

충북대학교 전자정보대학

소프트웨어학과 발전계획

(2020-2024)



충북대학교 소프트웨어학과

권 두 언

충북대학교 전자정보대학 소프트웨어학과는 컴퓨터 산업의 인재를 양성하는 학과로서, 정보기술(IT) 분야에서 정보보안, 인공지능, 빅데이터분석, 클라우드 컴퓨팅, 사물인터넷과 5G 통신, 가상현실(VR/AR) 등과 같은 최첨단 산업분야의 소프트웨어 연구 개발을 담당할 수 있는 전문인력을 양성하기 위해 설립되었다.

과거 하드웨어 중심의 IT 산업 발전에서 소프트웨어 중심사회로의 산업 구조가 재편되면서, 소프트웨어의 가치는 점점 높아지고 있으며, 가정, 사회, 과학, 산업, 국방 등 모든 분야에서 소프트웨어가 없어서는 안되는 위치에 와 있다.

소프트웨어학과는 위와 같은 요구사항에 맞추어 다양한 분야의 컴퓨터 교육을 통하여 컴퓨터 그 자체에 대한 연구, 이해뿐만 아니라 다양한 실습을 통해 컴퓨터가 응용되는 제반 분야에 대한 지식 및 탐구 능력을 키워줌으로써, 첨단 디지털 정보와 지능 사회를 선도할 창의적이고 실무적인 소프트웨어 인력 및 고도 산업기술사회에서 문제해결 능력을 가진 전인적, 통섭형 인재의 배출을 목표로 하고 있다.

소프트웨어학과는 학생, 교수, 산업체, 지자체가 서로 유기적으로 협력하여 우수한 인재를 양성하기 위한 다양한 교육 프로그램을 운영하고 있으며, 2007년 넥스트(NEXT) 사업을 시작으로 2012년 서울어코드 사업, 2019년 소프트웨어중심대학 사업을 유치하여 소프트웨어분야의 전문 인력 양성에 구성원 모두가 힘을 기울이고 있으며, 이로 인하여 괄목한 성장을 거듭해 왔다.

급변하는 사회 및 산업의 요구에 부응하고자 소프트웨어학과에서는 5년주기 발전계획을 수립하고 있으며, 2020년에도 4차산업혁명시대의 진입이후 점점 더 증대되고 있는 소프트웨어 인재 요구에 부응하기 위하여 이전의 발전계획을 보완 발전시켜 새로운 소프트웨어학과의 발전 계획을 수립하게 되었다. 이를 기반으로 한층 소프트웨어가 학과가 성장하고 국내는 물론 국제적으로 미래 지능 소프트피아 구현을 주도할 전문 인재를 양성할 수 있기를 기대해 본다.

2020년 7월

소프트웨어학과 교수 일동

목 차

제 1 장 교육목표

제 1 절 교육 환경의 변화	2
1.1 교육 환경 변화 분석	2
1.2 교육의 변화 방향	3
제 1 절 교육 목표	5
1.1 소프트웨어학과 교육목표	5
1.2 교육 목표의 적합성 분석	5

제 2 장 교육과정

제 1 절 전공과정 운영	9
1.1 전공과정의 현황	9
1.2 전공과정의 문제점	10
1.3 전공과정의 발전방향	12
제 2 절 전문 교양과정 운영	20
2.1 전문교양과정 현황	21
2.2 전문교양과정의 문제점	22
2.3 전문교양과정의 발전방향	23
제 3 절 비교과과정 운영	25
3.1 비교과과정 운영 현황	25
3.2 비교과과정 운영의 문제점	29
3.3 비교과과정 운영의 발전방향	30
제 4 절 교수 학습 질관리	33
4.1 교수.학습 질관리 현황	33
4.2 교수.학습 질관리의 문제점	37
4.3 교수.학습 질관리의 발전방향	39
제 5 절 교육 국제화	42
4.1 교육 국제화 현황	42
4.2 교육 국제화의 문제점	47

4.3 교육 국제화 발전방향	48
-----------------------	----

제 3 장 대학 교양(정보문해) 운영

제 1 절 교양(정보문해) 교과 운영	51
1.1 교양(정보문해) 운영 현황	51
1.2 운영 문제점 및 발전 방향.....	57

제 4 장 교육 시설 및 장비

제 1 절 교육 시설 현황 및 발전방향	61
1.1 교육 시설 현황	61
1.1 교육 시설 발전 방향	65
제 2 절 교육 장비 현황 및 발전방향	67
2.1 교육 장비 현황	67
3.1 교육 장비 확충 방향	69

제5장 포스트 코로나 시대의 교육

제 1 절 코로나로 인한 사회 변화	72
1.1 코로나의 확산	72
1.1 사회 변화 분석	74
제 2 절 포스트 코로나 시대의 대학	77
2.1 대학의 변화 진단	77
2.2 대학 교육의 변화 방향	78

발전계획 집필진

제 1 장

교 육 목 표

제 1 절 교육 환경의 변화

1.1 교육 환경 변화 분석

1) 새로운 학문 분야의 요구

- 4차 산업혁명과 함께 빅 데이터, 인공지능, 가상현실(VR/AR), 클라우드 컴퓨팅, 디지털 트윈, 5G와 같은 영역에서의 학문적 요구가 급증하고 있음.
- 최근 인터넷 기반 교육 환경의 변화로 지능 보안, 엣지 컴퓨팅(Edge-Computing) 등과 같은 융복합 연구의 학문적 요구가 급증하고 있음.

2) 교육 플랫폼의 변화

- 최근 코로나 바이러스의 만연으로 인하여 언택트(untact) 시대로의 전환이 이루어지면서 원격 수업에 대한 수요 및 MOOC 기반 교육이 급증하고 있음.
- 다양한 교육 플랫폼의 개발 이루어지고 있으며, 이를 이용한 교육 콘텐츠의 다양화와 교수법의 변화가 발생하고 있음.

3) 전문 영역의 인재 양성 요구

- 국가 및 산업 경쟁력 확보를 위해 국제 시장의 수요가 많은 인공지능 분야, 모바일 디바이스 분야 등의 전문 인재 양성 요구가 증가하고 있음.
- 이들 분야의 실현을 위한 기반 기술로써의 소프트웨어 인재 육성에 대한 요구도 점진적으로 증가하고 있음.

4) 지역 사회 공헌 요구의 증대

- 지역 산업의 필수 요소인 기술 인력의 공급에 대한 어려움을 해소하기 위하여 지역 특화 산업분야에 대한 대학 교육의 요구가 증가하고 있음.

5) 경기 침체 및 고용 불안 심화

- 코로나 바이러스의 전파를 차단하기 위한 이동 제한이 늘어나면서, 국내 및 국제 경제의 침체 현상이 심화되고 있음.
- 기업의 신규 인력 고용이 감소하는 추세에 있으며, 새로운 비즈니스 모델 개발에 집중하고 있음.

6) 다양한 MOU 추진 및 공동 교육

- 지자체 및 지역 중심의 정부 출연기관 등에서 전문적인 인재 양성을 위한 다양한 교육 프로그램이 대학과 공동 운영되고 있음.
- 언택트 시대의 시작으로 교육 기회의 유연성 확보를 위해 거점 대학 및 지역대학 간 공동 학점 이수 제도가 활성화 되고 있음.

7) 외국 학생의 증가

- 미국, 유럽을 중심으로 하는 유학 중심 국가의 봉쇄 정책의 시작으로 동남아 중심의 유학생들이 국내 유입이 증가하고 있음.
- 대학원이 유학생 증가는 이미 진전되었으며, 해외 학부생 유입도 점진적으로 증가하고 있는 추세를 보이고 있음.

8) 2020학년도 주요산업 요구분석 결과 : 소프트웨어 분야

- 2020년 소프트웨어 분야 요구분석 결과, 9가지 직무군 도출
- 인공지능, 빅데이터분석, CG/MR, 클라우드 컴퓨팅 등 4차 산업혁명에 맞춘 신 직무가 개발되어 추가됨.
- 1주기는 'SW 개발, 전산 시스템 운영, 공통'에서 2주기 'IT 서비스, 패키지 SW, 임베디드 SW,' 3주기 '정보기술 전략계획, 정보기술 개발, 정보기술 운영, 정보기술 관리, 정보기술 영업'으로 산업 동향에 따라 직무군이 변화되었음.



<그림 1.1.1> 소프트웨어분야 직무군 1~4주기 변화 과정

1.2 교육의 변화 방향

1) 변화의 합리적 수용

- 교육 환경의 변화를 이해하고 분석함으로써 이러한 변화에 합리적인 대응이 필요함.
- 교육 환경 변화에 타당한 소프트웨어학과의 교육 프로그램 방향 설정 필요.

2) 창의적 인재의 육성

- 소프트웨어 분야의 기반 지식, 전문 지식, 융합 지식 등의 교육을 위한 체계적인

교육 과정의 구축 필요.

- 교과 과정 이외의 비교과 과정에 대한 다양한 프로그램 지원을 통해 전문 지식을 바탕으로 하는 창의적 문제 해결 역량의 강화 필요.

3) 언택트 시대의 교육 플랫폼 구축

- 비대면 수업의 일시적 증가가 사회 현상으로 정착되면, 비대면 기반의 원격 수업이 증가할 것임.
- 소프트웨어 개발과 같은 실습 중심의 수업에 대한 새로운 교육 콘텐츠와 교수법이 개발, 적용되어야 할 것임.

4) 전문화된 고급 인재 육성

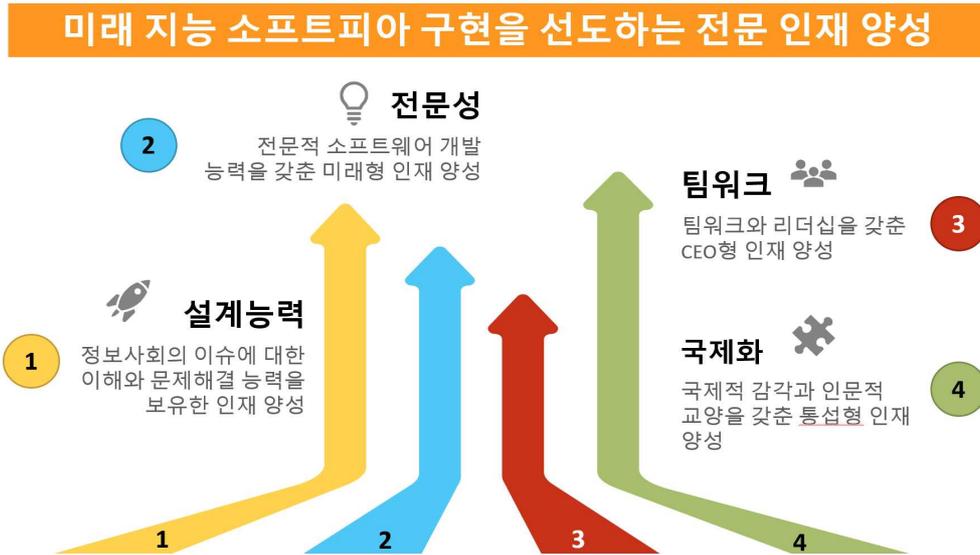
- 4차 산업혁명과 함께 산업에서 요구하는 새로운 비즈니스는 점점 더 높은 수준의 전문 지식을 요구하고 있음.
- 광범위한 기술 분야를 포함하는 컴퓨터 분야의 학문에서 기반 지식과 전문 지식을 확보하기 위해서는 교육 과정의 세분화가 필요함.
- 또한 융합 지식, 기술 솔루션 개발을 위해서는 학부 중심의 교육만으로 충족시키기 어려운 상황이며, 학부와 대학원을 연계하는 인재 육성이 필요함.

5) 교육 국제화 추진

- 해외 유학생의 유입으로 인하여, 다양성을 인정하고 이들과 함께 교육할 수 있는 플랫폼 및 교육 도구의 확대 필요.

제 2 절 교육 목표

2.1 소프트웨어학과 교육목표



<그림 1.2.1> 소프트웨어학과의 교육 비전 및 교육 목표

1) 교육 비전

- 미래 지능 소프트웨어 구현을 선도하는 전문 인재 양성

2) 교육 목표

- 전문적 소프트웨어 개발 능력을 갖춘 글로벌 인재 양성
- 정보사회 이슈에 대한 이해와 문제해결 능력을 보유한 인재 양성
- 팀워크와 리더십을 갖춘 CEO형 인재 양성
- 국제적 감각과 인문적 교양을 갖춘 통섭형 인재 양성

2.2 교육 목표의 정합성 분석

1) 충북대학교 인재상과의 관계

- 충북대학교의 인재상: “직지(直指)의 창의 정신을 품은 개신인”으로서, 건학이념에 따라, 진리인, 정의인, 개척인을 지향함.

- 6대 핵심역량

: 직지의 창의 정신을 품은 개신인재가 갖추어야 할 6대 역량으로서 창의성·휴머니즘·능동성·공동체·글로벌·전문성(New-CHANGE)을 설정함.

