역문화콘텐츠의 개발 사례를 탐구하고, 지역의 역사 문화자원의 특징을 도출하여, 그 특징에 맞는 콘텐츠 개발 아이디어를 기반으로 콘텐츠 개발 기획서를 작성한다.

The main purpose of this course is to learn about how to plan cultural content using local historical and cultural resources through theoretical learning and practice. Students will be able to study research cases of the development of local cultural content, draw characteristics of local historical and cultural resources, and prepare a content development plan. In order to register for this class, 'Planning and practice of local cultural contents' is a prerequisite course.

• 로컬콘텐츠실감미디어PBL (Local Content Realistic Media PBL)

교과목 학습을 위해서는 문화콘텐츠 기획 및 방법을 먼저 수강할 필요가 있으며, 문화콘텐츠에 대한 일반적인 고민과 이해 노력을 갖추고 있어야 한다.

This is a project-based learning class that connects with exhibitions/festivals/events by utilizing the rich cultural and historical resources of the region as materials for realistic media contents.

• 게이미피케이션의이해와활용 (Gamification)

게이미피케이션은 게임이 아닌 영역에서 게임적 사고와 게임디자인 요소를 이용하여 재미있게 만들고 이용자의 적극적인 참여를 끌어내는 것이다. 효과적인 게임화는 게임디자인, 게임 역학, 행동 경제학, 동기부여 심리학, UX, 기술 플랫폼 및 ROI 주도 비즈 니스 구현이다. 본 교과목은 게이미피케이션에 대한 정의, 범주, 성공 사례, 핵심 메커니즘, 응용 사례와 전망 등이 구성되어 있다.

Gamification is the concept of applying game-design thinking to non-game applications to make them more fun and engaging. Effective gamification is a combination of game design, game dynamics, behavioral economics, motivational psychology, UX/UI as well as ROI-driving business implementations. This course is composed of definition, categorization, successful cases, core mechanism, applied cases and prospect.

• 게임기획실무 (Game Design Project)

사이버 공간과 게이머 사이의 원활한 상호작용, 몰입, 목표성취 등 여러 목적을 구현하기 위한 인간의 기본적인 심리에 관하여 공부하며 이를 게임에 응용할 수 있는 소양을 배양한다.

Students will study the basic principles of human psychology and implement them in diverse ways involving the active interaction between the cyber space and the game player, immersion, goal achievement. They will develop these basic skills and apply them to games.

• 게임프로젝트 (Game Project)

기획부터 완성까지 하나의 게임프로젝트를 진행한다.

Goal for this class is to complete a game project from planning to finish.

• 기술융합과공유가치창출 (Technology Convergence and Creating Shared Value Through)

4IR시대 다양한 기술을 융합하는 사고 기법을 학습하고, 이를 기반으로 공유가치창조 비즈니스 모델을 수립하는 실습을 통해 리빙랩 수행 능력을 향상시킨다.

We improve our ability to perform Living Lab by learning thinking techniques that fuse various technologies in the 4IR

era and establishing a shared value creation business model based on them.

• 소셜벤처디자인 (Social Venture Design)

본 교과목은 사회적경제의 한 부분으로 자리잡고 있는 소셜벤처에 대하여 다양한 사례를 살펴보고 우리 지역의 커뮤니티에 적합한 소셜 벤처의 비즈니스 모델을 디자인하는 과목이다. 사회적 가치와 경제적 가치를 동시에 추구할 수 있는 기업의 비즈니스 모델을 만들어 실제로 실험을 수행하여 본다.

This course examines various cases of social ventures, which are part of the social economy, and designs business models of social venture suitable for the local community. Based on the understanding of the social economy, we create a business model of a company that can pursue both social and economic values at the same time.

• 소셜비즈니스 (Social Business)

사회적 가치를 추구하는 분야에서의 비즈니스모델을 학습한다. 수업방법은 토론, 그룹활동, 조사, 리포트작성, 발표, 현장연수 등으로 이루어진다.

This course learns about social economy business models in wide field. Classes are generally characterized by participation through discussions, work group, research projects, writing essays, presentations and field trips.

• 효과적인사회문제정의와아이디어 (Social Issue Defining and Ideation)

본 교과목은 사회적가치 비즈니스와 디자인씽킹 기법을 통한 아이디어 시각화, 프로젝트 제작 워크숍과 리빙랩 현장 적용 및 피드백으로 구성된다.

This course is composed of idea visualization, design thinking technique, project planning workshop and end-user feedback through effective definition tools of various social issues.

• 실감형축제콘텐츠기획 (Immersive Festival Contents Planning)

5G 시대의 핵심 콘텐츠인 실감미디어 기술과 현대사회의 새로운 관광 패러다임인 축제를 접목함으로써 새로운 형태의 축제콘텐츠를 구축하고 지역축제 발전에 이바지할 수 있는 실무중심의 축제전문가 양성을 목적으로 한다.

The goal is to cultivate practical festival experts who can build new types of festival contents and contribute to the development of local festivals by combining Immersive media technology, a key content in the 5G era, and festivals, a new tourism paradigm in modern society.

• 문화관광종합설계 (Realistic Culture-Tour Planning)

문화관광에 대한 중요성과 이해를 증진하고, 문화관광의 현황을 파악하여 문제점을 개선하고, 새로운 관광상품을 제시한다. Develop awareness and understanding of culture tourism to understand the status of cultural tourism and related problems in order to suggest new cultural tourism products.

• 문화유산실감형콘텐츠기획실습 (Planning and Practice of Immersive Contents of Cultural Heritage)

역사문화 자원을 찾아 콘텐츠 기법을 학습하고, 자료 선별 능력 또한 배양한다. 실습 중심의 콘텐츠 기획과 제작 방법을 습득한다. We learn content technique, finding out historical and cultural sources, and cultivate ability of selecting materials. Acquire content plan and production method of practice centered.

• 메타버스로열리는커리어 (Career Building Through Metaverse)

급속한 인터넷, 미디어 등 디지털 신기술의 발전으로 사회의 다양한 분야가 메타버스로 연결, 융합되고 있다. 새로 생겨나는 관련 직업은 기술과 인문, 예술 등의 융합 사고를 기초로 하고 있어 이에 대한 실감미디어, 메타버스의 기초/응용 지식의 습득이 필요하다.

With the development of new digital technologies, various fields of society are connected and converge in the Metaverse. Newly created related occupations are also based on convergence thinking between technology,

humanities, and art, and it is necessary to acquire basic/applied knowledge of realistic media and metaverse

• **XRProjectManagement (XR Project Management)**

경영학이론을 실제 적용할 수 있으며 기업의 비전과 목표를 구현할 줄 아는 전문 경영인을 목표로, 경영학에 대한 심층 학습을 통해 넓은 취업의 기회를 확보한다.

With the aim of professional managers who can actually apply business administration theory and know how to implement corporate vision and goals, it secures wide employment opportunities through in-depth learning of business administration.

• **XR경영전략 (XR Strategic Management)**

경영전략론 전반의 이론적 설명으로 구성되었으며, 경영전략론의 개념, 기업의 외부환경 분석, 핵심역량과 같은 기업의 내부 자원과 능력에 대한 분석, 기술 및 이노베이션 전략, 외부 환경 변화에 적응하기 위한 기업 조직의 설계와 운영 등의 내용을 학습한다.

It consists of theoretical explanations of management strategy theory, analysis of the company's external environment, analysis of the company's internal resources and capabilities, technology and innovation strategies, and design and operation of corporate organizations to adapt to changes in the external environment.

• **XR콘텐츠창업시뮬레이션(PBL) (XR Contents Startup Simulation(PBL))**

본 강좌는 XR 콘텐츠 창업 시뮬레이션 게임을 고안하여 학생들의 실전창업을 체험할 수 있는 교육과정임. 본 강좌에서는 4~6명 단위의 팀을 대상으로 실전창업교육이 실시되며, 창업 과정을 모델링한 9단계의 단계별 미션을 수행하고, 미션 수행 결과를 별도의 크라우드 펀딩 시스템을 활용하여 각 단계를 모두 완수한 다음, 팀별·개인별 순위에 따라 최종 펀딩액이 결정된다.

This course is a curriculum that allows students to experience actual start-ups by devising XR content start-up simulation games. In this course, practical start-up training is conducted for teams of 4-6 people, and nine-step missions modeling the start-up process are carried out, each step is completed using a separate crowdfunding system, and the final funding amount is determined according to the ranking of each team and individual.

• **XR린스타트업 (XR Lean Startup)**

린 스타트업을 학습함으로써, 창의적이고 고객지향적인 제품개발 역량 및 최소의 비용으로 스피드하게 제품을 개발하고 수익을 창출할 수 있는 비즈니스 모델 수립 역량을 학습한다.

By learning lean startup, we learn creative and customer-oriented product development capabilities and business model establishment capabilities that can quickly develop products and generate profits at minimal cost.

• **XR마케팅 (XR Marketing)**

마케팅 전반에 대한 지식과 사례에 관한 내용을 학생들에게 비교적 쉽게 전달하는 것을 목표로 하며, 학생들이 직접 사례발표를 통하여 기업의 마케팅 활동에 대해 이해한다.

It aims to relatively easily convey knowledge of overall marketing and cases to students, and students understand the marketing activities of companies through case presentation.

• **XR비즈니스기획(PBL) (XR Business Planning(PBL))**

기획 분야의 외부환경평가와 내부능력평가, 조직의 비전, 전략적 이슈 및 유형 등 경영을 하며 직면하게 되는 실질적 부분에 대해 이해하며 수강생들에게 경영기획적 접근방식을 내면화하는 것을 목표로 한다.

It aims to internalize the management planning approach to students by understanding the practical aspects of management, such as external environmental evaluation and internal competency evaluation in the planning field, organization's vision, strategic issues, and types.

• XR스튜디오 (XR Studio)

실감미디어 콘텐츠를 기획 및 제작하며, 수강생들의 프로젝트 기획력과 완성도 높은 결과물을 도출하는 것을 목표로 한다.

It aims to plan and produce realistic media content, and to derive high-quality results of students' project planning skills and completeness.

• XR애널리시스&프로덕션(PBL)(XR Analysis & Production(PBL))

본 교과목은 XR 시장의 분석과 진입전략에 대한 이론과 실습을 다룬다. XR 기술의 개념과 종류, XR 시장의 동향과 현황, XR 콘텐츠 제작 방법 및 XR 비즈니스 모델 등을 학습하고, 이를 바탕으로 XR 시장 진입전략을 수립하는 능력을 배양한다. 또한, PBL(Project Based Learning)을 활용하여 실제 XR 콘텐츠를 제작하고 프로젝트를 관리하는 경험을 쌓을 수 있으며, XR 기술과 산업에 대한 이해를 높이고 XR 비즈니스를 기획하고 관리할 수 있는 역량을 갖출 수 있다.

This course covers the theory and practice of analyzing the XR market and developing entry strategies. The course covers concepts and types of XR technology, trends and status of the XR market, methods of producing XR content, and XR business models, among others, and develops the ability to establish XR market entry strategies based on this knowledge. Additionally, the course utilizes Project-Based Learning (PBL) to gain experience in creating actual XR content and managing projects. By taking this course, students can enhance their understanding of XR technology and industry, and acquire the skills to plan and manage XR businesses.

• XR창업비즈니스모델 (XR Startup Business Model)

XR 콘텐츠 기술, 정보, 환경 변화를 분석하여 구체적인 창업 설계를 목표로 하며, 다양한 비즈니스 모델을 활용해 합리적인 창업 설계를 하여 타당성 분석이 가능한 능력을 배양한다.

It aims to design a specific start-up by analyzing changes in XR content technology, information, and environment, and cultivates the ability to analyze feasibility by designing a rational start-up using various business models.

• XR콘텐츠프로듀싱 (XR Contents Producing)

콘텐츠 기획에 대해 이해하고, 실제 인문학 지식과 자료를 이용하여 영화 애니메이션 등의 전통 콘텐츠와 SNS와 유튜브 콘텐츠 등 다양한 신생 콘텐츠들을 직접 기획해 볼 수 있는 기회를 갖는다.

Understand content planning and use actual humanities knowledge and data to plan traditional contents such as movies and animations, and various new contents such as SNS and YouTube contents.

• 경영전략 (Strategic Management)

경영전략론 전반의 이론적 설명으로 구성되었으며, 경영전략론의 개념, 기업의 외부환경 분석, 핵심역량과 같은 기업의 내부 자원과 능력에 대한 분석, 기술 및 이노베이션 전략, 외부 환경 변화에 적응하기 위한 기업 조직의 설계와 운영 등의 내용을 학습한다.

It is composed of theoretical explanations of the overall management strategy theory, analysis of the external environment of the company, analysis of the internal resources and capabilities of the company, technology and innovation strategy, and design and operation of the company's organization to adapt to changes in the external environment.

• 경영정보시스템 (Management Information System)

하드웨어, 소프트웨어, 네트워킹, 인터넷과 구성기술을 소개한다. 기업에서의 정보기술의 역할에 대하여 배우고 데이터베이스와 데이터 분석 도구에 대하여 기본적인 이론 및 실습을 한다.

Introduction to fundamentals of hardware, software, networking, the Internet and its technology components. Role of technology in contemporart business. Basic relational concepts and data analysis.

• 국제경영학 (International Business)

국제 비즈니스가 발생하는 글로벌 환경과 환경에 대응하는 국제 기업의 역할과 행동을 이해하는데 도움이 되도록 한다. 이를 위해 국제경영 이론에 대한 강의와 기업의 해외경영활동에 대한 사례연구를 수행한다.

International Business Management course is designed to assist students in understanding the global environment in which international business takes place, as well as the role and behavior of the international firm as it responds to the environment.

• 글로벌사회적가치와창업사례 (Global Social Value and Business Case)

다양한 비즈니스 모델을 활용해 합리적인 창업 설계를 하여 타당성 분석에 대해서 학습한다.

It learns about feasibility analysis by designing a reasonable start-up using various business models.

• 기업가정신과벤처경영 (Entrepreneurship & Venture Business)

향후 창업에 대비하여 창업에 필요한 창업성공요인과 전략, 창업시 필요한 지식과 스킬, 창업에 대한 간접 체험을 학습함으로써 직장인의 창업역량을 함양하고, 창업성공율을 제고한다.

To study and investigate cases of start-up management. Enterpreneuership and other issues related on start-ups are covered in the class.

• 마케팅 (Marketing)

마케팅 전반에 대한 지식과 사례에 관한 내용을 학생들에게 비교적 쉽게 전달하는 것을 목표로 하며, 학생들이 직접 사례발표를 통하여 기업의 마케팅 활동에 대해서 이해한다.

It aims to relatively easily convey knowledge of overall marketing and cases to students, and students understand the marketing activities of companies through case presentation.

• 스마트경영 (Smart Business)

스마트 기술을 주력으로 배우며, 특히 이러한 기술이 경영 프로세스, 경영 전략, 조직구조 그리고 산업 경영 등의 환경에서 어떠한 영향을 미치는지에 대해 학습한다.

It learns smart technology mainly, and in particular, it learns how these technologies affect the environment such as management process, management strategy, organizational structure, and industrial management.

• 실감미디어와플랫폼전략 (Immersive Media and Platform Strategy)

기존의 제품 전략을 넘어 끌어당김, 범위, 유연성을 통해 생태계 차원에서 경쟁력을 확보하는 플랫폼 전략을 학습함으로써, 실감 미디어 분야의 창의적이고 고객지향적 전략 구현 역량을 학습한다.

By learning platform strategies that secure competitiveness at the ecosystem level through attraction, scope, and flexibility beyond existing product strategies, we learn the ability to implement creative and customer-oriented strategies in the field of realistic media.

• 알파프로토타입&베타프로덕션 (Alpha Prototype AND Beta Production)

디지털 콘텐츠 산업에서 요구되는 실무형 제작 능력을 위해 XR 콘텐츠 생산의 프로세스를 이해하며, 전략적 설계 가능한 것을 목표로 한다.

Understand the process of XR content production for practical production capabilities required by the digital content industry, and aim to be designed for strategic purposes.

• 콘텐츠산업비즈니스전략 (Contents Business Strategy)

학생들의 콘텐츠 제작 뿐 아니라, 시장과 환경 분석, 전략 수립의 중요성에 대한 이해 향상을 목표로 한다.

It aims to improve students' understanding of the importance of market, environmental analysis, and strategy

establishment as well as content production.

• 게임그래픽프로그래밍 (Game Graphic Programming)

실감미디어 콘텐츠 제작과정에서 기본적으로 습득되어야 하는 디자인 프로그래밍 기초 지식을 습득하고, 활용할 수 있도록 C/C++을 이용한 OpenGL 기반의 3D 게임을 제작한다.

This course focuses on developing OpenGL-based 3D games using C/C++. Through this, students will acquire and apply fundamental design programming knowledge essential for the immersive media content production process.

• 인터랙티브콘텐츠워크숍 (Interactive Contents Workshop)

혁신융합대학 (계원예술대학교, 경희대학교)의 공동운영 과목으로, VR 기반 인터랙티브 콘텐츠를 직접 기획, 제작, 발표하는 경험을 제공하는 것을 목표로 한다. 계원예술대학교의 예술, 디자인 기반 그래픽 제작 역량과 경희대학교의 공학 개발 중심 기술 역량을 융합하여, 학생들은 실제 팀 프로젝트를 통해 기획에서, 제작, 구현에 이르는 전 과정을 경험하며 실질적인 협업 역량을 강화할 수 있다.

This interdisciplinary course, offered in collaboration with the COSS(Kaywon University of Art & Design and Kyung Hee University), aims to provide students with hands-on experience in planning, producing, and presenting VR-based interactive content. By integrating the art and design-based graphic production capabilities of Kaywon University of Art & Design with the engineering development-focused technological expertise of Kyung Hee University, students will engage in real-world team projects. This allows them to experience the entire content creation process, from initial planning to production and implementation, thereby strengthening their practical collaboration skills.

• 멀티모달데이터처리 (Multimodal Data Processing)

본 교과목의 수업 목표는 빅데이터, 인공지능, 실감미디어 기술의 융합을 통해, 실세계 문제를 해결하는 역량을 배양하는 것이다. 수강생은 팀 단위로 프로젝트를 수행하며, 시장분석, 서비스기획, 설계, 개발, 지식재산권 확보, 마케팅 및 유지보수에 이르는 서비스 생애 주기 전반을 경험한다. 데이터 기반 의사결정 능력과 창의적 문제 해결 능력을 배양하고, 문서, 데이터 및 소프트웨어 형태의 산출물 확보를 통해, 사회에 즉각적인 전력이 되기 위해 요구되는 핵심적인 역량과 경험을 보유한 인재 양성을 목표로 한다.

The primary objective of this course is to cultivate the ability to solve real-world problems through the convergence of Big Data, Artificial Intelligence (AI), and immersive media technologies. Students will undertake team-based projects, gaining experience across the entire service lifecycle, from market analysis, service planning, design, and development to intellectual property acquisition, marketing, and maintenance. This course aims to foster data-driven decision-making capabilities and creative problem-solving skills. By securing deliverables in the form of documents, data, and software, the goal is to nurture talents equipped with the core competencies and practical experiences required to become immediate assets to society.