: 고정된 것이 아닌 시대 및 사회의 변화에 능동적이고 유연하게 대응할 수 있도록 항상 새롭게 정립해 나갈 수 있는 New-CHANGE 역량 추구함.



<그림 1.2.2> 충북대학교의 6대 핵심 역량

- 소프트웨어학과 교육목표와 대학의 핵심역량과의 관계

교육 목표	C 창의성	H 휴머니즘	A 능동성	N 공동체	G 글로벌	E 전문성
전문적 소프트웨어 개발 능력을 갖춘 미래형 인재 양성	●		◎	○		●
정보사회 이슈에 대한 이해와 문제해결 능력을 보유한 인재 양성	◎	○	●	◎		●
팀워크와 리더십을 갖춘 CEO형 인재 양성	◎	○	●	●	◎	○
국제적 감각과 인문적 교양을 갖춘 통섭형 인재양성		●		○	●	

[주] ● 밀접한 관계가 있음. ◎ 상당한 관계가 있음. ○ 약한 관계가 있음.

- 대학의 특성화 분야와 연관성

: 충북대학교의 8차 종합발전 계획의 특성화 분야 : IT/BT/GT분야, CMT분야 (위기관리), 4차산업 융복합분야로 정의함.

: 소프트웨어학과의 교육 목표는 대학의 특성화 분야에 해당되는 IT분야, 4차산업 융복합분야와 직접 관련됨.

: 소프트웨어학과의 교육목표는 국가의 미래 신성장 동력에 필요한 학문 및 기술 분야의 인력 양성과 충청광역권의 미래발전 전략에 기여할 수 있으며, 또한 국가적, 산업적, 학문적, 지역적 수요에 부응함.

2) 전자정보대학 교육목표와의 연관성

- 교육 목표

- : 교양에 충실한 공학인
- : 창의성과 전문성을 겸비한 공학인
- : 리더십을 갖춘 공학인

- 소프트웨어학과 교육목표와 전자정보대학의 교육 목표와의 관계

교육 목표	교양에 충실한 공학인	창의성과 전문성을 겸비한 공학인	리더십을 갖춘 공학인
전문적 소프트웨어 개발 능력을 갖춘 미래형 인재 양성	●	●	
정보사회 이슈에 대한 이해와 문제해결 능력을 보유한 인재 양성	◎	●	
팀워크와 리더십을 갖춘 CEO형 인재 양성		◎	●
국제적 감각과 인문적 교양을 갖춘 통섭형 인재양성	◎	○	○

[주] ● 밀접한 관계가 있음. ◎ 상당한 관계가 있음. ○ 약한 관계가 있음.

- 전자정보대학 교육 비전과의 정합성

- : 교양에 충실한 공학인: 품격과 글로벌 의식을 반영함.
- : 창의성과 전문성을 겸비한 공학인: 창의성과 전문성을 반영함.
- : 리더십을 갖춘 공학인: 적극성과 공동체 의식을 반영함.

제 2 장

교 육 과 정

제 1 절 전공과정 운영

1.1 전공과정의 현황

1) 전공 교과목 이수체계

- 현재 핵심 교과목을 전공필수로 지정하여 운영하고 있으며, 공학교육 인증을 위하여 선수체계를 통한 전공 이수를 지도하고 있음.
- ACM/IEEE 권장 커리큘럼, 산업계 수요, 공학인증 KCC2015, TOPCIT 평가체계를 반영한 교과과정의 지속적인 개편 및 운영을 지속하고 있음.
- 사전 수강 지도: 사전관리시스템에 의한 선이수체계 100% 준수

2) 전공 교과목 운영 체계

- 현재 소프트웨어학과에서는 KCC2010에 적합한 표준 강의계획서 적용 및 교과목 책임교수제를 도입, 운영 중에 있음.
- 신입생의 면학분위기 제고를 위해 1학년에 전공 교과 4개(9학점) 편성하여 운영.
- 전공 학습의 성과제고를 위해 1, 2학년 강좌 전부와 3학년 필수 교과들에 대해 분반 편성(강좌당 35명 수준) 운영.
- 오픈소스SW 활용 교육, 성과 중심의 프로젝트 교과 운영과 전공역량 대외적 질 평가로 졸업생들의 역량 향상
- 정기적인 교수법 세미나와 전공 교과목 리뷰를 통한 교육의 질 강화

3) 산학협력 프로그램의 참여에 대한 품질 향상

- 현재 교과과정 및 비교과과정을 통해 인턴쉽 및 현장실습 등의 프로그램을 제공하고 있음.
- 2010년 31명, 2011년 23명의 학생이 인턴쉽에 참여하여 활동한 상태이며, 연계 취업은 증가하고 있음.
- 2008년부터 대학IT전공역량강화(NEXT)사업을 통하여 지속적인 산업체의 수요를 파악하고 기업에 부합하는 교과과정 운영을 추진하여 왔음.

4) 프로젝트(설계) 관련 이수체계 정비 필요

- 프로젝트 중심의 교과운영을 위하여 전공교과목에 대한 3(학점)-3(이론)-1(설계) 체계를 운영하고 있으나, 서로 독립적으로 진행되고 있음.
- 프로젝트 수행 능력 향상을 위하여 2012년부터 4학년 2학기에 실무프로젝트 교과목을 일반선택 15(학점)-0(이론)-16주로 편성하여 운영하고 있음.

1.2 전공과정의 문제점 분석 및 개선방향

구분	현황 및 문제점	사전준비사항 및 개선계획
전공교육과정 이수체계강화	<p>[졸업요건]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 엄격한 선이수체계(수강신청 지도교수사전 면담제) • TOPCIT 응시 의무화 • 공학인증 필수요건으로 토익 700점 이상 지정(2013년 입학생 이후 적용) • 성과 중심(특히, 논문, 프로그램 등록)의 프로젝트 교과 운영과 전공역량 대외적 질 평가로 졸업생들의 역량 향상 • 지속적 졸업생 품질 개선을 위한 운영 체계의 개선 노력 경주 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 환류를 통한 SW교육혁신모델의 지속적 개선/운용 <ul style="list-style-type: none"> - Catch-Up®, Keep-Up®, Base-Up®, Engage-up®, Grow-Up®, Solve-Up®을 연결하는 통합적 SW교육혁신 모델 완성 • 실무 역량을 갖춘 산업지능 SW 인력을 양성하기 위한 지능SW융합학군 및 6개 중점역량 트랙 신설 • 산업계 중심의 TOPCIT 요구사항에 기반한 현장 맞춤형 전공 교과과정 113과목 개설(2018년 이후) • 창업 연계 프로젝트 교과 필수 이수 • 영어강의 18학점 이상 이수
	<p>[다양한 학습지원 프로그램]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 학습지원을 위한 Keep-Up® 프로그램 운영 • 성적저조자 및 복학생의 성공적 학업 복귀 지원을 위한 Catch-Up® 프로그램 운영 • 알고리즘 학습 지원 모델 Solve-Up® 프로그램 개발 및 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 학습 지원 프로그램 운영 방법의 개선을 통한 활성화 및 확대 • Catch-Up®, Keep-Up®, Solve-Up®의 지속적 운영 및 개선 • 성적 저조자를 위한 학점 부여 방식의 여름 방학 특강 운영
	<p>[교수법 및 수업 운영]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 교수법 세미나, 교수전공역량강화 프로그램 이수 및 교과 수업에의 활용, 교수법 클리닉, 교수법콜로키움, 교과목 리뷰 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 교수법 개선을 위한 지속적인 활동 추진 및 실교과에 반영
	<p>[도구의 활용]</p> <ul style="list-style-type: none"> • e-러닝 콘텐츠와 OCW 서비스, 실습교재의 적극적 활용을 통한 학습 성과 제고 • SW 융합 교과목 개발 및 활용을 통한 학습 성과 제고 	<ul style="list-style-type: none"> • 신규 교육도구 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 교육 콘텐츠 개발 8건 • 기 개발 교육도구 활용 활성화 • SW 융합 교과목 개발 4건
교과과정 혁신위원회	<p>[구성]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 대/중/소기업 전문가의 균형있는 참여 미흡 • 공학인증 산학협력위원회의 교육과정 개편 작업 참여 	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 산업체 전문가의 교과과정혁신위원회 직접 참여 • 교육 운영 전반에 참여하여 SW 교육혁신 주도
	<p>[운영]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 매년 1회의 정기위원회 및 다수의 비정기 회의 개최 • 교과과정 개편에 학생들의 의견 반영 부족 	<ul style="list-style-type: none"> • 2회/년 정기 회의 개최 • 다양한 산업계 의견을 효율적으로 청취하기 위하여 온라인 웹사이트 등 다양한 채널을 활용 • 교수/학생 간의 양방향 소통을 통해 교과과정에 학생들의 의견을 반영
교과과정	<p>[글로벌 표준 반영]</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACM/IEEE 표준 Curriculum의 18개 Body of Knowledge 영역 중, Computational Science, Platform-Based Development, 	<ul style="list-style-type: none"> • SW교과과정의 ACM/IEEE 표준 Curriculum의 18개 Body of Knowledge과의 분석을 통한 개편 추진

구분	현황 및 문제점	사전준비사항 및 개선계획
	<p>Parallel and Distributed Computing 분야 약간 미흡한 것으로 분석됨.</p> <p>[산업현장 수요 반영한 교과목]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 공학인증 산학협력위원회의 교육과정 개편 작업 참여 • 최신 수요 분야 교육 부족 • SW 융합 교육 부족 <p>[문제해결형 교과과정]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 주제 중심의 인턴십/산학프로젝트 연계 수행 • 기업체 문제를 활용한 졸업작품의 운영 • 졸업작품 수행 결과를 이용한 특허 출원, 논문 발표 및 SW 등록 실적 제고 • 실무해결 능력 부족 <p>[SW역량 강화 비교과과정]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비교과를 관리하기 위한 미래설계교과 운영 • SW를 활용한 창업 교육 부족 	<ul style="list-style-type: none"> • 교과과정혁신위원회 구성 및 반영 • 다음과 같은 분석을 통한 교과과정 개편 <ul style="list-style-type: none"> - SW교과과정의 글로벌표준(ACM/IEEE) 비교 분석 - 과학기술정보통신부가 제시한 'K-ICT 전략'의 9대 전략산업육성 분야와의 비교 분석 - 산업체 전문가들의 인터뷰를 통한 요구사항 분석 - TOPCIT 요구사항 분석 및 응시 의무화 • SW 융합 교육을 통한 인재 양성 <ul style="list-style-type: none"> - 임베디드 SW 개발 전문가 양성 - 스마트팩토리, 스마트디자인 등 다양한 학문 분야의 SW 융합 전문가 양성 • 학부-대학원-기업 연계 R&D 프로젝트 운영을 통해 현장문제 해결형 교육,연구 기회 제공 • 국내외 멘토그룹 연계 확대 • Grow-Up[®] 교과목의 지속적인 운영 및 개선 • 산업체의 실질적 문제를 정의하고 이를 해결하기 위한 실무해결형 교과과정 개편
실습/프로젝트 교과목	<p>[실습 및 프로젝트 교과목 비중]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전공교과목의 실습교과목의 비율(이론시간:실습시간)은 기존 93:49 (이론시간:실습시간) • 서울어코드활성화지원사업을 통하여 실습 및 프로젝트 교과목의 비중은 높은 상태임. <p>[질적 수준]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 프로젝트 교과목 A/B/F 평가 등 질 관리 강화를 위한 학사관리제 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 미래설계 교과 내용을 차별화하여 설계하고 운영 • 전공역량강화 지원 <ul style="list-style-type: none"> - ACM-ICPC 출전 지원 - 알고리즘 프로그래밍 온라인 강좌 수강 지원 - 소프트웨어경진대회 지속 운영 - SW 관련 자격증 취득 지원 지속 운영 및 외국어 시험 지원 지속 운영 • 관련 분야의 전문가를 초빙한 창업 세미나 및 전문 교육을 통해 SW를 활용한 창업 장려 • 실습 및 프로젝트 교과 운영 방법 개선 • 실습 내용 보강 및 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 오픈소스SW 환경으로 실습환경 전환 및 관련 교육 실시 • 개인코딩 이력 관리 지도 <ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 교과목, 교과과정 및 개인 학습을 통하여 산출된 코딩 결과물을 관리하여 개인 코딩 이력 생성
오픈소스SW	<p>[오픈소스SW 관련 교과목]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 연차 추진 계획에 의거 OSS교과(실습/프로젝트 교과를 포함한 19개 교과) 활성화 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 전공 실습 교과과정 오픈소스SW 사용 • 오픈소스SW 전문단체와의 연계 활동을 통한 오픈소스SW 교육 체계화 • 오픈소스SW 교육을 위한 교과목 신설 : 오픈