• 인공지능기초와활용 (Introduction to AI and its applications)

일상생활 및 산업분야에서 중요도가 높아지고 있는 인공지능(AI)에 대한 이해를 목표로, 그 근간이 되는 머신러닝, 딥러닝, 빅데이터, 하드웨어, 소프트웨어 기술과 인간-인공지능 상호작용에 대한 학습을 통해, 4차 산업혁명 핵심 역량을 배양한다. 나이가 다양한 인공지능 응용분야의 핵심기술과 트렌드를 파악하고 다가올 미래전망에 대해 알아본다.

This course aims to foster an understanding of Artificial Intelligence(AI), which is gaining increasing importance in daily life and various industries. Through studying foundational machine learning, deep learning, big data, hardware, software technologies, and human -AI interaction, students will cultivate core competencies for the Fourth Industrial Revolution. Furthermore, the course will explore key technologies and trends across diverse AI application fields and examine future prospects.

• 컴퓨팅사고와SW코딩 (Computational Thinking and SW Coding)

컴퓨팅 사고의 핵심 구성요소(분해, 패턴 인식, 추상화, 알고리즘)를 이해하고 활용할 수 있으며, 파이썬(Python)과 같은 프로그래밍 언어의 기초문법을 익히고, 논리적 사고를 코드로 표현할 수 있다. 실생활 문제를 분석하고, 알고리즘을 설계하여 SW를 통해 해결하는 능력을 기른다. 실습 위주의 교육을 통해 프로그래밍에 대한 흥미와 자신감을 갖게 한다.

This course enables students to understand and apply the core components of computational thinking (decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithms). Students will master the basic syntax of programming languages such as Python, allowing them to express logical thinking through code. Furthermore, they will develop the ability to analyze real-world problems, design algorithms, and solve them through software. Through practice-oriented education, this course aims to foster students' interest and confidence in programming.

• 데이터베이스 (Database)

각종 정보를 효율적으로 관리하기 위한 데이터베이스 시스템에 대한 데이터 모델링 기법, 파일 시스템의 구성 및 인덱싱 기법, 해싱 기법, 데이터베이스의 논리적 구조와 물리적 구조, 각 모델에 따른 각종 질의어(query language) 처리 및 최적화, 동시성 제어(concurrency control), 복구기법(recovery technique) 등의 데이터베이스 설계 기법에 대해서 배운다. 선수과목으로는 자료구조, 운영체제가 요구된다.

This course covers database design techniques, including data modeling methods for efficient management of various information in database systems, file system organization, indexing, hashing techniques, the logical and physical structures of databases, processing and optimization of various query languages based on different models, concurrency control, and recovery techniques. Prerequisites for this course are Data Structures and Operating Systems.

• 자료구조 (Data Structures)

이 과목에서는 컴퓨터에 의한 문제 해결을 위해 필요한 개념이나 대상물의 표현을 위한 자료 구조와 문제해결을 위한 체계적 사고 방법을 학습한다. 배열, 연결 리스트, 큐, 스택, 우선순위 큐 등의 기본적인 자료구조를 배우고, 검색 트리, 해시 테이블, 균형 잡힌 검색 트리 등 자료의 색인을 위한 자료구조와 그들의 효율성을 배운다. 정렬, 그래프 알고리즘 등 문제 해결에 유용한 도구와 생각하는 방법에 관한 내용도 제공한다. 프로그래밍 과제가 부여되며 이를 위한 최소한의 가이드가 제공된다.

This course addresses the characteristics of basic data structures for software development and problem-solving. It covers data structures and organized thinking for problem solving. Specific topics will include arrays, stacks, queues, linked lists, search trees, and hash table.

• 광고기획실무 (Practice on Advertising Campaigns Strategy)

광고기획은 시장, 소비자, 제품에 대한 종합적인 마케팅 커뮤니케이션 전략이라고 할 수 있는데, 마케팅 계획의 일부로서 광고기간 동안 광고목표를 달성하기 위한 방법을 제시하는 마케팅 커뮤니케이션 전략이라고 정의할 수 있겠다. 본 강좌에서는 광고기획을 수행하는 데 필요한 기초지식을 익히고 광고기획서 작성 능력을 키운다.

Advertising planning can be defined as a comprehensive marketing communication strategy that focuses on the market, consumers, and products. More precisely, it is a marketing communication strategy, an integral part of the marketing plan, that proposes methods to achieve advertising objectives during a specified advertising period. In this course, students will acquire the foundational knowledge required for effective advertising planning and develop the competence to draft compelling advertising proposals.

• 베추얼프로덕션디자인 (Virtual Production Design)

학생들이 언리얼 엔진을 통해 3D 환경을 설계하고 블루프린트를 활용한 상호작용적 공간을 구현하는 능력을 함양하는 것이 이 수업의 주요 목표이다. 이를 통해 공간의 흐름과 사용자 경험을 고려한 레벨 디자인 능력을 개발하고, 최종적으로 자신만의 창의적인 공간 설계와 비주얼 스크립팅에 대한 독창적인 접근 방식을 확립할 수 있다.

The primary objective of this course is to cultivate students' ability to design 3D environments and implement

interactive spaces using Unreal Engine and Blueprints. Through this, students will develop level design skills that consider spatial flow and user experience, and ultimately establish their own creative spatial design and a unique approach to visual scripting.

• 테마파크콘텐츠기획실습 (Theme Park Contents Planning)

테마파크(theme-park)는 공간콘텐츠의 중요분야로 실제 공간(space)을 플랫폼으로 사용자(user)가 직접 온 몸(mom-body&mind)을 매체로 활용하면서 즐기는 콘텐츠이다. 대표적인 공간콘텐츠로 박물관, 테마파크, 박람회(엑스포), 관광 등 다양한 매체와 콘텐츠가 융복합하는 특성을 가지고 있다. 테마파크콘텐츠를 관람객요구분석-IP분석-창의발상컨셉디자인-마스터플랜-공간스토리텔링-미디어스토리텔링-기획서작성의 전체 과정을 학습하고 실습한다.

Theme parks represent a significant area within spatial content, offering an experience where users engage their entire body and mind within a physical space as a platform for enjoyment. This field exemplifies how various media and content converge, much like museums, expos, and tourism. In this course, students will learn and practice the comprehensive process of creating theme park content, including visitor demand analysis, IP analysis, creative conceptual design, master planning, spatial storytelling, media storytelling, and proposal writing.

• 창의공학설계 (Creative Engineering Design)

실감미디어 서비스 및 콘텐츠 제작·구현을 위해 창의적 사고로 도출된 아이디어 실현 능력 배양한다.

This course aims to cultivate the ability to translate creatively derived ideas into the actual production and implementation of immersive media services and content.

• 융합캡스톤디자인 (Convergence Capstone Design)

뉴테크 융합미디어 관련 산업체와 공동으로 프로젝트를 진행하는 과정이다.

This course involves undertaking collaborative projects with industry partners in the New Tech Convergence Media sector.

• 이머시브사운드디자인 (Immersive Sound Design)

영상의 차별화만으로는 완성된 실감형 컨텐츠를 만들어낼 수 없기에 이머시브 사운드는 실감형 미디어 제작에 있어서 가장 중요한 요소 중 하나라고 할 수 있다. 멀티 채널을 이용한 서라운드 사운드는 영상 음향의 현재이자 미래이며 오랜 시간 그 내용은 크게 변하지 않을 것이다. 이 수업은 극장을 벗어나 개인화되어 가는 미디어 환경 속에 극장과 비슷하거나 더 나은 음장감을 영화나 영상에 이식할 수 있도록 연구하고 개발하는 것을 목표로 한다. 수업을 통해 수강생들은 이머시브 사운드 제작의 기본 원리를 이해하고 적용할 수 있으며, 컴퓨터 기반의 이머시브 사운드 도구를 사용하여 다양한 장르와 포맷의 사운드를 디자인하는 것을 목표로 삼는다.

As visual differentiation alone cannot create truly complete immersive content, immersive sound stands as one of the most crucial elements in immersive media production. Multi-channel surround sound is both the present and future of audio-visual media, and its fundamental principles are expected to remain significant for a long time. This course aims to research and develop methods to integrate a soundstage experience similar to or even superior to that of theaters into films and videos, particularly within the increasingly personalized media environment. Through this course, students will aim to understand and apply the fundamental principles of immersive sound production and design sound for various genres and formats using computer-based immersive sound tools.

• 인터랙티브스토리텔링 (Interactive Storytelling)

본 교과목은 새로운 표현의 형식으로서 디지털 미디어의 특징을 이해하고, 인터랙티브 스토리텔링의 특징과 변화를 통시적으로 살펴보는 것을 목표로 한다. 또한 다양한 인터랙티브 스토리텔링 작품 사례를 분석하고 실제 콘텐츠 기획에 적용해본다.

This subject aims to understand the characteristics of digital media as a new story format and to examine the

characteristics and changes of interactive storytelling in a timely manner. In addition, various examples of interactive storytelling works are analyzed and applied to actual content planning.

• 실감콘텐츠기획론 (Immersive Content Strategy and Planning)

실감콘텐츠는 ICT를 기반으로 인간의 감각과 인지를 자극하여 실제와 비슷한 경험과 감성을 확장하는 콘텐츠이다. 몰입감, 상호작용, 지능화(Immersive, Interactive, Intelligent)라는 3가지를 가지고 있다. 실감콘텐츠를 기획의 전체 과정을 이론과 실습을 병행하여 배우는 교과목이다.