구분	현황 및 문제점	사전준비사항 및 개선계획
	<ul style="list-style-type: none"> 삼성전자 등 외부 오픈소스 주도 기업과 협력 하에 진행 	소스SW이해와실습(1학년 1학기)
	<p>[오픈소스SW 활용]</p> <ul style="list-style-type: none"> 삼성전자 Tizen 프로젝트 수행팀들의 Tizen.org, Developer.tizen.org, tizencafe.net 활동 프로젝트 교과외의 Spring입문 학습시 공개전자정부프레임워크(open.egovframe.go.kr) 활동 	<ul style="list-style-type: none"> 오픈소스SW 마일리지 제도 운영을 통한 활동 내역 체계적 관리 Open Source Playground 구축 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 온라인 협업공간(CBNU Developer Hub) 구축 - Open Source Playground 커뮤니티 사이트 구축 동아리를 중심으로 한 오픈소스SW 활동 확대
실전적 영어교육	<ul style="list-style-type: none"> 교양영어(Action English, 영어읽기와 토론)에서 말하기, 읽기, 쓰기 등의 기초 교육 진행 외국인 전임교수의 전공교과의 영어 강의 진행 	<ul style="list-style-type: none"> 전공교과 40%의 영어활용강의 진행을 통한 전공영어 습득 소프트웨어실전영어 과목의 추가 개설 및 수강 의무화 : SW 기술자가 알아야 할 전공영어, 기술문서 작성 및 기술 프리젠테이션 기법 강의
대학-대학원 개방/협력 강화	<ul style="list-style-type: none"> 학부생들의 실전적 프로젝트 참여 기회 미흡 지역선도사업 및 교수와의 개인면담을 통해 일부 학생들이 대학원 실험실 프로젝트(대학원 인턴십)에 참여. 	<ul style="list-style-type: none"> 실습/프로젝트 교과에서 발생하는 다양한 에로 사항 멘토링 학부생들의 대학원 인턴십 활동 기회 제공(실험실프로젝트 교과 신설) 우수학생들에 대해 학부-대학원 R&D 프로젝트 진행 기회 제공
학사-석사 연계전공 트랙	<ul style="list-style-type: none"> 기존 150학점 이수 졸업요건으로는 학부-석사 연계전공을 통해서 수학기간 단축 곤란하여 졸업요건을 140학점으로 조정 	<ul style="list-style-type: none"> 졸업 요건 조정과 교과과정 개편을 통해 6개월 인턴십, 해외인턴십 등 참여를 독려하고 3.5년(학부)+1.5년(석사) 수학기간으로 학석사 연계전공이 가능하도록 운영 K-ICT 전략과 4차 산업혁명에 따른 전문인력 확보가 절실한 지능형SW, 빅데이터, 산업AI, 지능형IoT, 임베디드AI, 지능로봇SW 신설·운영 학부과정에서 대학원 전공트랙 교과목 수강 및 연구참여를 통해 수학기간 단축

1.3 전공과정의 발전방향

- 산업체 요구를 반영하기 위해 과학기술정보통신부가 개발한 산업체 중심의 TOPCIT 평가 요소를 반영하여 교과과정 개편
- 오픈소스를 활용하여 제 4차 산업혁명의 기술 흐름에 빠르게 대응하기 위한 선도적 교과과정 개편
- 글로벌표준(ACM/IEEE)에서 권장하는 교육과정 모델과 과학기술정보통신부에서 제시한 K-ICT 전략에 포함된 9대 전략사업을 추가 비교 분석하여 최신 수요를

반영한 교과과정 개편

1) 요구사항 분석

- 교과과정 개편을 위하여 다음과 같은 분석을 수행함
 - 과학기술정보통신부 TOPCIT 요구사항 분석
 - SW교과과정의 글로벌표준(ACM/IEEE) 비교 분석
 - SW교과과정의 과학기술정보통신부가 제시한 'K-ICT 전략'의 9대 전략산업육성 분야와의 비교 분석
 - 9개 산업체 전문가들의 인터뷰를 통한 요구사항 분석
- 과학기술정보통신부 TOPCIT에서 요구하는 성취 및 평가 영역 분석
 - 산업계 135개 이상의 기관이 참여하여 개발한 TOPCIT의 평가 영역 분석을 통해 산업현장에서 요구되는 SW인력 역량을 향상시키기 위한 객관적 지표 분석
 - TOPCIT 성취 영역의 6개 범주 중 상대적으로 취약한 IT비즈니스 및 윤리 영역을 보완하고 소프트웨어 개발 영역과 시스템 아키텍처 영역을 강화
 - 오픈소스를 활용한 빠른 현장 적응력 향상 및 프로그래밍 교과목에서 오픈소스 활용 비율을 100%로 의무화
 - 학생 성적 결과 분석 결과, 정보보안 영역을 제외한 영역에서 타대학 대비 경쟁력이 있음. 상대적으로 경쟁력이 낮게 파악된 정보보안 영역의 평가 향상을 위해 컴퓨터 네트워크, 정보보호 과목을 TOPCIT 기반의 산업체 요구를 반영할 수 있도록 개편하고 및 계절 학기를 이용한 집중 교육 실시

TOPCIT 성취 영역	관련 전공 교과목
소프트웨어 개발	컴퓨터시스템개론, 컴퓨터구조, 운영체제, 임베디드시스템, 펌웨어프로그래밍, 객체지향프로그래밍, 오픈소스소프트웨어이해와실습(신설), 오픈소스웹소프트웨어(신설), 오픈소스개발프로젝트(신설), 오픈소스전문프로젝트(신설) , 프로그래밍언어론, 소프트웨어공학, 알고리즘, 클라우드컴퓨팅(신설) , 시스템프로그래밍,
데이터 이해와 활용	자료구조, 데이터베이스시스템, 빅데이터시스템설계(신설) , 인공지능, 기계학습(신설) , 영상처리, 빅데이터분석시각화(신설), 비정형데이터처리(신설) , 컴퓨터그래픽스, 기계학습
시스템 아키텍처	컴퓨터시스템개론, 컴퓨터구조, 운영체제, 임베디드시스템, 펌웨어프로그래밍, 컴퓨터네트워크, 클라우드컴퓨팅(신설) , 시스템프로그래밍
정보보안	정보보호, 데이터통신, 컴퓨터네트워크
IT비즈니스 및 윤리	창의공학설계, 창업파일럿프로젝트(신설), 소프트웨어실전영어(신설) , 특허와상표, 공업법규와창업, 창업산학세미나 I/II/III(신설)

- SW교과과정의 글로벌 표준(ACM/IEEE) 비교 분석
 - 미국 ACM-IEEE Computer Society 학회에서 2013년 제시한 'Computer Science Curricula 2013 - Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science'을 분석하고, 글로벌SW교육표준에 부합하는지 분석함
 - 분석결과, 18개 Body of Knowledge (BoK) 영역이 전공교과목에서 다루어지고 있으며, Topic Coverage는 ACM/IEEE에서 대체적으로 추천하는 수준이상으로 분석됨
 - Platform-Based Development, Parallel and Distributed Computing 분야를 보강하기 위해 클라우드 컴퓨팅 교과를 추가 신설하였고, 관련 교과의 내용을 보강하기로 함.

ACM-IEEE CS Body of Knowledge(2013 버전)	관련 전공 교과목
Algorithms and Complexity	자료구조, 알고리즘
Architecture and Organization	컴퓨터구조, 임베디드시스템
Computational Science	이산수학, 자료구조, 확률및통계
Discrete Structures	이산수학, 알고리즘
Graphics and Visualization	컴퓨터그래픽스, 영상처리
Human-Computer Interaction	기계학습
Information Assurance and Security	정보보호
Information Management	데이터베이스시스템, 빅데이터베이스시스템설계
Intelligent Systems	영상처리, 인공지능
Networking and Communication	컴퓨터네트워크
Operating Systems	운영체제
Platform-Based Development	오픈소스웹소프트웨어, 임베디드시스템
Parallel and Distributed Computing	운영체제, 컴퓨터구조
Programming Languages	프로그래밍언어, 컴파일러
Software Development Fundamentals	자료구조, 알고리즘, 객체지향설계, 소프트웨어공학
Software Engineering	소프트웨어공학
Systems Fundamentals	이산수학, 컴퓨터구조, 운영체제, 시스템프로그래밍
Social Issues and Professional Practice	창업산학특강I, 창업산학특강II

- SW교과과정의 과학기술정보통신부가 제시한 'K-ICT 전략'의 9대 전략산업육성 분야와의 비교 분석
 - 본 학과의 교과과정이 'K-ICT 전략'에 포함되어 있는 9대 전략산업육성 분야를

포함하고 있는지 대해 분석

- 분석결과, K-ICT의 9대 전략산업의 모든 분야를 전공교과목에서 다루어지고 있는 것으로 분석되나, 분산 컴퓨팅 분야가 미흡한 것으로 판단
 - '클라우드 컴퓨팅' 교과를 추가 신설

K-ICT의 9대 전략산업		관련 전공 교과목
소프트웨어	OS	운영체제, 컴퓨터구조
	기계학습	인공지능, 기계학습
	CPS(가상물리시스템)	임베디드시스템, 운영체제
	UI/UX	컴퓨터그래픽스, 영상처리
	분산컴퓨팅	운영체제, 클라우드컴퓨팅
	알고리즘	알고리즘, 객체지향설계
	지능형SW	인공지능, 영상처리, 기계학습, 소프트웨어공학
IoT		운영체제, 펌웨어프로그래밍, 임베디드시스템, 컴퓨터네트워크
클라우드		운영체제
정보보안		정보보호
5G		컴퓨터네트워크
UHD		영상처리, 컴퓨터그래픽스
스마트디바이스		임베디드 시스템, 인공지능, 기계학습
디지털콘텐츠		컴퓨터그래픽스, 오픈소스웹소프트웨어
빅데이터		데이터베이스시스템, 빅데이터시스템설계, 비정형데이터처리

- 산업체 전문가들의 요구사항 분석

- 소프트웨어분야의 산업체 요구는 아래의 참고와 같이 코딩, 알고리즘과 실무 능력까지 대학에서 갖추기를 요구하고 있음
 - 예1) 삼성그룹의 삼성 SW 역량테스트: 코딩, 알고리즘 등 프로그램 개발 능력이 우수한 지원자를 선발하기 위한 제도
 - 예2) LG전자 : 2017년 하반기 공개채용에서 우수한 소프트웨어 인재를 선발하고자 스펙을 전혀 보지 않고 실력만으로 신입사원을 뽑는 전형 추가
- 교과목 편성을 위해 본 학과와 밀접한 관계를 맺고 있는 다음과 같은 가족회사 9개 산업체 전문가의 의견을 수렴하고, 다음과 같은 요구사항을 도출하였음.

기업명	분야	전문가
(주)터보소프트	사물인터넷 시스템	서성보
한국인터넷소프트웨어	자율주행 자동차	박찬
솔루션링크	빅데이터 시스템	이남희
네오포스	바이오 시스템	김진석
이에스지	지능형 로봇시스템	박형권
휴인스	헬스케어 서비스 개발	홍성현
픽셀즈	3D 프린팅 시스템	신창원
창명제어	대용량 에너지축적시스템	이승현

- 요구사항 분석 결과 산업체 전문가 요구사항이 모두 전공교과목에서 다루어지고 있는 것으로 분석됨
- 클라우드 및 분산 통합 관리 기술에 대한 부분을 보완하기 위해 '클라우드 컴퓨팅' 교과를 추가 신설하였고 관련 교과에서 교육 내용을 보완
- 산업체 현장에서 기술 변화에 대해 빠르게 대응하고 최첨단 기술을 선도적으로 적용할 수 있는 역량이 요구되어, 오픈소스를 이용한 전공 교과목 7과목 신설 및 모든 실습 프로그래밍 전공교과과정에서 오픈소스 활용을 100% 의무화

2) 전공과정 발전방향

- 지능SW융합학군 신설
 - SW교양, SW전공기초, 실무(실습, 프로젝트, 설계, 창업) 교과과정 및 Catch-Up®, Keep-Up®, Grow-Up®, Engage-Up®, Base-Up®, Solve-Up®, 創-Up 관련 기반 비교과과정 공동운영, 졸업작품 및 취업 프로그램 공동운영.
 - 신설된 지능SW융합학군에서 1학년 1학기부터 3학년 1학기까지 SW인증 전공 교과 공동 운영하고, 이후 특성화 트랙에 따른 심화 전공 교육
- 졸업요건의 강화
 - 졸업이수학점을 140학점으로 조정하고, SW전문성을 강화함
 - 교양에서 SW분야의 창업 활성화를 위해 창업 아이টে을 도출하고, 창업 관련 법규를 학습하는 '공업법규와 창업' 교과를 의무적으로 수강하도록 함.
 - 실무역량 향상과 산업체 요구사항 반영을 위해 프로젝트 교과 이수 의무화
 - 실전 영어 역량 향상을 위해 영어 강의 과목 18학점 이상 의무화