Realistic content is content that expands experiences and sensibility similar to reality by stimulating human senses and cognition based on ICT. It has the 3I characteristics of immersion, interaction, and intelligence. This is a subject that learns the entire process of planning realistic content through theory and practice.

• 산학캡스톤디자인1 (Industry-Academic Capstone Design1)

첨단분야 신기술 관련 각 분야의 산업체/연구소 등과의 협업을 통해 졸업 이후 수행해야 할 프로젝트를 경험해봄으로서, 교육과정에서 배운 내용을 체화하고 실무현장에서 필요한 기술들을 빠르게 습득할 수 있는 능력을 배양한다.

By experiencing projects to be carried out after graduation through collaboration with industries/research centers in each field related to cutting-edge new technologies, you can embody what you have learned in the curriculum and develop the ability to quickly acquire the skills needed in the field.

• 산학캡스톤디자인2 (Industry-Academic Capstone Design2)

첨단분야 신기술 관련 각 분야의 산업체/연구소 등과의 협업을 통해 졸업 이후 수행해야 할 프로젝트를 경험해봄으로서, 교육과정에서 배운 내용을 체화하고 실무현장에서 필요한 기술들을 빠르게 습득할 수 있는 능력을 배양한다.

By experiencing projects to be carried out after graduation through collaboration with industries/research centers in each field related to cutting-edge new technologies, you can embody what you have learned in the curriculum and develop the ability to quickly acquire the skills needed in the field.

• 박물관콘텐츠기획실습 (Planning for Museum Contents)

박물관은 전시소재-공간-전시 3가지를 핵심요소로 하고 있다. 박물관콘텐츠는 소재의 시간-공간-주제 측면의 가치와 정보를 관람자에게 잘 전달하기 위한 전시요소이다. 이해와 감동을 주는 전시콘텐츠기획과정을 단계적으로 실습한다.

The museum is a space content. Space contents are contents that use space as a platform and whole body as medium. The range includes theme parks, museums, fairs and tourism. In addition, content should be designed taking into account user desires as well as behavioral characteristics. For museum exhibitions, visitors should comprehensively design the architecture, interior design, viewing lines and multimedia content required when meeting artifacts. As such, space contents are highly characterized as convergence contents that combine various industries and academic elements. In addition, because it has to go to a specific place, it has the characteristics of a very important local industry, where additional consumption such as accommodation, food, and shopping increases in addition to the content experience.

• 뉴테크융합미디어입문 (Introduction to New Tech Convergence Media)

이 과목은 뉴테크 융합 미디어 분야에 대한 전반적인 이해를 돋는 입문 과정으로, 미디어 융합의 역사적 배경, 미디어와 기술의 결합이 가져오는 사회, 문화적 변화를 학습한다. 인공지능, 빅데이터, 블록체인, 가상 및 증강현실 등 뉴테크 기술의 원리와 미디어 콘텐츠 활용 사례를 살펴 본 후, 뉴테크 미디어 산업의 구조와 다양한 비즈니스 모델을 분석하여 산업 전반을 이해하는데 목표를 둔다.

This introductory course provides an overall understanding of the New Tech Convergence Media field. Students will explore the historical background of media convergence and the socio-cultural changes brought about by the integration of media and technology. After examining the principles of new technologies such as Artificial Intelligence

(AI), Big Data, Blockchain, Virtual Reality (VR), and Augmented Reality (AR), along with their application cases in media content, the course aims to foster a comprehensive understanding of the new tech media industry by analyzing its structure and diverse business models.

- **뉴테크융합미디어기획 (Planning for New Tech Convergence Media)**

뉴테크를 활용한 차별화된 미디어 콘텐츠 아이디어를 도출하고 구체화하는 과정을 학습하고, 시장조사, 타겟 분석, 콘텐츠 구성, 기술 적용 방안, 비즈니스 모델 등을 포함한 종합적인 기획서를 작성한다. 기획한 내용을 실제 프로젝트로 진행하는데 필요한 예산, 인력, 일정 관리 등의 노하우를 익힌다.

This course teaches students how to derive and concretize differentiated media content ideas by leveraging new technologies. Students will develop comprehensive proposals that cover aspects such as market research, target analysis, content structure, technology application plans, and business models. Additionally, they will gain practical expertise in project execution, including budget, human resource allocation, and schedule management, to transform their planned content into actual projects.

- **뉴테크융합미디어프로젝트 (New Tech Convergence Media Project)**

뉴테크 융합 미디어 콘텐츠의 기획부터 제작, 완성까지 전 과정을 경험하며 실무 역량을 강화한다. 또한 팀원들과 협업하여 프로젝트를 성공적으로 이끌어가는 능력을 함양한다.

This course enhances practical skills by engaging students in the full lifecycle of New Tech Convergence Media content, from planning to production and completion. Additionally, it aims to cultivate the ability to successfully lead projects through effective collaboration with team members.

- **글로벌공학설계프로젝트 (Global Engineering Design Project)**

이 교과목은 학생들이 전공 지식을 활용하여 글로벌 시장의 다양한 공학적 문제를 발굴하고, 국제적인 팀원들과 협업하여 창의적인 해결책을 설계하는 능력을 함양하는 것을 목표로 한다.

This course aims to equip students with the ability to leverage their specialized knowledge to identify diverse engineering challenges in the global market and to collaborate with international team members in designing creative solutions.

- **기초C프로그래밍 (Basic C Programming)**

C언어의 기본적인 문법과 프로그래밍 개념을 익혀, 컴퓨터 프로그래밍에 대한 기초적인 이해와 응용 능력을 함양한다. 이론 학습과 함께 실습을 병행하여 실질적인 프로그래밍 능력을 키우는 것을 목표로 한다.

This course aims to cultivate a fundamental understanding and application ability in computer programming by mastering the basic syntax and programming concepts of the C language. The objective is to develop practical programming skills through a combination of theoretical learning and hands-on exercises.

- **고급C프로그래밍 (Advanced C Programming)**

C언어의 고급 문법과 심화 기술을 습득하여, 복잡한 문제를 해결하고 효율적인 프로그램을 설계 및 구현하는 능력을 함양한다. This course aims to cultivate the ability to solve complex problems and design and implement efficient programs by mastering advanced syntax and in-depth techniques of the C language.

- **관광콘텐츠기획론 (Design for Tour Contents)**

관광의 중요 부분인 이벤트를 이해하고 직접 실무에 적용할 수 있는 과목으로 관광 이벤트 비즈니스의 중요성을 탐구한다.

This course explores the significance of the tourism event business, enabling students to understand events as a crucial component of tourism and apply this knowledge directly to practical scenarios.

• 고급게임엔진 (Advanced Game Engine)

Unity, Unreal 등 상용 게임 엔진뿐만 아니라, C, C++, 자바 프로그래밍 등을 통해 엔진의 근간이 되는 기술을 학습한다.

This course explores the fundamental technologies underpinning game engines through programming languages such as C, C++, and Java, alongside utilizing commercial game engines like Unity and Unreal.

• 경영전략(캡스톤디자인) (Business Strategy (Capstone Design))

경영학 이론을 바탕으로 현실의 경영 문제를 분석하고, 창의적인 해결책을 도출하여 실질적인 전략을 수립하는 능력을 함양한다. 팀 단위 프로젝트를 통해 협업 능력과 문제 해결 능력을 종합적으로 키우는 것을 목표로 한다.

This course aims to cultivate the ability to analyze real-world business problems based on management theories, derive creative solutions, and formulate practical strategies. Through team-based projects, it further seeks to comprehensively develop students' collaboration and problem-solving skills.

• JAVA프로그래밍 (JAVA Programming)

자바 언어의 기초 문법을 시작으로 객체지향 프로그래밍, 자료구조, 알고리즘, GUI 프로그래밍 등을 학습한다.

This course covers the fundamental syntax of the Java language, followed by object-oriented programming, data structures, algorithms, and GUI programming.

• 첨단융합특강1 (Advanced Convergence Special Lecture 1)

CO-WEEK ACADEMY 기간에 8개 첨단분야* 관련 기초소양을 함양할 수 있음.(첨단분야: 인공지능, 빅데이터, 차세대반도체, 미래자동차, 바이오헬스, 실감미디어, 지능형로봇, 에너지신산업)

This Course aims for students to learn the basic knowledge of 8 advanced technology fields.(Fields: Artificial Intelligence, Big Data, Next generation Semiconductor, Future Car, Bio Health, Immersive media, Intelligent Robots, New Energy Industry)

• 졸업논문 (Graduation Thesis)

실감미디어 혁신융합대학에서 운영하는 마이크로디그리 2개 이상을 이수하는 것을 경희대학교 졸업을 위한 “졸업논문” 합격으로 인정한다.

Immersive Media Convergence decides acceptance of graduation thesis by completing more than two micro degrees opened in COSS.