< 글로벌표준과 산업체 요구사항이 반영된 개편된 교과과정의 구성 >

구분	보완이 필요한 분야	개편 내역
글로벌 표준 및 산업체 의견	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌표준 및 K-ICT전략의 9대 전략산업 및 4차 산업혁명 - 클라우드 시스템, 5G 분야 역량 강화 • 가족회사의 산업체전문가 의견 - 분산컴퓨팅, 오픈소스, 창업연계 • TOPCIT 시험결과 및 성취영역 분석 - 네트워크 및 보안 영역 강화 - IT비즈니스 및 테크니컬커뮤니케이션 	<ul style="list-style-type: none"> • 오픈소스SW 필요성에 따라 5개 과목을 신설하고 기존 프로젝트 과목을 오픈소스SW 전문 프로젝트 교과로 전환하여 본격 운영 • 산업체 요구가 높으며 TOPCIT 성취영역에서 상대적으로 취약했던 네트워크 분야 교육 내용 강화 및 개설 학기 조정 • 미래설계/창업교육 교과에서 IT비즈니스 및 커뮤니케이션스킬 관련 특강 운영
실무능력	<ul style="list-style-type: none"> • 오픈소스SW 개발 능력 • 장기 인턴십 부재 	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 신규 실무 프로젝트 교과 - 산업인공지능응용, 산업IoT시스템, 오픈소스 SW이해와실습, 오픈소스기초프로젝트, 오픈소스개발프로젝트, 오픈소스전문프로젝트, 실무프로젝트, 창업파일럿프로젝트 • 현장중심 교과과정 연계 - 실습교과 내 현직 SW관련 업무 실무교육 강화 - 현장실습 강화
전공영어능력	<ul style="list-style-type: none"> • 전공영어능력 • 오픈소스SW 커뮤니티활동 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어실전영어 • 전공교과의 영어활용강의 40%로 확대

- 지속적인 환류를 통한 교과목 편성 및 개편 추진
 - 각 전공과목들의 교육 내용이 글로벌표준 및 K-ICT 전략의 9대 전략산업과 부합되도록 교과과정혁신위원회를 통해 산업체의 인력 수요 요구를 지속적으로 수렴하고, 이를 바탕으로 미래의 소프트웨어 분야에 전문가로 활동할 수 있는 역량을 갖도록 교과목 편성 및 편성 계획을 수립함
 - 또한 적극적인 전임 및 겸임 교원 초빙, 초청 기술 세미나, 인턴십 및 기술지원 등의 형식으로 직접적인 교류를 통해 학생들에게 산업체의 요구사항을 지속적으로 환류할 계획임
 - 창업/설계 프로젝트 교과트랙 신설 및 운영
 - 오픈소스 교과트랙 신설 및 운영

<소프트웨어학과 전공과정 표준이수모형>

학년 \ 학기	1학기	2학기	비 고
1	*이산수학 : 3-3-0 창의공학설계 : 2-0-4 미래설계탐색 : 1-0-2 글쓰기와발표 : 3-3-0 Action English : 3-4-0 역사와비판적사고 : 3-3-0 수학I : 3-3-0 기초컴퓨터프로그래밍 : 3-2-2	*컴퓨터시스템개론 : 3-3-0 *오픈소스소프트웨어의 이해와 실습 : 2-1-2 미래설계준비 : 1-0-2 영어읽기와 토론 : 3-4-0 수학II : 3-3-0 맞보기물리학및실험 : 4-3-2 응용컴퓨터프로그래밍 : 3-2-2 공업법규와 창업: 3-3-0	전공필수 8 전공선택 4 개신기초 15 자연이공계기초 10 <hr/> 합계 37 학점 * : 전공필수
2	*자료구조 : 3-3-1 *컴퓨터구조 : 3-3-0 소프트웨어실전영어 : 2-2-0 미래설계구현 : 1-0-2 오픈소스기초프로젝트 : 2-0-4 객체지향프로그래밍 : 3-2-2 선형대수학 : 3-3-0 기초통계학 : 3-3-0	*알고리즘 : 3-3-0 프로그래밍언어론 : 3-3-0 창업탐색 : 1-0-2 오픈소스개발프로젝트 : 2-0-4 시스템프로그래밍 : 3-3-0 확률및통계:3-3-0 컴퓨터그래픽스:3-2-2 공학윤리와 역사 : 3-3-0	전공필수 9 전공선택 26 자연이공계기초 3 일반교양 3 <hr/> 합계 41 학점 * : 전공필수
3	*운영체제:3-3-0 *객체지향 설계:3-3-1 창업기획:1-0-2 오픈소스전문프로젝트:2-0-4 오픈소스웹소프트웨어:3-2-2 컴파일러:3-3-1 컴퓨터네트워크:3-3-0	*소프트웨어공학:3-3-0 *산학프로젝트(종합설계):2-0-4 창업설계:1-0-2 데이터베이스시스템:3-3-1 펌웨어프로그래밍:3-2-2 정보보호 : 3-3-0 인공지능 : 3-3-0	전공필수 11 전공선택 25 일반교양 3 <hr/> 합계 39 학점 * : 전공필수
4	*캡스톤디자인 : 2-0-4 임베디드시스템 : 3-2-2 영상처리 : 3-3-0 빅데이터시스템설계:3-2-2 창업산학세미나 I : 1-0-2 기계학습 : 3-3-0 컴퓨터교재연구및지도법 : 3-3-0 확대교양 : 3-3-0	창업파일럿프로젝트 : 2-0-4 정보검색 : 3-3-0 빅데이터분석시각화: 3-3-0 창업산학세미나II : 1-0-2 자연어 처리 : 3-3-0 클라우드컴퓨팅 : 3-3-0 컴퓨터논리및논술 : 3-3-0 컴퓨터교육론 : 3-3-0 일반교양1,2영역 중 택 1 : 3-3-0	전공필수 2 전공선택 37 확대교양 3 일반교양 3 <hr/> 합계 45 학점 * : 전공필수

- 전공 및 실습/프로젝트 교과목 개편 계획

■ 실습/프로젝트 교과목 확대

- 서울어코드활성화지원사업을 통하여 지속적인 개편을 진행한 결과 실습/프로젝트 교과목의 비중은 높은 상태이며, 앞으로도 지속적으로 개선시킬 예정이다
- 실습/프로젝트는 학생들이 기초수준의 프로젝트 교과목부터 체계적으로 학습하도록 설계함
- 특히, 기업체로부터 주제를 받아 기업의 멘토링을 받으며 프로젝트를 진행하고, 완성시켜나가는 산학연계 프로젝트 교과 모델인 Grow-Up® 모델 교과에서는 성과 중심(특허, 논문, 소프트웨어등록)의 교과 운영

제 2 절 전문교양과정 운영

2.1 전문교양과정 현황

1) 충북대학교 교양교육과정 체계

- 충북대학교의 교양과정은 학문탐구의 기본 소양과 바람직한 인성 및 역량을 갖춘 창의적 미래 인재 양성을 목표로 하며, 교양과정은 아래 <교양교육과정 최소 이수 기준>과 같이 구성하며 높은 교육 수준을 유지하도록 운영되고 있음.
 - 개신기초교양영역은 전인적 인간으로서 요구되는 보편적 기본소양과 대학교육을 위한 기초적인 학습능력을 배양하는 교과목으로 구성함.
 - 일반교양영역은 인류가 이루어낸 학문과 문화를 이해하고 가치를 공유하는 전통적인 교양교육과 관련된 교과목으로 구성함.
 - 확대교양영역은 융·복합 분야 등 미래 사회가 요구하는 다양한 역량을 함양하는 교과목으로 구성함.
 - 자연이공계기초과학영역은 자연이공계 전공의 학문 기초 역량과 관련된 교과목으로 구성함.
- 교양과정은 학문탐구의 기본 소양과 바람직한 인성 및 역량을 갖춘 창의적 미래 인재 양성을 목표로 하며, 충북대학교 학생들은 아래 <표 2.1.1>의 충북대학교 교양교육과정 최소 이수기준과 같이 구성하며 높은 교육 수준을 유지하도록 운영되고 있음.
- <표 2.1.1>에 따라 학생들은 교양교과목을 최저 30~36 학점을 이수해야 하며, 학과(부)별 교양교육과정 최소이수기준 합계는 30~36 학점을 초과할 수 있음.

[표 2.1.1] 충북대학교 교양교육과정 최소 이수기준

영역	분야	최소이수기준	
		인문·사회·예체능계열	자연과학·공학계열
I. 개신기초 교양	① 인성과 비판적 사고	3	
	② 의사소통	3	
	③ 영어	3	
	④ 정보문해	3	

Ⅱ. 일반교양	① 인간과 문화	12~15	9~12
	② 사회와 역사		
	③ 자연과 과학		
Ⅲ. 확대교양	① 미래융복합	6~9	3~6
	② 국제화		
	③ 진로와 취업		
	④ 예술과 체육		
Ⅳ. 자연이공계기초과학		-	6
합계		30~36	

※ 학과(부)별 교양교육과정 최소이수기준 합계는 30~36을 초과할 수 있다.

2) 2020년 소프트웨어학과 전문교양과정

- 소프트웨어학과의 전문교양과정은 충북대학교의 교양교육과정 최소이수조건을 만족하도록 <표 2.1.2>과 같이 구성되어 있으며, 소프트웨어학과 학생들은 <표 2.1.3>과 같은 이수체계에 따라 졸업 시까지 최저 43학점을 이수해야 함.

[표 2.1.2] 2020년 소프트웨어학과 전문교양과정 이수모형

영역	이수사항	최저이수학점
개신기초교양	<ul style="list-style-type: none"> • 인성과 비판적 사고 영역 3학점 이수 <ul style="list-style-type: none"> - 역사와 비판적 사고 3-3-0 • 의사소통 영역 3학점 <ul style="list-style-type: none"> - 글쓰기와 발표 3-3-0 • 영어 영역 6학점 이상 이수 <ul style="list-style-type: none"> - Action English 3-4-0 - 영어읽기와 토론 3-4-0 • 정보문해 영역 6학점 이상 이수 <ul style="list-style-type: none"> - 기초컴퓨터프로그래밍 3-2-2 - 응용컴퓨터프로그래밍 3-2-2 	18
일반교양	<ul style="list-style-type: none"> • 인간과 문화, 사회와 역사, 자연과 과학 각 분야별 1과목 이상 이수 <ul style="list-style-type: none"> - 인간과 문화 영역에서 1과목 이수 	9

	- 사회와 역사영역 : 공학윤리와 역사 3-3-0 - 자연과 과학 영역 : 공학법규와 창업 3-3-0	
확대교양	• 3학점 이상 이수	3
자연이공계기초과학	• 13학점 이상 이수 - 수학 I 3-3-0 - 수학 II 3-3-0 - 기초통계학및실습 3-3-0 - 맛보기 물리학 및 실험 4-3-2	13
계		43

[표 2.1.3] 2020년 소프트웨어학과 교양과정 표준이수체계

학 년	학 기	영역				비고
		개신기초교양	일반교양	확대교양	자연이공계 기초과학	
1	1	글쓰기와 발표 Action English 역사와 비판적 사고 기초컴퓨터프로그래밍			수학I	개신기초 12 이공계기초 3
	2	영어읽기와 토론 응용컴퓨터프로그래밍	공학법규와 창업		수학II 맛보기물리학 및실험	개신기초 6 일반교양 3 이공계기초 7
2	1				기초통계학및 실습	이공계기초 3
	2		공학윤리와 역사			일반교양 3
3						
4	1			확대교양 3학점		확대교양 3
	2		인간과 문화 영역 1과목			일반교양 3
계		18	9	3	13	43

2.2 전문교양과정의 문제점

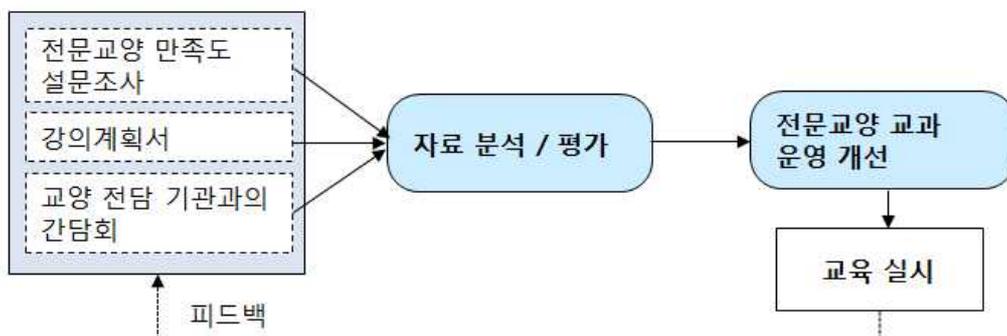
- 수강 학생들의 전공과 상관없이 일반적인 공학소양을 함양하는 목적으로 공통된 내용을 중심으로 강의가 이루어지고 있기 때문에, 수강학생들의 흥미를 유발하기 어려운 구조적인 문제를 내포하고 있음.