[별표3]

실감미디어 융합전공 전공능력

1. 대·내외 환경분석

구분	세부 구분	내용
외부	필수	사회 흐름 디지털 전환이 가속화되고, 메타버스(metaverse)가 사회경제 전반의 혁신적 변화를 초래하여 실감미디어에 대한 사회적 관심과 관련 기술에 대한 수요가 점차적으로 늘고 있음
		산업 수요 국내 실감미디어 산업은 5G의 확산과 정부의 적극적 산업 육성으로 최근 크게 성장하고 있음. 실감미디어 분야에 대한 수요는 메타버스 및 가상증강현실에 대한 사회적 이슈를 통하여 증가하고 있으며, 게임, 영상, 영화, 애니메이션 등 다양한 분야에서 창의융합 인력을 필요로 하고 있음
	선택	문화 분석 MIT, MS, NOKIA_EY 등의 연구보고서에 의하면, 메타버스 플랫폼 등의 형태로 산업, 기업, 소비자 3가지 대분류로 나뉘며, 기존의 산업이 실감미디어 기반으로 변환되거나, 실감미디어가 적극적으로 활용될 것으로 예상하고 있음
		타 대학 우수사례 서울대학교는 첨단융합학부를 신설하여, 2024년 학부 정원을 늘렸으며, 학부내에 디지털헬스케어 등 실감미디어 기술을 활용하는 새로운 서비스 분야에 대한 전공을 개설함. 건국대학교(융합과학 기술원), 중앙대학교(가상융합대학) 등을 개설하여, 독립적인 융합기반의 단과대학으로 운영 중에 있음
내부	학과(전공) 발전전략	실감미디어 혁신융합대학 표준교과과정을 통한 창의적 융합 인재 양성 실감미디어 핵심 전문인력 양성을 위한 프로젝트 기반 학습(PBL) 진행
		재학생 역량분석 초급-중급-고급 실감미디어 마이크로디그리 이수를 통한 전문성 있는 인재 확충 산업체와 연계한 PBL 수업을 통한 실무능력 함양
	의견 수렴 및 요구 분석	재학생 • 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 • 조사대상 : 학부재학생 (3학년, 4학년) • 시사점 : 실감미디어 혁신융합대학에서 운영하는 표준교과과정 중에서 산업체 수요를 반영한 마이크로디그리 개설이 필요함
		졸업생 • 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 • 조사대상 : 학부졸업생 (직장인, 대학원생) • 시사점 : 실감미디어 분야와 관련한 플랫폼 기술들이 빠르게 발전하고 있으므로 혁신융합대학 특성에 적합한 교육과정 운영일 필요함
		교수 • 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 • 조사대상 : 학부 교수 • 시사점 : 표준교육과정 개설 및 운영을 위하여 산업체의 참여가 필요함
		산업체 • 방식 : 인터뷰를 통한 사례 조사 • 조사대상 : 공유대학 협약산업체 CEO 및 CTO • 시사점 : 산업체 중심의 마이크로디그리 교육과정을 개설하여 프로젝트 기반의 수업 진행이 필요함

2. 주요 요구 내용

- 실감미디어 콘텐츠 제작을 위한 기획 및 코딩 능력의 중요성 인식
- 실감미디어 혁신융합대학 표준교과과정 확대 운영
- 산업체와 연계할 수 있는 프로젝트 기반의 수업 확대
- 산업체 인재에 대한 겸직 교수제 도입

3. 실감미디어 융합전공 시사점 도출

- 실감미디어 혁신융합대학을 중심으로한 표준교과목 운영을 위하여 실감미디어 관련 과목 확충과 이를 수행하기 위한 제도 개선 및 우수 교수진 추가 확보 등 거교적 차원의 계획이 필요함

4. 실감미디어 융합전공 교육목표 및 인재상

구분	세부내용		
학과(전공) 교육목표	VR, AR, MR, XR 등의 가상현실 기술을 모두 포함하는 실감미디어 기술을 기반으로 기획부터 디자인 그리고 구현까지 모두 가능한 융합형 인재 양성을 목표로 한다.		
학과(전공) 인재상	학과 인재상	세부내용	본교 인재상과의 연계성
	실감미디어 분야 핵심 개발 능력을 보유한 인재	실감미디어 산업을 발전시키고, 미래 지향적인 도전 정신과 비즈니스 역량을 갖춘 인재 필요	비판적 지식탐구 인재
	미래지향적인 도전 정신과 비즈니스 역량을 갖춘 인재	실감미디어 편더멘털 마이크로디그리를 기반으로 실감미디어 분야의 창의적 역량을 갖춘 인재 필요	주도적 혁신융합 인재
	기초과학 및 윤리의식을 함양한 사회에서 요구되는 창의적 능력 배양함	비판적 사고 기반으로 자율적이고 주도적으로 실감미디어 전문 지식을 탐구하고 실천하는 지성인	사회적 가치추구 인재

5. 실감미디어 융합전공 전공능력

인재상	전공능력	전공능력의 정의
역량 중심의 교과과정을 통하여 창의적 인재 육성	실감미디어 표준 역량	실감미디어 마이크로디그리 과정을 기술역량, 디자인역량, 콘텐츠역량, 비즈니스역량으로 구분하여 역량 기반의 교과과정 구성 및 학생 수준별 교과과정 제공
실감미디어 혁신융합대학 교육과정에 따른 실감미디어 분야 인재 양성	추상화 능력	현실 세계에서 발생하는 문제를 실감미디어 문제로 추상화 하여 표현할 수 있는 능력
	문제해결 능력	마이크로디그리 단위의 PBL 교과목 이수를 통하여 마이크로디그리 중심의 추상화된 문제를 해결할 수 있는 능력
인간에 대한 이해 및 윤리의식에 바탕을 둔 글로벌 경쟁력을 갖춘 인재	윤리의식 및 커뮤니케이션 능력	실감미디어를 통한 가상화가 사회에 끼칠 수 있는 여러 윤리적인 문제를 이해하고 티인과의 효율적인 커뮤니케이션을 통해 본인의 문제해결을 도모할 수 있는 능력

6. 전공능력 제고를 위한 전공 교육과정 구성 및 체계도

가. 전공 교육과정 구성표

전공능력	이수학년	이수학기	교과목명
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	4	1,2	졸업논문
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	1	2	XR비즈니스입문
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	1	디지털스토리텔링
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	2	디지털스토리텔링실습
실감미디어공학	2	2	실감피지컬컴퓨팅
실감미디어공학	4	1	실감미디어프로젝트
실감미디어공학	4	1	실감디바이스기술
실감미디어공학	4	2	XR기술PBL
실감미디어공학	3	2	가상현실
실감미디어공학	2	1,2	게임프로그래밍입문
실감미디어공학	3	2	게임공학

전공능력	이수학년	이수학기	교과목명
실감미디어공학	3	2	게임엔진기초
실감미디어공학	4	1	게임인터랙티브테크놀로지
실감미디어공학	3	1,2	풀스택서비스네트워킹
실감미디어공학	1	1,2	객체지향프로그래밍
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	1	1,2	실감미디어컴퓨팅기초
실감미디어공학	2	1	UI/UX프로그래밍
실감미디어공학	4	1	영상처리
실감미디어공학	4	1	컴퓨터그래픽스
실감미디어공학	4	2	인간컴퓨터상호작용
실감미디어공학	4	2	컴퓨터비전
실감미디어공학	4	1,2	HCI
실감미디어공학	대학원	1,2	HCI특론
실감미디어콘텐츠	3	1,2	ICT경험디자인
실감미디어콘텐츠	2	1,2	ICT콘텐츠기획
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	1,2	K-콘텐츠(한류)의이해
실감미디어콘텐츠	4	1,2	가상현실창작종합설계
실감미디어공학	3	1,2	고급컴퓨터그래픽스
실감미디어공학	대학원	1,2	고급컴퓨터비전
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	1,2	대중예술콘텐츠실무기획
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	1,2	대중예술콘텐츠창작실습
실감미디어콘텐츠	2	1,2	도시문화콘텐츠기획실습
실감미디어공학/콘텐츠	4	1,2	디지털헤리티지기획창작
실감미디어콘텐츠	2	1,2	문화테크놀로지연구
실감미디어콘텐츠	3	1,2	실감콘텐츠경험분석
실감미디어콘텐츠	2	1,2	축제이벤트산업론
실감미디어공학	대학원	1,2	혼합현실특론
실감미디어공학	4	1,2	가상현실
실감미디어공학	2학년	1,2	ComputerGraphics1
실감미디어공학	1학년	1,2	PROJECT1(영어강의)
실감미디어공학	4	1,2	VR/AR게임프로그래밍
실감미디어공학	3	1,2	게임알고리즘
실감미디어공학	3	2	게임인공지능
실감미디어공학	3	1,2	게임캡스톤디자인
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	1,2	글로벌리빙랩프로젝트
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	1,2	글로벌학제간융합프로젝트
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	1,2	글로벌학제간프로젝트기획
실감미디어콘텐츠	3	1,2	미디어콘텐츠트렌드분석
실감미디어콘텐츠	4	1,2	실감미디어캡스톤디자인
실감미디어콘텐츠	3	1	영상특수효과론
실감미디어콘텐츠	3	1,2	디지털광고실무
실감미디어공학	1	2	컴퓨터공학산학연구프로젝트