- 개신기초교양은 이전에 비해 많은 개선을 이루었으나, 세부적인 교과목 구성, 내용 및 운영 등에서 보완이 필요함.
- 충북대학교 교양과정에 맞추어 소프트웨어 전문가에게 전문교양으로 필요하다고 판단되는 공학윤리, 실무영어 및 소통능력, 비즈니스 및 기업가 정신 교육, 기초과학 등 필수 교양 교과가 적절히 편성되어 있으나, 학과에서 구체적인 강의 내용, 강의에 대한 품질 개선 등의 운영 활동에 적극적으로 참여하고 있지 않아, 강의의 품질 개선이 일어나는지 확인할 수 없음. 전문교양 교과 운영의 환류의 노력이 필요.
- 현재 편성된 전문교양 과정에서 팀워크 및 리더십을 배우는 교과가 없으며, 전공 및 비교과에서 전공 및 리더십 향상을 위한 프로그램을 진행하고 있음.

2.3 전문교양과정의 발전방향

1) 전문교양 교과 운영 환류 체계 확립

- 충북대학교 교양 교육을 담당하고 있는 창의융합본부와의 긴밀한 협조를 통해 학과 학생들이 수강하는 교양 교과 운영에 적극 참여.
 - 개설 교과목 간의 차별성 요구 : 소프트웨어학과 학생에게 필요한 내용이 강의계획서에 반영될 수 있도록 함.
- 강의 품질 향상을 위해 <그림 2.2.1>과 같은 절차에 의해 지속적으로 전문교양 교과 운영에 필요한 자료를 수집하고, 이를 분석한 결과를 전문교양 교과 운영에 반영함.



<그림 2.2.1> 전문교양 교과 운영 환류체계

[표 2.1.4] 전문교양 운영 방안

구분	발전 계획	시기
전문교양 만족도 설문조사	매학기 말 말 재학생의 전문교양 교육만족도 조사를 실시하여 재학생의 강의에 대한 요구사항을 반영함으로써 강의 운영 개선에 활용	6월, 12월
강의계획서 분석	기존 및 새롭게 개설되는 강의계획서를 검토 후, 분석하여 간담회 자료로 사용	7월, 1월
교양 전담 부서와의 간담회	분석된 강의계획서를 바탕으로 보완이 필요한 과목에 대해서는 해당 과목 주관 부서와의 교과 운영방안 협의를 위한 간담회 실시	8월, 2월

2) 소프트웨어학과의 교육목표를 달성할 수 있는 교과목 개발 과정에 참여

- 교육목표 3 : 팀워크와 리더십을 갖춘 CEO형 인재 양성을 달성할 수 있는 교과목
 - 전공 및 비교과에서 전공 및 리더십 향상을 위한 프로그램을 진행하고 있으므로 교육목표 3을 달성할 수 있는 전문교양 교과목을 선정 또는 개발하여야 함.
- 교육목표 4 : 국제적 감각과 인문적 교양을 갖춘 통섭형 인재양성을 달성할 수 있는 교과목
 - 현재 충북대학교 국제화 부분은 언어 관련 교과목으로만 구성되어 있으므로, 문화 등에 대한 전반적인 글로벌 역량을 함양할 수 있는 교과목 개발을 요구하고 전문교양과정에 추가해야 함.

3. 비교과과정 운영

3.1 비교과과정 운영 현황

우리 대학 인재상인 ‘직지(直指)의 창의 정신을 품은 개신(開新)인’ 양성을 목표로 2020년 1학기 기준 총 82개의 비교과 프로그램을 운영하고 있으며 그 중 현재 소프트웨어학과에는 크게 다음과 같은 구성으로 비교과 과정을 운영되고 있음.

[표 3.1.1] 비교과과정 운영 현황

프로그램	취지
졸업작품 전시회/졸업논문	프로젝트능력/의사소통/팀워크 배양
연구동아리 활동	
모의토익시험 및 각종 자격증 응시료 지원	어학능력 및 실무능력 강화
인턴쉽(국내, 해외), 산학특강, 전문가초청 세미나, 창업관련 지원	국제적 감각 및 사고방식의 전환 추구, 실무능력배양, 현장 감각 고취
취업캠프, 방학특강, 경진대회	취업률 향상, 오픈소스 소프트웨어 커뮤니티 활성화
독서 활동	인문학적 소양 및 인성 함양
진로상담, 취업상담 및 멘토링	대학생활의 적응, 진로설정, 학업 성취도 향상
CPM 시스템 활용 제도화	체계적인 경력 관리

위 표 3.1.1 의 비교과과정의 대부분은 학과 내 교육과정과 연계하여 수행되고 있으며, 특히 정규 교과로 편성이 어려운 진로탐색, 취업 및 창업준비, TOPCIT 학습 계획 설계, 인성 함양 교육 등을 포함한 미래설계 교과목을 정규 교과목으로 연계하여 운영하고 있음.

○ 졸업작품 전시회 / 졸업논문

- 소프트웨어학과의 모든 학생들은 지도교수 동의하에 부득이하게 졸업 논문으로 대체하는 경우를 제외하고는 반드시 2~4인이 1팀이 되어 졸업작품을 출품 및 이를 학년 말 졸업작품 전시회에서 발표하도록 하고 있음. 이를 위해 3개의 교과목 (3학년 2학기 산학프로젝트, 4학년 1학기 캡스톤디자인, 및 4학년 2학기 창업과 일러스트프로젝트) 이 졸업작품 출품과 연계되어 운영되고 있음.
- 학과 교수 및 산업체 멘토가 졸업작품 주제 제안 및 지도 역할을 수행하고 있으며, 졸업작품 제작에 필요한 최소한의 재료비가 단과대학에서 지원되고 있음.

○ 연구동아리 활동

- 2, 3학년 학생들을 중심으로 현재 총 7개 연구 동아리에서 학생들이 활동하고 있으며, 동아리 활동 공간을 학과에서 제공하고 있음. 모든 연구동아리는 학년 초 동아리 활동계획서 제출, 학년 말 활동 보고서 제출 및 활동 평가회가 의무화되어 있으며, 평가 후 매년 실적이 저조한 동아리는 지원에서 제외됨.

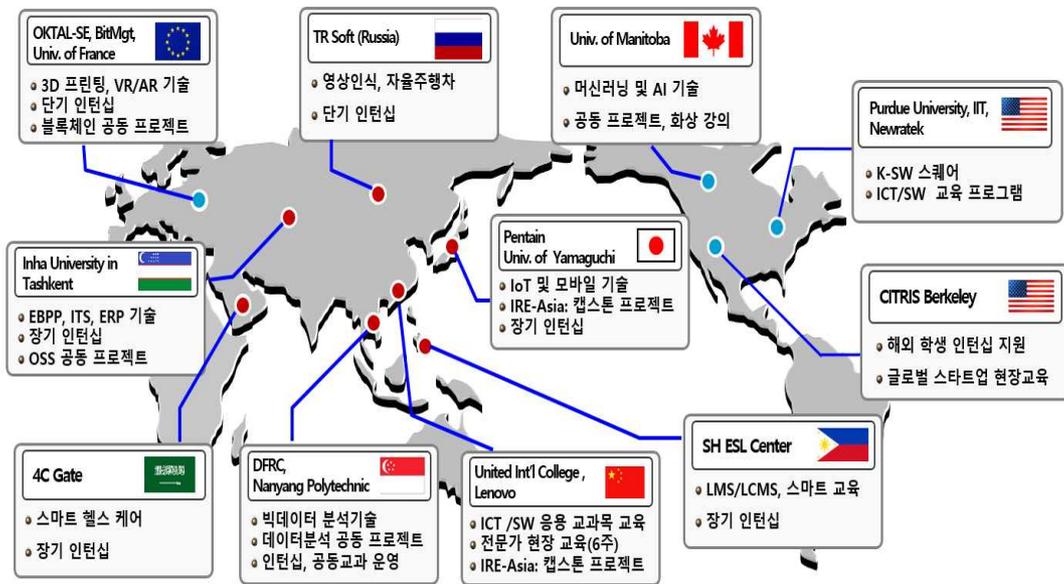
[표 3.1.2] 소프트웨어학과 연구동아리 현황

동아리명	지도교수	활동내용	인원수
EMSYS	전중남	임베디드 시스템 연구	44명
CGAC	류관희	소프트웨어 재능기부	65명
SAMMaru	Aziz Nasridinov	보안 및 알고리즘	54명
CUVIC	이재성	윈도우 기반 프로그래밍	55명
Nest.net	이건명	네트워크 게임 개발	68명
PDA-pro	홍장의	응용 프로그램 개발	47명
NOVA	최경주	영상처리 및 기타 프로그래밍	30명

○ 모의토익시험 및 각종 자격증 응시료 지원

- 대학 자체 프로그램인 '예비대학' 프로그램에서 신입생에게 1회 모 의토익 응시료를 지원하고, 2학년 때 공학교육인증에서 1회 모의토익 응시료를 지원함 (1~ 2학년 모두 모 의토익 성적 제출을 의무화하고 있으며 토익 700점을 졸업기준으로 정해 놓고 있음). 또한 TOPCIT 및 각종 IT 관련 자격증 및 인증시험을 위한 응시료 또한 지원하고 있음.

○ 인턴십(국내, 해외), 산학특강, 전문가초청 세미나, 창업관련 지원



[그림 3.1.1] 해외 인턴십 및 교육 과정 운영 현황

- 총 184개 기업 (173개 가족회사 +11개 해외 기업체) 과의 단기, 중기, 장기 인턴십 수행을 통한 민간 기업과의 상호 교류 활성화 및 실전적 영어교육 강화 (인턴십 I, II, III, IV 및 실무프로젝트 I, II 교과목과 연계).
- 1인 1기업 가디언, 산학연계프로그램 (교수-산업체 듀얼멘토링), 창업 경진대회 및 창업 동아리 활동 지원을 통한 창업 활동 지원 (창업탐색, 창업기획, 창업 설계 및 창업파 일렛프로젝트 교과목과 연계).

- 산학특강, 전문가 초청 세미나, 현장견학 전시회는 및 산학협력, 창업 프로그램은 소프트웨어 중심대학 사업과 통한 재정적인 지원을 받아 지원하였음.

○ 취업캠프, 방학특강, 경진대회

- 이력서 클리닉, 자기소개서 클리닉, 면접 클리닉 등 취업에 직접 도움이 되는 취업특강을 교내 전문기관이 취업지원본부과 연계하여 매년 실시하고, 소프트웨어 중심대학 사업의 지원을 받아 오픈소스 SW 커뮤니티 프로그램 및 각종 취업, 어학 특강 프로그램을 진행하고 있음.
- 알고리즘 설계 등 학생들의 실무 능력 향상을 위해 매년 학년별 프로그래밍 경진대회를 주최하여 우수 학생에게 장학금 지급 및 기차 각종 SW 경진대회, 공모전 수상 시 학생 활동에 대한 마일리지 부여.

○ 독서 활동

- 인문학적 소양 및 인성 함양을 위해 홈페이지에 서양 및 동양문학, 자기계발, 역사, 철학, 종교 등 다양한 인문학 분야의 추천 도서를 등재하고 학생들로 하여금 도서를 읽도록 권장하고 있음.

○ 진로상담, 취업상담 및 멘토링

- 2011년도부터 평생사제상담제도를 도입하여 2011년 이후 입학생은 한 학기에 2회 이상 지도교수로부터 상담을 받는 것을 의무화하고 있음.
- 소프트웨어학과에서는 매학기 지도교수의 날을 정하여 교수별 지도 학생을 만나는 시간을 정하여 운영하고 있으며 (미래설계 교과 활동과 연계), 학생들의 교과 이수에 대한 체계적인 안내, 지도 및 공학인증 요 준수를 위한 학생 지도활동으로 사전 수강지도 프로그램을 운영하고 있음.
- 취업지원본부를 통해 재학생 및 졸업생에 대한 다양한 취업 활동 지원 및 상담.

○ CPM 시스템 활용 제도화



[그림 3.1.2] CPM 시스템

- CPM (CHANGE Portfolio Management) 은 충북대학교가 개발한 학생 경력관리 모델임. 학생의 역량을 CHANGE(C: 창의성, H: 품격, A: 적극성, N: 공동체 의식, G: 글로벌 의식, E: 적극성)의 6개 영역으로 설정하고, 각 역량별 학생 활동을 등록하여 학생들이 자신의 강약점을 스스로 분석하여 관리하고, 지도교수는 이를 참고하여 상담지도를 할 수 있음.

3.2 비교과과정 운영의 문제점

○ 비교과과정에 대한 인지도 및 참여도 부족

- 학생 및 전임교수가 지원기관의 프로그램을 제대로 인지하지 못하여 인지도 및 참여도가 저조함.

○ 학생들의 외국어 능력 및 외국어 능력 향상 지원의 미흡

- 모의토의 응시료 지원이 연 2회에 불과하며 (매학기 모의토의 응시를 권장하지만 강제성이 없음), 차후 공학 인증 과정 종료 시, 현재 졸업 요건에 있는 토의 700 점을 대체할 수 있는 요건이 마련되어 있지 않음.
- 학생들의 영어에 대한 관심이 전체적으로 떨어져 (대부분의 교재가 한글본을 사용하고, 우리말 강의를 하므로 영어를 학업에서 접할 기회가 거의 없음) 외국어 능력 향상에 노력을 덜 기울임. 또한 최근 코로나 발생으로 인하여 학생들이 각종

해외 교육 및 인턴십 프로그램을 참가하는데 한계가 있음.

○ 비교과과정 관리체계의 활용 미흡

- CPM 시스템을 운영하고 있으나, 전임교수나 학생들이 시스템의 존재여부를 잘 인지하지 못하고 있어 사용률이 저조하며, 학생들이 비교과 활동 현황 (학생 포트폴리오) 관리를 제대로 하지 않음.

○ 평생사제제도에 대한 교수와 학생의 부담

- 평생사제제도를 통해 지도 교수와의 한 학기 2회 상담 (7학기 총 14회)을 졸업 이수 요건으로 요구하고 있지만 한 교수가 맡는 학생수가 많은 만큼 학생과 교수 모두 부담이 큼.

○ 비교과 프로그램 제공을 위한 자원 부족

- 동아리와 졸업작품을 위한 지원이 최소한도에 한해서만 단과대학 차원에서 이루어지고 있고, 대부분의 학생들이 지원이 매우 부족하다는 점을 토로함.

3.3 비교과과정 운영의 발전방향

[표 3.3.1] 비교과과정 운영 계획

프로그램	취지
오픈소스 캠프 및 프로그램 경진대회 대비 특강	문제 해결 능력 향상
졸업요건 (어학능력) 개편 포함 어학 능력 시험 지원 확대 및 해외 인턴십 프로그램	어학능력 및 실무능력 강화
연구실 인턴십 프로그램	연구 및 실무능력 강화
새로운 비교과관리 시스템 구축 및 홍보	체계적인 포트폴리오 관리
평생사제제도 개편	교수와 학생 사이에 효율적 소통 및 부담 완화

○ 다양한 수준별, 맞춤형 비교과과정의 개발 및 운용.

- 기존에 운영하는 비교과과정에 더하여 오픈소스 캠프, 프로그래밍 경진대회 대비 특강 등 최근 학생들이 관심 있어 하는 주제를 기반으로 한 비교과과정을 신설 및 적극 홍보하고, 이를 체계적으로 운영.

○ 학생들의 외국어 능력 향상 및 국제화를 위한 다양한 비교과 과정 운영

- 공학인증제도 종료 후 현재 졸업요건인 토익 700 점을 대체할 수 있는 새로운 외국어 졸업 이수 요건의 마련.
- 교과과정과 연계하여 학생들의 외국어 능력 필요성을 인지시킴과 동시에 관심 유도 (2021년 1학기부터 '소프트웨어 실전 영어' 과목 운영 예정).
- 기존의 글로벌 역량강화를 위해 시행중 이었던 해외 인턴십 해외 SW 교육의 적극적인 홍보 및 확대 (코로나 종료 후).

○ 학생들에게 소프트웨어학과 각 연구실의 연구 분야를 소개 및 대학원 진학을 유도하기 위한 비교과 프로그램 운영

- 대학혁신지원사업의 지원을 받아 3개월 동안 원하는 연구실에서 인턴십을 하면서 각 연구실에서 하는 연구 및 실무 능력을 쌓을 수 있는 연구실 인턴십 프로그램 운영 예정.

○ 새로운 비교과통합관리 시스템 구축

- 기존의 CPM 시스템을 대체하여 학내 다양한 비교과과정에 대한 신청/활동/이력관리 과정 전반을 원스톱(One-Stop)으로 지원하기 위해 비교과통합관리시스템(가칭)구축을 추진.
- 새로운 시스템은 핵심역량 기반 비교과과정 통합 운영을 통해 학생들의 성장을 One-Stop 지원하고 비교과과정의 성과분석, 환류 체계 기반 조성을 목적으로 함.

핵심역량(CHANGE) 기반 충북대학교 비교과통합관리시스템(신규) 명칭 공모전

우리 대학에서는 학생들의 비교과과정(프로그램, 학습활동, 상담, 취업 등)에 대한 신청/활동/관리 등을 원스톱(One-Stop)으로 지원하는 시스템을 구축 중입니다. 이에 핵심역량을 기반으로 구축하는 신규 시스템의 명칭을 공모하고자 하니, 대학 구성원 여러분의 많은 참여 바랍니다.

공모분야 시스템 명칭(기능을 잘 표현하고, 부르기 편하고, 기억하기 쉬운 명칭)

참가대상 충북대학교 구성원 누구나 (학생, 교직원)

전수기간 2020. 8. 11.(화) ~ 8. 25.(화), 2주간

제출방법 응모 신청서 작성 후 메일 제출(camp@cbnu.ac.kr)

- 국/영문 모두 가능, 1인 2편까지 응모 가능

시상내역

구분	인원	시상금
최우수	1	300,000원
우수	2	200,000원
장려	4	100,000원

- 수상자 선호도 설문조사를 통해 최종 명칭 확정, 신규 시스템 적용

문의

충북대학교 교무과 ☎043-261-3984

※ 신청서 서식 및 공모전 세부사항은 대학 홈페이지 공지 참고

충북대학교

[그림 3.3.1] 새로운 비교과 통합 관리시스

- 상담 시간을 이용하여 학생들에게 비교과 통합관리 시스템 및 포트폴리오의 체계적인 관리를 적극 권장.

○ 평생사제제도 개편

- 충북대학교 차원에서 학생과 전임교수의 부담을 줄이기 위해 필수 상당횟수 경감(학기당 2회에서 1회)을 논의 중.

제 4 절 교수·학습질 관리

4.1 교수·학습질 관리 현황

1) 강의 및 강의평가

- 학기 시작 전 기한 내 강의계획서를 의무적으로 전산입력하여 학생들이 수강신청 전에 해당과목에서 다루는 내용에 대해 충분히 숙지할 수 있도록 되어 있음.
- 전산입력을 사전기한 내에 입력을 하지 않을 경우 교원평가와 연계하고 있음.
- 대형강의 및 책임시수 초과 또는 미달여부를 교원평가와 연계하고 있음.
- 강의 평가 결과를 교원업적평가와 연계하여 강의질에 대한 관리를 유도하고 있음.
- 온라인을 통한 강의공지, 출석관리 등이 점수화 되어 강의 품질을 높이고 정보의 투명성을 제공하고 있음.
- 공학인증과 같은 각종 교육개발에 참여하는 활동을 장려하고 있으며 교원업적평가를 통해 관리하고 있음.
- 소프트웨어학과 강의 평가를 분석해 보면 [표 2.4.1]과 같으며, 학교평균, 단과대학평균과 비교할 때 다소 낮은 것을 볼 수 있음. 하지만, 이는 상대적으로 프로젝트가 많은 교과를 운영하는 학과의 특성으로 학생들에게 주어지는 학습량과 상관성이 있는 것으로 분석되고 있어 이에 대한 보완이 요구되고 있음.

[표 2.4.1] 강의평가 비교

구분	2017		2018		2019
	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기
학교평균	4.37	4.31	4.39	4.46	4.45
전자정보대학평균	4.39	4.31	4.33	4.39	4.43
소프트웨어학과평균	4.28	4.21	4.27	4.23	4.31

2) 교원 평가에서 교육부분

- 상대평가제 기반의 충북대학교 교원업적평가 체계에서 교육영역, 연구영역, 산학협력영역, 봉사영역에 대한 평가항목별 평가를 함.
- 교육업적 중심의 평가체계를 지향하고 있으며, 교원평가의 순위가 동순위일 경우

교육 표준점수가 높은 쪽에 우선 배정.

- 교육업적 평가에 정성적 교육개선 평가 항목(교과목 리뷰, 교수법 콜로키움, 강의 동영상 클리닉 참여 등)을 포함하여 교육기여도에 차별성 강화.
- 교육업적평가에서 평가단위 내 교육업적 상태평가에 따라 최대등급과 최소등급을 필수적으로 배정.

3) 교과목 CQI 활동

- 교수법 향상을 위해 교내 교수학습지원센터에 의뢰하여 강의촬영 분석 등을 실시함.
- 수업의 배경정보, 수업 단계별 진행과정, 수업 진행 분석, 교수의 행동 관찰, 교수의 발문 분석, 학생의 학습활동 분석, 주요 학습자료 분석, 수업분석 결과, 학생들의 설문 등 다양한 관점에서 컨설팅을 받아 개선 방향을 설정하고 수업에 활용.
- 교과목 리뷰를 실시하여 한 학기 전공과목 운영 결과(강의계획서, 과제물, 성적 분포 등의 포트폴리오)를 기반으로 수업 전략 노하우 등을 공유 함.

4) 소프트웨어학과 주체 교수법 개최

- 강의 및 학습질을 높이기 위한 교수법 워크숍을 주기적으로 실시하여 최신트렌드를 강의에 접목하고 노하우 등을 공유 함.
- 소프트웨어학과에서 자체적으로 수행한 교수법관련 프로그램은 [표 2.4.2]와 같음.

[표 2.4.2] 소프트웨어학과 자체 교수법 교육프로그램

번호	교육프로그램명
1	SW 중심대학 제2차 교수법콜로키움 “SW Technical English Course Preparation”
2	SW 중심대학 제3차 교수법콜로키움 “오픈소스 SW 이해와 실습내용 및 이슈”
3	PBL(Problem-Based Learning)의 이해와 사례
4	하브루타 교수법의 이해
5	SA 제1차 교수법콜로키움 "최신기술의 교과 도입 운영 방안"
6	SA 제2차 교수법콜로키움 "학생 심리 건강 돌봄 : 교수의 역할"
7	SA 제3차 교수법콜로키움 "수업계획서의 의의"
8	학습자중심 교수법

9	교수법 5대 영양소 맛있게 먹기 과정
10	소프트웨어학과 복수 개설 강좌 강의계획서 분석
11	계산적 사고기르기
12	교과목 티칭 포트폴리오 제작 과정
13	Preizi(프레지)
14	Adobe Photoshop CC 특강(기초교육)
15	4차 산업혁명 교육이 희망이다
16	대학 교수를 위한 효과적 대학 수업과 강의법 향상
17	자기조절학습(SRL)중심 대학 교수법 과정
18	창의적으로 접근하고 논리적으로 문제 해결하라
19	[PPT]비즈니스 파워포인트 활용 실무
20	문제 해결자
21	교수법 5대 영양소 맛있게 먹기 과정
22	파워포인트와 멀티미디어를 활용한 교수능력 향상 과정
23	대학 교수를 위한 효과적 대학 수업과 강의법 향상
24	빨리 배워 바로 쓰는 파워포인트
25	대학 교수를 위한 효과적 대학 수업과 강의법 향상

5) 전공역량강화 워크숍 활동

- 교수자의 최신 트렌드를 접목하기 위한 전공역량강화와 관련된 외부 워크숍 등에 참여하여 교과목에 최신 트렌드를 반영하기 위한 활동을 수행함.
- 소프트웨어학과 소속 교원의 전공역량강화 워크숍에 참여한 대표적인 프로그램은 [표 2.4.3]과 같음.

[표 2.4.3] 소프트웨어학과 교원의 전공역량강화 참여 프로그램

번호	워크숍/기술세미나 명	운영주체
1	DevOps Hands-on Workshop	RedHat
2	[제34회]SPRi포럼 - 블록체인, 이제 산업이다	소프트웨어정책연구소
3	4차산업혁명 CEO아카데미(청주)	한국생산성본부
4	기업의 체질을 바꾸는 SW, 디지털전환이 핵심이다	소프트웨어정책연구소
5	데브옵스를 위한 도커 컨테이너 인프라 구축과정	한국클라우드컴퓨팅연구조합
6	[온라인]클라우드 컴퓨팅 개념, 기술, 구축체험	한국클라우드컴퓨팅연구조합

번호	워크숍/기술세미나 명	운영주체
7	스마트팩토리 솔루션 데이 2018	주식회사한컴엠디에스
8	2018 SOSCON 참석	삼성전자
9	쉬운 HTML JavaScript 활용	한국정보화진흥원 배움나라
10	3D 프린팅 교육강사 양성교육	(주)로이비즈
11	제2회 딥러닝 톨 교육 워크숍	한국통신학회
12	Tensorflow를 활용한 심층강화 학습 워크숍	한국통신학회
13	사물인터넷 다바이스 설계 기초	한국산업기술대학교 미래인재개발센터
14	가상현실의 리더들	한국정보화진흥원 배움나라
15	가상현실	한국정보화진흥원 배움나라
16	가상현실의 적용사례	한국정보화진흥원 배움나라
17	공개소프트웨어 활용(오픈오피스/김프)	한국정보화진흥원 배움나라

6) 교안 및 학습자료 개발 활동

- 학습에 필요한 필수지식 전달의 수월성 제고를 위한 교안 및 학습자료 개발을 수행함.
- 2017년부터 2019년까지 개발된 교안과 학습자료는 [표 2.4.4]와 같음.