전공능력	이수학년	이수학기	교과목명
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	1,2	GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(1)
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	1,2	GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(2)
실감미디어공학	3	2	Game Project 1
실감미디어콘텐츠	2	1,2	광고기획론
실감미디어공학	3	2	실감응용인공지능
실감미디어콘텐츠	2	2	영상문법기초
실감미디어콘텐츠	2	1	영상촬영과연출
실감미디어콘텐츠	2	1,2	커뮤니케이션이론의원리와활용
실감미디어공학	3	2	ComputerGraphics2
실감미디어콘텐츠	전학년	2	메타버스크리에이터세미나
실감미디어콘텐츠	전학년	계절	메타버스3D디자인
실감미디어공학	전학년	2	버추얼캐릭터워크숍
실감미디어공학	전학년	계절	버추얼3D캐릭터모델링
실감미디어콘텐츠	전학년	계절	메타버스예술작품전시
실감미디어콘텐츠	전학년	1	메타버스스페이스크리에이터
실감미디어공학	전학년	2	버추얼모션캡처워크숍
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	전학년	2	XR콘텐츠디자인워크숍(We-Meet)
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	전학년	1	가상현실(360VR)영상제작
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	전학년	1	이머시브전시디자인
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	전학년	1,2	실감디자인씽킹(XR)
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	전학년	1,2	실감디지털드로잉(XR)
실감미디어콘텐츠	1	2	실감콘텐츠디자인
실감미디어콘텐츠	3	1	AR/VR콘텐츠실무
실감미디어콘텐츠	1	2	캐릭터디자인
실감미디어콘텐츠	2	2	실감3D캐릭터모델링
실감미디어콘텐츠	3	2	3D애니메이션
실감미디어콘텐츠	3	1	게임UX/UI디자인
실감미디어콘텐츠	3	2	AR/VR프로젝트
실감미디어콘텐츠	3	1	고급실감디지털스토리텔링
실감미디어콘텐츠	3	1	실감형게임프로젝트
실감미디어콘텐츠	3	1	실감디지털페인팅
실감미디어콘텐츠	3	2	VR/AR프로그래밍
실감미디어콘텐츠	2	2	실감UX제품디자인
실감미디어콘텐츠	3	1	UI/UX디자인
실감미디어콘텐츠	4	1	디지털리빙랩프로젝트
실감미디어콘텐츠	2	1	디지털이미징기초
실감미디어콘텐츠	2	2	디지털이미징설계
실감미디어콘텐츠	3	1	인공지능
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	전학년	1,2	실감미디어의이해
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	1	게임컨셉디자인
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	2	게임디자인

전공능력	이수학년	이수학기	교과목명
실감미디어콘텐츠	2	계절	리빙랩디자인
실감미디어콘텐츠	전학년	2	소셜리빙랩실감미디어PBL
실감미디어콘텐츠	2	2	비교문화메타버스콘텐츠탐구
실감미디어콘텐츠	2	2	지역문화콘텐츠기획실습
실감미디어콘텐츠	전학년	계절	로컬콘텐츠실감미디어PBL
실감미디어콘텐츠	전학년	1,2	게이미피케이션의이해와활용
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	1	게임기획실무
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	2	게임프로젝트
실감미디어콘텐츠	3	2	기술융합과공유가치창출
실감미디어콘텐츠	3	1	소셜벤처디자인
실감미디어콘텐츠	3	1	소셜비즈니스
실감미디어콘텐츠	전학년	1,2	효과적인사회문제정의와아이디어
실감미디어콘텐츠	3	2	실감형축제콘텐츠기획
실감미디어콘텐츠	4	2	문화관광종합설계
실감미디어콘텐츠	4	2	문화유산실감형콘텐츠기획실습
실감미디어콘텐츠	전학년	1,2	메타버스로열리는커리어
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	4	2	XRProjectManagement
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	1	XR경영전략
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	4	계절	XR콘텐츠창업시뮬레이션(PBL)
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	1	XR리스타트업
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	1	1	XR마케팅
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	4	계절	XR비즈니스기획(PBL)
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	4	1	XR스튜디오
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	4	2	XR애널리시스&프로덕션(PBL)
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	2	XR창업비즈니스모델
실감미디어콘텐츠	2	1	XR콘텐츠프로듀싱
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	4	1,2	경영전략
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	1,2	경영정보시스템
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	2	국제경영학
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	2	글로벌사회적가치와창업사례
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	2	기업가정신과벤처경영
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	1,2	마케팅
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	1	스마트경영
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	1	실감미디어와플랫폼전략
실감미디어콘텐츠	3	1	알파프로토타입&베타프로덕션
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	2	2	콘텐츠산업비즈니스전략
실감미디어공학	3	1,2	게임그래픽프로그래밍
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	전학년	2	인터랙티브콘텐츠워크숍
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	전학년	1,2	멀티모달데이터처리
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	1,2	1,2	인공지능기초와활용
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	1,2	1,2	컴퓨팅사고와SW코딩

전공능력	이수학년	이수학기	교과목명
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	1,2	1,2	데이터베이스
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	1,2	1,2	자료구조
실감미디어콘텐츠	3	1,2	광고기획실무
실감미디어콘텐츠	전학년	1	버추얼프로덕션디자인
실감미디어콘텐츠	3	1,2	테마파크콘텐츠기획실습
실감미디어공학	1	2	창의공학설계
실감미디어콘텐츠	3	1,2	융합캡스톤디자인
실감미디어콘텐츠	전학년	1	이머시브사운드디자인
실감미디어콘텐츠	3	1,2	인터랙티브스토리텔링
실감미디어콘텐츠	3	1,2	실감콘텐츠기획론
실감미디어콘텐츠	4	1	산학캡스톤디자인1
실감미디어콘텐츠	4	2	산학캡스톤디자인2
실감미디어콘텐츠	3	1,2	박물관콘텐츠기획실습
실감미디어콘텐츠	3	1,2	뉴테크융합미디어입문
실감미디어콘텐츠	3	1,2	뉴테크융합미디어기획
실감미디어콘텐츠	3	1,2	뉴테크융합미디어프로젝트
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	3	1,2	글로벌공학설계프로젝트
실감미디어공학	1	1	기초C프로그래밍
실감미디어공학	1	2	고급C프로그래밍
실감미디어콘텐츠	3	1	관광콘텐츠기획론
실감미디어공학	3	2	고급게임엔진
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	4	1,2	경영전략(캡스톤디자인)
실감미디어공학	1	1,2	JAVA프로그래밍
실감미디어공학/실감미디어콘텐츠	전학년	계절	첨단융합특강1

나. 실감미디어 혁신융합대학과 연계된 표준 마이크로디그리

- * 아래 마이크로디그리 모두 실감미디어 혁신융합대학이 인정하는 교육과정임(실감미디어 혁신융합대학 명의의 이수증이 발급됨). 추가로, 이 중 5가지 마이크로디그리(실감미디어편더멘털, 실감미디어기술, 체감기술, XR입출력기술, 게임공학 마이크로디그리)는 경희대학교의 마이크로디그리 교육과정에도 포함되어있음(경희대학교 이수증 발급, 별표4 참조)

영역	수준	전공	마이크로디그리명	교과목 정보	이수학점
콘텐츠	기초	초급	공학/콘텐츠	실감미디어편더멘털 실감미디어컴퓨팅기초, 실감미디어씽킹(XR), 실감미디어의이해, XR비즈니스입문, XR창업비즈니스모델,XR마케팅	12(3개 영역 교과목 1개 이상 필수 이수)
	중급(공통)	콘텐츠	실감미디어기획	디지털스토리텔링, 디지털스토리텔링실습, 게이미피케이션의이해와활용, ICT콘텐츠기획, 실감콘텐츠경험분석	9
	중급	공학/콘텐츠	실감디지털콘텐츠프로그래밍	실감디지털드로잉(XR), 기초C프로그래밍, 고급C프로그래밍, 창의공학설계	9
	중급	공학/콘텐츠	게임기획	디지털스토리텔링, 게임컨셉디자인, 게임디자인, 게임기획실무, 게임프로젝트, 게임캡스톤디자인, GAME PROJECT CAPSTONE(1) (영어강의), GAME PROJECT CAPSTONE(2) (영어강의)	9
기술	중급	콘텐츠	실감미디어콘텐츠제작	XR콘텐츠프로듀싱, 알파프로토타입&베타프로덕션, 미디어콘텐츠트렌드분석, 가상현실창작종합설계, 영상특수효과론	9
	중급(공통)	공학	실감미디어기술	객체지향프로그래밍, UI/UX프로그래밍, 컴퓨터그래픽스, 실감미디어프로젝트, XR기술PBL, 실감응용인공지능	9
	중급	공학	게임공학	게임프로그래밍입문, 게임엔진기초, 게임알고리즘, 게임공학, 컴퓨터그래픽스, 게임프로젝트, 게임캡스톤디자인, GAME PROJECT CAPSTONE(1) (영어강의), GAME PROJECT CAPSTONE(2) (영어강의)	9
	고급	공학	체감기술	실감디바이스기술, 실감피지컬컴퓨팅, HCI, HCI특론(대학원연계), 게임인터랙티브테크놀로지, 혼합현실특론(대학원 연계), 실감콘텐츠경험분석, 실감미디어프로젝트, XR기술PBL,VR/AR게임프로그래밍	9
디자인	고급	공학	XR입출력기술	가상현실, 고급컴퓨터그래픽스, 영상처리, 컴퓨터비전(전), 고급컴퓨터비전 (대학원 연계), 풀스택서비스네트워킹, XR기술PBL, 실감미디어프로젝트	9
	중급(공통)	콘텐츠	실감미디어디자인	실감디지털드로잉(XR), ICT경험디자인, AR/VR콘텐츠실무, UI/UX디자인	9
	중급	공학/콘텐츠	게임그래픽디자인	캐릭터디자인, 실감3D캐릭터모델링, 3D애니메이션, 게임UX/UI디자인, 게임프로젝트, 게임캡스톤디자인, GAME PROJECT CAPSTONE(1) (영어강의), GAME PROJECT CAPSTONE(2) (영어강의)	9
비즈니스	고급	콘텐츠	실감미디어콘텐츠디자인테크	AR/VR프로젝트, 디지털리빙캡프로젝트, VR/AR프로그래밍, 인공지능, 실감형게임프로젝트	9
	중급(공통)	공학/콘텐츠	실감미디어비즈니스	실감미디어와플랫폼전략, 경영정보시스템, XR경영전략, 경영전략(캡스톤디자인), XR비즈니스기획(PBL), 마케팅, 국제경영학, 스마트경영	9
	중급	공학/콘텐츠	실감미디어비즈니스실천	XR애플리케이션&프로덕션(PBL), XR리스타트업, XR스튜디오, 콘텐츠산업비즈니스전략	9
	중급	공학/콘텐츠	XR창업실전	기업과정신과벤처경영, 글로벌사회적가치와창업사례, XR Project Management,	9