[표 2.4.4] 소프트웨어학과 교원의 학습자료 개발 활동

연도	타입	과목명	내용
2017	교재	선형대수학	◦ 2017, 2018년 2학기 선형대수학에서 부교재로 활용
		오픈소스 소프트웨어 활용 가이드	
	OCW	데이터 통신, 펌웨어프로그래밍	◦ 2017, 2018년 2학기 오픈소스 개발 프로젝트 교과목 활용
e-러닝 (온라인 강좌)		프로그래밍언어론	◦ 2018년 2학기 네트워크 교과목에서 활용 ◦ 2018년 2학기 펌웨어프로그래밍에서 활용
2018	교재	TCP/IP의 이해 펌웨어프로그래밍	◦ 교재 제출 ◦ 2018, 2019년 1학기 컴퓨터네트워크에서 활용 ◦ 2018년 2학기 프로그래밍언어론에서 활용 ◦ 2018년 2학기 오픈소스 개발프로젝트에서 활용
		오픈소스SW	

	OCW	객체지향 설계	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 2018, 2019년 1학기 객체지향 설계에서 활용 ◦ 2018년 2학기 펌웨어프로그래밍로 활용
		임베디드시스템	
2019	교재	컴퓨팅사고력기르기	◦ 2019년 컴퓨팅사고력기르기 강좌 워크북으로 활용

4.2 교수·학습질 관리의 문제점

1) 전임교원의 시수 증가

- 2018학년도 1학기부터 2020년도 1학기까지 소프트웨어학과의 전임교원의 담당 교과목의 평균학점, 평균시수, 평균과목 수 현황은 [표 2.4.5]와 같음*.
- 담당 과목의 평균학점은 12.68, 평균 시수는 14.65, 평균 과목 수는 4.49로 책임 시수 이상 최소 3학점 이상을 추가로 책임지고 있음.
- 추가시수와 과목 수는 일정한 수준을 유지하고 있으나, 책임시수 이상의 시수와 담당 과목의 수 증가는 학습질 관리에 부담을 주는 주요 요소임.

[표 2.4.5] 소프트웨어학과 전임교원의 평균 학점, 시수, 과목수

학기	평균 학점	평균 시수	평균 과목 수
2018-1	12	13.75	4.13
2018-2	14.44	16.56	5.11
2019-1	12.77	15.34	4.75
2019-2	11.92	13.23	4.15
2020-1	12.235	14.33	4.33
평균	12.68	14.65	4.49

* 연구년, 보직에 의한 시수감면은 대상에서 제외함

2) 수강정원 대비 수강인원의 증가

- 2018학년도 1학기부터 2020년도 1학기까지 소프트웨어학과의 개설과목 중 초과 정원 과목의 현황은 [표 2.4.6]과 같음.
- 정원대비 초과수강 교과목이 지속적으로 증가하고 있으며, 이는 교과목의 수업의 품질관리를 위해 추가적인 노력이 필요한 상황임.
- 특히 실습과목의 경우 실습장비의 한계와 실습공간의 제약으로 인해 정원대비 과

도한 초과수강인원은 수업의 품질을 크게 저하시킬 요인임.

[표 2.4.6] 소프트웨어학과 학기별 정원대비 초과정원 현황

학기	전체	이론초과	실습초과	이론+실습초과
2018-1학기	41%	54%	23%	45%
2018-2학기	47%	56%	50%	25%
2019-1학기	63%	67%	67%	55%
2019-2학기	54%	42%	78%	57%
2020-1학기	78%	69%	83%	83%

3) 비대면 수업의 학습품질 유지를 위한 지원 체계 수립 필요

- 코로나-19로 교과목 진행방식이 대면방식에서 비대면방식으로 급격하게 전환되면서 이에 대한 지원 체계가 부재하여 교원들의 학습품질 유지에 많은 노력이 요구됨.
- 비대면 강의를 제작할 수 있는 공간과 장비 구성의 부재로 담당 교과목을 운영하는 교원이 개별적으로 장비 등을 구성하여 비대면 강의를 진행함. 이에 따라 온라인 강의에 요구되는 최소한의 강의영상 품질을 담보할 수 없는 환경에 노출됨.
- 비대면 강의에 따른 학습품질을 유지하기 위한 학과차원의 가이드라인 수립이 필요하며 비대면 강의에 필요한 학습준비 시간과 노력을 분석하여 대책이 마련되어야 함.

4) 복수전공, 부전공, 편입 학생의 꾸준한 증가로 인한 수업의 품질 관리 노력 필요

- 소프트웨어학과의 복수전공, 부전공 현황은 [표 2.4.7]과 같으며, 4차 산업혁명, AI·빅데이터 기반의 학문간 연계의 구심점으로 소프트웨어의 역할이 증대됨에 따라 복수전공, 부전공의 수요가 꾸준히 존재함.

[표 2.4.7] 복수전공 및 부전공 신청현황

학기	복수전공	부전공	합계
2018-1학기	7	1	8
2018-2학기	5	1	6
2019-1학기	17	6	23
2019-2학기	8	4	12
2020-1학기	10	0	10

- 2017년부터 2019년까지 소프트웨어학과 편입생 현황은 [표 2.4.8]과 같으며, 전문대연계편입을 통해 입학한 학생 수가 증가하고 있음.
- 전문대연계 편입의 경우 학업성취도가 낮은 수준으로 평가되어 소프트웨어학과 졸업생의 평판도에 영향을 줄 수 있는 요소로 이에 대한 관리와 부담이 증가됨.

[표 2.4.8] 편입생의 증가 현황

학기	2017	2018	2019
편입생	4	12	18

5) 과목별 적절한 과제부하를 관리할 수 있는 체계 필요

- 소프트웨어학과는 프로젝트교과목을 2학년부터 매학기 운영하고 있으며, 프로젝트교과목의 특성상 학기말에 프로젝트결과물을 팀별로 제출하는 경우가 많음. 이 경우 학생들에게 과제의 부담이 증가되고 전공교과의 기말시험준비 등과 시간이 겹쳐 학습의 품질관리 어려움이 존재함.
- 이러한 현상은 소프트웨어학과 강의평가와 일정부분 연관이 된 것으로 분석되어, 프로젝트교과목과 다른 전공교과목간의 과제부하가 적절히 분산이 될 수 있도록 학과 차원의 방안이 모색될 필요가 있음.

4.3 교수·학습질 관리의 발전방향

1) 책임시수와 과목수에 대한 균형 유지

- 교원별 책임시수와 과목수에 대해 분석하고, 학기 시작 전 이에 대한 학과운영회의를 통해 균형을 맞출 수 있도록 조정하여 교과목 품질을 유지
- 교과목 품질 유지를 위해 한 학기 최대 시수와 최대 과목수에 대한 가이드라인을 수립하여 과도하게 집중되지 않도록 조절.
- 초과 시수와 과목수에 따른 학습품질의 유지가 어렵다고 판단될 경우, 외부 교원을 초빙하여 시수와 과목수에 대한 적절한 균형을 유지하는 학과차원의 계획 수립.

2) 수강인원의 적절한 분배와 분반을 통한 학습 품질 유지

- 과목별 최대 수용 가능한 학생수에 대한 학과차원의 체계를 마련하여 학습의 품질과 교원의 수업질을 유지할 수 있는 방안을 마련.

- 2개 이상의 분반이 가능한 경우, 분반별 적절한 인원이 분산될 수 있도록 학과 운영회의를 통해 가이드라인을 마련.
- 이전 년도의 과대 수강 과목에 대한 내용을 분석하여 분반 및 교원 초빙에 대한 계획을 학과운영회의를 통해 마련.

3) 비대면 수업의 품질향상을 위한 학과 차원의 체계 수립

- 비대면 수업이 장기화 될 수 있고 새로운 트렌드가 될 환경에 대비하여 학과차원의 장기적인 비대면 수업지원 환경 구축 계획 수립. 온라인 기반 수업의 품질이 저하되지 않도록 학과차원의 지원 계획 수립.
- 온라인 수업에 따른 다양한 교수학습법 워크샵 등을 통해 새로운 환경에 대한 대비와 학습품질 유지를 위한 계획 수립.
- 학교 차원, 단과대학 차원의 다양한 온라인 수업 활용사례 공유·활용에 학과차원의 참석을 장려하여 학과내의 공유·활용의 기회를 확대.
- 교육을 위한 교재, OCW, e-러닝 콘텐츠를 개발하여 교육에 적극 활용.

4) 소프트웨어학과의 복수전공, 부전공, 편입 학생에 대한 수업품질 향상

- 복수전공, 부전공 학생의 증가에 따른 수강인원의 적절한 분배를 위한 학과 차원의 운영위원회 구성하여 학습품질이 저해되지 않도록 계획을 수립.
- 소프트웨어학과의 수업을 듣는 타 전공학생들의 학습능력 향상할 수 있도록 Catch Up 프로그램을 지속적으로 운영하여 학습 수월성 제공.
- 전문대연계 편입 학생에 대해 학습능력에 대한 평가를 강화하고 교과목 인정을 최소화하여 졸업생 품질 강화와 학습능력 향상을 위한 체계 마련.

5) 과목별 적절한 과제부하를 관리할 수 있는 체계 수립

- 프로젝트교과목의 최종결과물이 기말고사와 같은 특정 기간에 과도하게 겹치지 않도록 학과 차원의 가이드라인을 마련.
- 강의 평가와 설문 등을 통해 프로젝트 교과목, 전공교과목의 학습로드, 산출물 등에 대해 과제 부하가 집중되는지에 대한 모니터링을 지속적으로 수행하고 합리적으로 분배될 수 있도록 학과운영회의를 통해 관리.

6) 교수·학습 품질 향상을 위한 학과차원의 프로그램 개발

- 졸업 후 가장 많이 진출하는 분야, 산업체의 요구사항, 시대적 트렌드에 대한 분

- 석을 기반으로 한 학과 커리큘럼에 시대적 흐름과 요구사항을 시의 적절히 반영.
- 교수법 등 다양한 워크샵에 참여하도록 장려하고, 학과차원에서 진행하는 전임교원 교수법 클리닉과 교수법 특강 참여를 의무화.
 - 교육, 학습 품질 개선과 향상을 위해 교과목 학습성과를 측정, 분석하기 위한 학과차원의 운영위원회를 구성.
 - 산업계의 수요를 반영한 다양한 외부 프로그램을 유치하고, 프로젝트 교과목을 중심으로 시범 적용하여 학생들의 교육 품질 향상과 환경변화 대응 능력 향상.
 - CQI 체계를 지속적으로 운영하고 분석과 모니터링 실시하고 교과목 운영 전체 내용을 공유하는 교과목 리뷰를 진행.
 - 과목별 책임교수제를 운영하여 책임교수 주도의 표준강의계획서를 마련하고 동일 교과목내 분반의 내용 편차를 줄이는 수업 내용의 품질 개선.
 - 학생들의 교과목에 대한 애로사항에 대한 모니터링을 지도교수 면담, 수강지도를 통해 수행하고 유의미한 사항에 대해서는 학과운영위원회를 통해서 개선 방안을 마련하여 수업의 품질과 학습능력 향상을 도모.