			XR콘텐츠창업시뮬레이션(PBL)	
응용 중급	공학	글로벌실감게임	COMPUTER GRAPHICS I(영어강의), COMPUTER GRAPHICS2, 게임인공지능, VR/AR게임프로그래밍, PROJECT I(영어강의), GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(1)(영어강의), GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(2)(영어강의)	9
		소셜리빙랩실감미디어	리빙랩디자인, 기술융합과공유가치창출, 소셜벤처디자인, 소셜비즈니스, 교육적인사회문제정의와아이디어	9
	콘텐츠	로컬문화실감미디어	문화테크놀로지연구, 비교문화메타버스콘텐츠팀구, 축제이벤트사업론, 실감형축제콘텐츠기획, 도시문화콘텐츠기획실습, 지역문화콘텐츠기획실습, 관광콘텐츠기획론, 로컬콘텐츠실감미디어PBL, 문화유산실감형콘텐츠기획실습, 문화광광종합설계	9
		K-Culturte실감콘텐츠개발 실습	K-콘텐츠(한규)의이해, 디지털헤리티지기획창작, 대중예술콘텐츠실무기획, 대중예술콘텐츠창작실습	9
	콘텐츠	실감미디어 콘텐츠디자인	실감콘텐츠디자인, 실감디자일페인팅, 실감3D캐릭터모델링, 실감UX제품디자인, 고급실감디자일스토리텔링	9
	콘텐츠	메타버스 스페이스디자인	메타버스3D디자인, 메타버스스페이스크리에이터, 메타버스예술작품전시, 메타버스크리에이터세미나	9
	콘텐츠	시네마틱VR디자인	AR/VR콘텐츠실무, 가상현실(360VR)영상제작, 영상문법기초, 영상촬영과연출, 이미지브사운드디자인	9
	콘텐츠	이머시브XR디자인	XR콘텐츠디자인워크숍, 버추얼프로덕션디자인, 소셜리빙랩실감미디어PBL, 영상촬영과연출, 이미시브전시디자인	9
	콘텐츠	실감영상제작	영상특수효과론, 영상문법기초, 영상촬영과연출, XR스튜디오, XR콘텐츠프로듀싱	9
	콘텐츠	버추얼 3D캐릭터디자인	버추얼캐릭터워크숍, 버추얼모션캡처워크숍, 버추얼3D캐릭터모델링	9
	콘텐츠	실감게임용화디자인	VR/AR프로그래밍, 실감디자인씽킹(XR), 디지털이미징기초, 디지털이미징설계, 실감형게임프로그래트	9
	콘텐츠	실감문화콘텐츠기획	실감콘텐츠기획론, 박물관콘텐츠기획실습, 테마파크콘텐츠기획실습, 인터랙티브스토리텔링	9
	콘텐츠	뉴테크융합미디어	실감미디어의이해, 뉴테크융합미디어입문, 뉴테크융합미디어기획, 뉴테크융합미디어프로젝트, 융합캡스톤디자인	9
	콘텐츠	실감미디어지산학협력	메타버스로열리는커리어, 실감디자인씽킹(XR), 효과적인사회문제정의와아이디어, 글로벌리빙랩프로젝트, 소셜리빙랩실감미디어PBL, 로컬콘텐츠실감미디어PBL, 산학캡스톤디자인1, 산학캡스톤디자인2	9
	콘텐츠	전략커뮤니케이션 실감미디어	디지털광고실무, 광고기획론, XR스튜디오, 실감미디어캡스톤디자인, 커뮤니케이션의원리와활용, 광고기획실무	9
	공학/콘텐츠	실감미디어글로벌이노베이터	글로벌학제간프로젝트기획, 글로벌학제간융합프로젝트, 글로벌리빙랩프로젝트, 컴퓨터공학산학연구프로젝트, 글로벌공학설계프로젝트	9
	공학			
	공학/콘텐츠	테크놀로지&디자인융합콘텐츠제작	메타버스3D디자인, 실감미디어컴퓨팅기초, XR기술PBL, 실감미디어프로젝트, 게임그래픽프로그래밍, 인터랙티브콘텐츠워크숍, 버추얼3D캐릭터모델링	9

[별표4]

실감미디어펀더멘털 마이크로디그리 이수체계도

1. 마이크로디그리명(영문): 실감미디어펀더멘털 마이크로디그리(Immersive Media Fundamentals Micro Degree)

2. 마이크로디그리 목표

실감미디어 산업과 콘텐츠에 대한 기초적인 이해를 바탕으로 콘텐츠를 제작할 수 있는 역량을 가진 인재 양성

- ① 실감미디어 기술 및 콘텐츠를 위한 기초교과목으로 개발 툴 사용 및 메타버스 관련 기초 이론 및 분야별 사례를 이해
- ② 마케팅 분야에 대한 전반적인 이해와 다양한 비즈니스 모델을 활용한 타당성 분석을 통하여 창업에 대한 이해

3. 마이크로디그리 이수 역량과 자격

- ① 실감미디어 전반에 대한 필수적인 기초 역량을 갖춘 비전공자
- ② 실감미디어를 구성하는 컴포넌트 이해 및 툴 활용 기술 습득에 관심이 있는 비전공자
- ③ 실감미디어 적용, 응용에 대한 전반적 이해에 관심이 있는 비전공자
- ④ 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다.(단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
- ⑤ 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
- ⑥ 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.

4. 실감미디어펀더멘털 마이크로디그리 이수학점 : 12학점

학부(과)명	학수번호	이수구분	교과목명	학점
컴퓨터공학과	CSE104	전공선택	실감미디어컴퓨팅기초	3
배재대학교	IM1501	전공선택	실감디자인씽킹(XR)	3
전주대학교	IM1601	전공선택	실감미디어의이해	3
실감미디어융합전공	IM1101	전공선택	XR비즈니스입문	3
중앙대학교	IM1701	전공선택	XR창업비즈니스모델	
중앙대학교	IM1702	전공선택	XR마케팅	
총계				18

5. 마이크로디그리 이수방법

- ① 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
- ② 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
- ③ 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 충복 인정한다.
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
- ⑤ 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.

게임공학 마이크로디그리 이수체계도

1. 마이크로디그리명(영문): 게임공학 마이크로디그리(Game Engineering Micro Degree)

2. 마이크로디그리 목표

게임 프로그램에 대한 이해를 기반으로 3D 엔진을 사용한 실습 수업을 진행하여 상용 물리엔진을 사용한 프로젝트가 가능한 인재 양성

- ① 간단한 2차원 환경의 기초적인 고전 아케이드 게임부터 3차원 실감형 게임개발에 대한 실습을 수행하며 게임 개발에 필요한 기술을 습득
- ② 오픈 소스 게임 개발 도구 및 상용 게임엔진을 활용하는 능력 배양
- ③ 게임 엔진의 전체적인 구조와, 이를 이해하기 위해 필요한 기초 이론들을 학습

3. 마이크로디그리 이수 역량과 자격

- ① 기본적인 프로그래밍 언어 사용이 가능한 자
- ② 게임개발에 필수적인 기초 소프트웨어 알고리즘을 이해하는 자
- ③ 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다. (단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
- ⑤ 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.

4. 게임공학 마이크로디그리 이수학점 : 9학점

학부(과)명	학수번호	이수구분	교과목명	학점
소프트웨어융합학과	SWCON211	전공선택	게임프로그래밍(입문)	3
소프트웨어융합학과	SWCON212	전공선택	게임엔진기초	3
소프트웨어융합학과	SWCON314	전공선택	게임공학	3
컴퓨터공학과	CSE428	전공선택	컴퓨터그래픽스	3
건국대학교	IM3203	전공선택	고급컴퓨터그래픽스	3
계명대학교	IM3303	전공선택	게임알고리즘	3
계명대학교	IM4301	전공선택	게임캡스톤디자인	3
전주대학교	IM3603	전공선택	게임프로젝트	3
계명대학교		전공선택	GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(1) (영어강의)	3
계명대학교		전공선택	GAME PROJECT CAPSTONE DESIGN(2)(영어강의)	3
총계				30

5. 마이크로디그리 이수방법

- ① 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
- ② 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
- ③ 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 중복 인정한다.
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
- ⑤ 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.

체감기술 마이크로디그리 이수체계도

1. 마이크로디그리명(영문): 체감기술 마이크로디그리(Digital Experience Technology Micro Degree)

2. 마이크로디그리 목표

- 직접적 경험 제공할 수 있는 물입형 입출력장치를 위한 HW/SW기술의 깊은 이해를 바탕으로 체감형 시스템 개발 인력 양성
- ① 가상현실, 증강현실, 혼합현실 등에서 사용하는 실감 디바이스 기술 개념에 대하여 배우고, 실감 디바이스 관련 핵심 기술, 주요 이슈, 트랜드 분석을 통하여 실감 디바이스 기술의 가능성을 이해
- ② 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어 시스템을 개발함에 있어서 사용자 인터페이스의 중요성을 학습하고, 사용자의 편의성과 적용성이 우수한 인간 최적합의 컴퓨터 시스템을 개발하기 위한 이론을 이해

3. 마이크로디그리 이수 역량과 자격

- ① 실감 소프트웨어 및 하드웨어를 개발하고 조합하여 기술 서비스 컴포넌트를 만드는 것에 관심이 많은 자
- ② 직접적 경험을 제공할 수 있는 물입형 입출력 장치를 위한 HW SW 기술을 이해하여 이를 체감형 시스템에 활용하고 새로운 체감형 시스템의 설계 구현에 관심이 있는 자
- ③ 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다. (단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
- ⑤ 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.

4. 체감기술 마이크로디그리 이수학점 : 9학점

학부(과)명	학수번호	이수구분	교과목명	학점	
소프트웨어융합학과	SWCON312	전공선택	게임인터랙티브테크놀로지	3	
실감미디어 융합전공	IM4102	전공선택	실감디바이스기술	택1	3
실감미디어 융합전공	IM2102	전공선택	실감피지컬컴퓨팅		3
건국대학교	IM4202	전공선택	HCI	택1	3
건국대학교	IM4203	전공선택	HCI특론		3
건국대학교	IM4204	전공선택	혼합현실특론	택1	3
건국대학교	IM3202	전공선택	실감콘텐츠경험분석		3
실감미디어 융합전공	IM4101	전공선택	실감미디어프로젝트		3
실감미디어 융합전공	IM4101	전공선택	XR기술PBL		3
계명대학교	IM4302	전공선택	VR/AR게임프로그래밍	30	3
총계					30

5. 마이크로디그리 이수방법

- ① 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
- ② 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
- ③ 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 충복 인정한다.
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
- ⑤ 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.

XR입출력기술 마이크로디그리 이수체계도

1. 마이크로디그리명(영문): XR입출력기술 마이크로디그리(XR Input/Output Technology Micro Degree)

2. 마이크로디그리 목표

최신 실감미디어 기술 활용 및 구현을 위한 핵심기술을 Deep하게 이해할 수 있고 적용하여 개발할 수 있는 인재 양성

- ① 가상현실 환경을 구현하고 서비스하기 위한 기술을 배우고 이를 바탕으로 실무에 적용할 수 있는 경험을 갖도록 하며, 최신 컴퓨터 그래픽스 기술에 대하여 학습
- ② 2차원 신호인 디지털영상신호의 표현, 영상신호처리의 기본 단계, 영상신호처리 시스템의 요소, 디지털영상의 기초, 푸리에 변환, FFT, DCT를 포함한 영상변환, 영상신호의 향상, 및 영상신호의 복구에 대하여 학습
- ③ 전통적인 컴퓨터네트워크 기술 및 최신 네트워킹 기술에 대해서 학습한 후 실제 산업에서 사용하는 실용적인 최신 네트워킹 기술을 이해
- ④ XR시스템에서 핵심적인 실감 입출력 기술에 대한 이해를 바탕으로 실감 입출력 기술을 활용한 PBL 기반의 학습 진행

3. 마이크로디그리 이수 역량과 자격

- ① 다중멀티모달을 활용하여 증강현실/가상현실 컴포넌트를 개발하는 것에 관심이 있는 자
- ② 최신 실감미디어 기술 활용 및 구현을 위한 핵심 기술을 이해하고 실제 실감미디어에 적용하기를 원하는 자
- ③ 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다. (단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
- ⑤ 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.

4. XR입출력기술 마이크로디그리 이수학점 : 9학점

학부(과)명	학수번호	이수구분	교과목명	학점
소프트웨어융합학과	SWCON313	전공선택	가상현실	3
소프트웨어융합학과	SWCON492	전공선택	풀스택서비스네트워킹	3
실감미디어 융합전공	IM4103	전공선택	XR기술PBL	3
실감미디어 융합전공	IM4101	전공선택	실감미디어프로젝트	
컴퓨터공학과	CSE426	전공선택	영상처리	3
컴퓨터공학과	CSE441	전공선택	컴퓨터비전	3
건국대학교	IM4205	전공선택	고급컴퓨터비전	
건국대학교	IM3203	전공선택	고급컴퓨터그래픽스	3
총계				24

5. 마이크로디그리 이수방법

- ① 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
- ② 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
- ③ 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 중복 인정한다.
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
- ⑤ 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.

실감미디어기술 마이크로디그리 이수체계도

1. 마이크로디그리명(영문): 실감미디어기술 마이크로디그리(Immersive Media Technology Micro Degree)

2. 마이크로디그리 목표

실감미디어의 목표, 사용처에 대한 이해를 기반으로 실감미디어를 구성하는 기술요소들에 대한 기본적인 이해 및 기초 활용이 가능한 인재 양성

- ① 객체지향 프로그래밍에 대한 기본 이론 및 고급 프로그래밍 기법을 배우고 이를 실습을 통해 객체지향에 대한 전반적인 프로세스를 이해
- ② UI/UX 프로그래밍에 필요한 기본 이론을 배우고 인터페이스 프로그래밍 관련 기초 프로그래밍 기술을 학습하여, 수업 프로젝트를 통해 학생이 스스로 모든 과정을 직접 겪어보는 학습 진행
- ③ VR/AR/MR 등의 다양한 실감미디어 기술을 이용하여, 실제 활용 가능한 결과물을 개발하는 과정을 진행
- ④ 실감미디어콘텐츠 개발을 위한 사전조사부터 기획 그리고 실제 개발까지 각 프로세스별로 진행되며, 학생들은 상용화 가능 수준의 프로젝트 진행에 대한 실무 프로세스에 대해 실습

3. 마이크로디그리 이수 역량과 자격

- ① 실감미디어 HW SW 기술 전반에 대한 이해를 바탕으로, 최신 실감미디어 시스템 구현에 관심이 있는 자
- ② 실감미디어 소프트웨어를 개발하고 운영하기 위한 역량을 통해 실제 실감미디어 소프트웨어 개발을 하기를 원하는 자
- ③ 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다.(단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
- ⑤ 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.

4. 실감미디어기술 마이크로디그리 이수학점 : 9학점

학부(과)명	학수번호	이수구분	교과목명	학점
컴퓨터공학과	CSE103	전공선택	객체지향프로그래밍	3
컴퓨터공학과	CSE224	전공선택	UI/UX프로그래밍	3
컴퓨터공학과	CSE428	전공선택	컴퓨터그래픽스	3
건국대학교	IM3202	전공선택	고급컴퓨터그래픽스	3
실감미디어 융합전공	IM4101	전공선택	실감미디어프로젝트	3
실감미디어 융합전공	IM4013	전공선택	XR기술PBL	3
계명대학교		전공선택	실감응용인공지능	3
총계				21

5. 마이크로디그리 이수방법

- ① 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
- ② 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
- ③ 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 중복 인정한다.
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
- ⑤ 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.

테크놀로지&디자인융합콘텐츠제작 마이크로디그리 이수체계도

1. 마이크로디그리명(영문): 테크놀로지&디자인융합콘텐츠제작 마이크로디그리(Technology & Design Convergence Micro Degree)

2. 마이크로디그리 목표

- ① 3D 그래픽 프로그래밍 기초부터 응용 및 디자인을 그래픽 프로그램 (범용툴) 교육을 통해 콘텐츠 제작 과정의 요소 기술을 습득하고, 시제품 제작을 통해 실감미디어 콘텐츠 제작 전과정을 경험하고, 팀워 향상을 위한 전략적 사고 및 효과적인 커뮤니케이션 방법을 학습함
- ② 3D 프로그래밍 기초 및 응용 학습을 통해 콘텐츠 최적화 그래픽을 구현할 수 있으며, Technical Art Director의 포지션에 적합한 융합적 지식 및 전문성을 갖춘 인재 양성

3. 마이크로디그리 이수 역량과 자격

- ① 실감미디어 콘텐츠 기획부터 개발까지의 제작 전과정을 이해하고, 시제품용 콘텐츠 개발에 관심이 있는 자
- ② 최신 실감미디어 기술 활용 및 구현을 위한 핵심 기술과 디자인을 이해하고 실제 실감미디어에 적용하기를 원하는 자
- ③ 2학기 이상 이수한 재학생(편입생은 1학기 이상)에게 마이크로디그리의 신청자격을 부여하며, 마이크로디그리 이수를 희망하는 자는 학기별 소정의 기간에 신청 후 이수하면 된다.(단, 수업연한 초과자는 신청할 수 없음)
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기하고자 하는 자는 학기별 소정의 기간에 마이크로디그리 포기 신청을 해야 한다.
- ⑤ 최종 이수 확정 된 마이크로디그리는 포기할 수 없다.

4. 실감미디어기술 마이크로디그리 이수학점 : 9학점

학부(과)명	학수번호	이수구분	교과목명	학점
컴퓨터공학과	CSE104	전공선택	실감미디어컴퓨팅기초	3
실감미디어 융합전공	IM4101	전공선택	실감미디어프로젝트	3
실감미디어 융합전공	IM4013	전공선택	XR기술PBL	3
소프트웨어융합학과	SWCON311	전공선택	게임그래픽프로그래밍	3
계원예술대학교		전공선택	버추얼3D캐릭터모델링	3
계원예술대학교		전공선택	메타버스3D디자인	3
실감미디어 융합전공/ 계원예술대학교		전공선택	인터랙티브콘텐츠실습*	3
총계				21

* 인터랙티브콘텐츠실습은 경희대학교와 계원예술대학교가 공동으로 운영하는 교과목으로, 타 대학 교과목에 포함됨

5. 마이크로디그리 이수방법

- ① 마이크로디그리 신청자는 신청한 마이크로디그리의 이수체계에 따라 교과목을 이수하여야 한다.
- ② 마이크로디그리 신청 전에 해당 과목을 이수하였을 경우 이수학점으로 인정한다.
- ③ 마이크로디그리로 인정된 교과목은 전공 및 교양학점으로 중복 인정한다.
- ④ 이수 중인 마이크로디그리를 포기할 경우 기 이수한 교과목은 전공 및 교양, 또는 일반선택 학점으로 인정한다.
- ⑤ 마이크로디그리 이수 후 마이크로디그리 수료증을 발급받을 수 있으며, 성적증명서에 그 사실을 기재한다.