제 5 절 교육 국제화

5.1 교육 국제화 현황

1) 해외 연계 프로그램 운영 현황

- 최근 5년 해외 연계 프로그램 운영 요약 (총 21건)



- 최근 5년 해외 연계 프로그램 운영 실적

활동항목	국가	기관명	참여학생수	참여내용	기간
인턴십	필리핀	SH ESL Center Phils. Inc.	4	LMS/LCMS, 스마트 화상교육 등의 교육 관련 어플리케이션 개발 업무	2018.09 (4개월) 2018.01 (6개월)
	미국	Argonne National Laboratory	1	오픈소스 이용한 교육 및 waggles battery 관리 시스템 개발 업무	2018.01 (7주)
	미국	UC Irvine	2	전공뿐만 아니라 언어 학습과 문화 교류 및 현지 기업에서 6주간의 인턴십 프로그램 수행	2020.01 (2주)

	캄보디아	Korea HRD 센터	1	실무형 웹 애플리케이션 관련 기술 실습 및 응용 프론트-엔드 개발 업무	2018.01 (5주)
	핀란드	Electria	1	IoT 센서 기술 기반 스마트 도어(Smart Door) 관련 웹 인터페이스 개발 업무	2017.06 (12주)
해외교육 프로그램	일본	구마모토대학, 메이지대학	3	ICT/SW 응용 교과목 교육 및 해외 현지 학생과의 연합 프로젝트 진행	2018.09 (6개월) 2018.04 (10개월)
	미국	K-SW스퀘어 (퍼듀대)	6	미국 퍼듀 대학에서 국제 대학생 공동 캡스톤 프로젝트를 진행	2017.09 2018.09 2019.09 (4개월)
	중국	CEDC2018	6	한중일대학생들 팀 프로젝트 교육을 3개국의 대학에서 순번제로 진행하며 이러한 융합집중교육을 기반으로 제8회 한중일 대학(원)생들의 글로벌캡스톤 디자인 경진대회를 영어 발표와 작품평가로 진행함	2017.02 (2주)
해외교육 (단기 연수)	미국	CES, 스탠포드대학 등	13	CES 체험, 스탠포드대학, 구글, BayArea Group 등의 방문 및 전문가 미팅을 통한 연수	2018.01 2019.01 (2주)
	미국	버클리대학, SAP 등	6	버클리대학 IT센터, SAP, VISTA 등 방문 및 전문가 미팅을 통한 연수	2017.02 (2주)
해외봉사 활동	우즈베키스탄	우즈베키스탄 국립대학교, 타슈켄트 인하대학교 (IUT)	12	웹기반 오픈소스 프로그래밍 기술에 대한 우즈베키스탄 국립대학교 및 타슈켄트 인하대학교(IUT) 학생 SW 개발 기술 재능 기부	2018.01 2019.01 (2주)
	캄보디아	Korea HRD 센터	8	캄보디아의 HRD 센터에 입교한 SW 개발과정의 참여 학생 지도 및 한국어 교육 지도	2017.01 (2주)
해외 공동 프로젝트	핀란드	Yousician	3	빅데이터 분석 전문가 초청을 통한 분석 기술 교육 및 해외 현지 학생과의 연합 프로젝트 수행 통한 현지화 SW 개발	2020.07 5개월
	싱가포르	DFRC	2		
	캐나다	University of Manitoba	3		

- 해외 연계 프로그램 참가 사진



< 캄보디아 Korea HRD Center
해외봉사 활동>



<우즈베키스탄 국립 대학교
해외봉사 활동>



< 우즈베키스탄 타슈켄트 인하대학교
해외봉사 활동>



< 미국 실리콘밸리 (SAP)
해외교육>



<미국 버클리대학
해외교육>



<미국 스탠포드대학
해외교육>

2) 영어강의 개설 현황

- 최근 3년 학부 영어강의 개설 현황 (총 14과목)

개설학기	과목명(과목코드)	학년	담당교수	수강인원
2020년 2학기	데이터베이스시스템(5111026)	3학년	Nasridinov Aziz	66
	정보검색(5111042)	4학년	Nasridinov Aziz	46
2020년 1학기	빅데이터시스템설계(5111073)	4학년	Nasridinov Aziz	31
	오픈소스 웹소프트웨어(5111087)	3학년	Nasridinov Aziz	46
2019년 2학기	데이터베이스시스템(5111026)	3학년	Nasridinov Aziz	42
	응용컴퓨터프로그래밍(0914003)	1학년	Nasridinov Aziz	40
2019년 1학기	빅데이터시스템설계(5111073)	4학년	Nasridinov Aziz	34
	앱기반소프트웨어 개발(5111018)	3학년	Nasridinov Aziz	45
	기초컴퓨터프로그래밍(0914002)	1학년	Nasridinov Aziz	43
2018년 2학기	데이터베이스시스템(5111026)	3학년	Nasridinov Aziz	39
	클라우드컴퓨팅(5111072)	3학년	Nasridinov Aziz	59
2018년 1학기	기초컴퓨터프로그래밍(0622013)	1학년	Nasridinov Aziz	43

	앱기반소프트웨어 개발(5111018)	3학년	Nasridinov Aziz	50
	임베디드시스템(5111031)	4학년	이은지	33

- 최근 3년 대학원 영어강의 개설 (총 20과목)

개설학기	과목명(과목코드)	담당교수	수강인원
2020년 2학기	빅데이터분석특론(8836484)	Nasridinov Aziz	11
	데이터베이스설계특론(8836422)	이종연	11
	증강현실특론(8836421)	류관희	7
2020년 1학기	전산특강 I(8836321)	이종연	17
	빅데이터가시화특론(8836475)	류관희	17
	분산데이터베이스시스템(8836477)	Nasridinov Aziz	11
2019년 2학기	빅데이터분석특론(8836484)	이종연	20
2019년 1학기	인공지능특론(8836319)	이건명	44
	정보검색특론(8836323)	이재성	14
	데이터베이스시스템특론(8836484)	이종연	26
2018년 2학기	기계학습(8836331)	이건명	18
	데이터마이닝(8836332)	류근호	14
	의생명정보학(8836471)	이종연	11
	빅데이터가시화특론(8836475)	류관희	4
	인터넷기술특론(8836478)	Nasridinov Aziz	4
2018년 1학기	자연언어처리특론(8836420)	이재성	12
	가상현실특론(8836474)	류관희	7
	딥러닝(8836479)	이건명	26
	저장시스템특론(8836481)	이은지	6
	빅데이터분석특론(8836484)	Nasridinov Aziz, 류근호	19

3) 해외 전문가 초청 세미나 개최 현황

- 최근 5년 해외 전문가 초청 세미나 개최 현황 (총 9번)

강사	강의 주제	담당교수	강의 기간
Rustam Rakhimov 박사 (Kakao, Korea)	Usage of Recent Database Technologies in Industrial Web Services	Nasridinov Aziz	2020.6.25
Seon-phil Jeong 교수 (United International College, China)	IT Managers' Roles in AI Era	Nasridinov Aziz	2020.6.19
Fei Hao 교수 (University of Exeter, UK)	Social Network Analysis with Soft Computing Techniques: Theories and Applications	Nasridinov Aziz	2020.1.15 ~ 2020.1.17
Mashhur Sattarov (Amazon, Canada)	How to Land a Job at a Top Tech Company	Nasridinov Aziz	2019.12.10
Marco Comuzzi 교수 (UNIST, Korea)	Importance of English for Software Education	Nasridinov Aziz	2019.11.20
Erel Rosenberg (DFRC, Singapore)	Learn from your Data: Measure, Manage, Innovate and Engage	Nasridinov Aziz	2018.10.5
Carson Leung 교수 (University of Manitoba, Canada)	Data Science for Data and Visual Analytics of Big Data and their Applications	Nasridinov Aziz	2018.8.15 ~ 2018.8.17
Azizbek Marakhimov 교수 (Inha University in Tashkent, Uzbekistan)	Mass digitization and big data: The emergence of data-driven business models	Nasridinov Aziz	2018.8.28 ~ 2018.8.29
Eugene Noh (CITRIS Labs, University of Berkeley, US)	Startup Roadmap	Nasridinov Aziz	2017.2.24

- 해외 전문가 초청 세미나 개최 사진



< Fei Hao (University of Exeter, UK) 세미나 개최 >



< Erel Rosenberg (DFRC, Singapore) 세미나 개최 >



< Mashhur Sattarov (Amazon, Canada) 세미나 개최 >

4) 기타 교육 국제화 프로그램 현황

- Global Leadership Camp 개최 (2017년, 2018년, 2019년)
- Machine Learning with R (2017년), Database System (2017년), English for Software Developers (2019년), Big Data System Design (2019년) 교재개발
- 프로젝트 영어발표회 개최: Database System (2019년 2학기), Open Source Web SW (2019년 1학기, 2020년 1학기)

5.2 교육 국제화의 문제점

1) 국제화 전담 교수 인력의 부족

- 현재의 교수 인원은 앞서 열거한 국제협력 프로그램을 수행하기 위한 인력의 부족으로 다수의 기존 교수 인력들이 단편화하여 교육을 진행하는 과정에서 발생할 수 있는 교육의 단계적 지속성 감소 문제를 해결하기 위해, 이를 전담할 수 있는 국제화 관련 전담 교수 인력의 보충 필요.

2) 해외 인턴십, 해외 교육 및 봉사활동 참여를 위한 학생들의 글로벌 역량 미흡

- 언어 소통 능력 향상 및 해외 프로그램 참여시 사전 교육이 요구됨.
- 단순한 경험 위주의 프로그램이 아닌 현장 성과중심의 프로그램 발굴 필요.

3) 해외 교육 및 인턴십 수행을 위한 대상 국가의 다양화가 필요함

- 현재 해외 인턴십은 동남아를 중심으로 하는 일부 지역에 국한하여 추진되고 있음.
- 따라서 보다 지역의 다양성을 증가시킬 수 있도록 캐나다, 미국, 유럽 등에 속한 글로벌 기업 및 기관과의 해외 프로그램 연계 필요.

4) 국제화 교육을 위한 대상 학생들의 외국어 능력 부족

- SW 분야에서의 문제 해결에 요구되는 의사소통, 발표 및 문서작성과 같은 글로벌 인재로서의 언어적 능력 부족으로 인해 국제화 교육의 학습 능률 감소의 문제가 발생함.

5) 외국인 유학생의 효율적인 유치 및 관리의 부족

- 영문 홈페이지 등 글로벌한 유학생 유치를 위한 학과 주관의 홍보 및 안내 수단 부족
- 외국인 유학생의 효과적 교육 이수를 위한 학과 차원의 유학생 학사 가이드라인 부재
- 외국인 유학생의 한국 생활에서 발생하는 언어적, 문화적 문제 해결을 위한 한국어 교육 프로그램 및 지원 방법의 부재

5.3 교육 국제화 발전방향

1) Shortage of English education

- SW전공 맞춤형 영어교육 : 외국인 전임교수의 전공강의 영어 진행
- SW전공과목 영어 교육(강좌) 추진 : 전공교과 40% 영어활용 강좌 개설
- 실전적 영어교육 대폭 강화 : 졸업기준에 외국어 능력 반영(토익기준 700점 이상)

2) 프로그램 수행-교과과정 연계를 통한 준비관리 체계 강화

- 프로그램 운영을 위한 사전 기획회의와 교과과정 연계를 통한 참여 학생들에게 사전(pre-)/사후(post) 교육을 실시하여 계획(Plan)-수행(Do)-사후관리(See)의 체계적 활동지원으로 효율성 제고
- 참여국가, 참여기업에 대한 사전조사 보고서 작성을 기반으로 하는 선발방식 및 실전 SW전공영어 교과를 통한 해외연수 프로그램 사전 교육
- 인턴십을 통한 현장 SW비즈니스 니즈를 파악하고 현장 창업 유도
- 기존의 단순한 프로그램 운영을 개선하여 교과과정연계를 통한 체계적 관리

3) SW 글로벌 산학협력 허브 활용 극대화

- 캐나다, 미국, 유럽 등의 선진국으로의 해외 프로그램 연계 전략
 - : 미국 Purdue 대학에 설립된 K-SW 스퀘어 같은 허브형 협업기관 활용
 - : 해외 현지 거주 한국인 과학자 및 기업을 중심으로 해외 과학자가 주관하는 교육 및 기업 연계 프로그램을 진행
 - : 신뢰성 있고 체계적인 해외 프로그램 개발 가능성이 높으며, 안전한 학생 교육이 가능할 것으로 판단됨
- 중동, 동남아시아 등 지역에 대한 현지화 역량 강화

: 해당 지역으로의 장기 인턴십 유도를 통해, 현지에 대한 ICT/SW 비즈니스 현황 이해 및 추세 분석

: 현지에서의 소프트웨어 개발 및 인적 네트워크 구성을 통한 현지 취업 및 창업 지원 및 유도

4) SW전공 맞춤형 영어교육

- 성과확산 공유를 통한 선진화된 프로그램 경험을 통한 글로벌 역량강화 및 교육의 질적 수준제고

5) 교환학생 및 외국인 학부생/대학원 전용 서비스센터 운영

- 외국인 학생 전담 지도교수 지정 및 학부생 멘토링 프로그램 운영
- 한국어 교육 및 문화 체험 프로그램 운영
- 교환학생 및 외국인 학부생/대학원 대상 가이드북 배포
- 학과 영문 홈페이지 개설 및 운영

제 3 장

대 학 교 양 교 육

제1절 교양(정보문해) 교과 운영

1.1 교양(정보문해) 운영 현황

1) 대학의 교양교육 과정 [참고: 2020교육과정 6. 교양교육과정 12쪽]

- 우리 대학은 2019년부터 새로운 교양체계를 운영하고 있다.
- 교양교육과정은 4개의 영역으로 구성되어 있고, 그중 I. 개신기초교양 영역은 전인적 인간으로서 요구되는 보편적 기본소양과 대학교육을 위한 기초적인 학습 능력을 배양하는 교과목으로 구성되어 있다.
- 개신기초교양영역은 ① 인성과 비판적 사고, ② 의사소통, ③ 영어, ④ 정보문해로 구성되어 있으며, 각 영역의 최소이수기준은 3학점이다.

영역	분야	최소이수기준	
		인문·사회·예체능계열	자연과학·공학계열
I. 개신기초 교양	① 인성과 비판적 사고	3	
	② 의사소통	3	
	③ 영어	3	
	④ 정보문해	3	

2) 정보문해 분야 교과목 [참고: 2020 교육과정 별표2 34쪽. 교양과목 일람표]

- 정보문해에는 다음과 같이 4개의 과목이 편성되어 있다.

정보 문해	0914001	컴퓨팅 사고력 기르기 Cultivating Computational Thinking	3-3-0	1,2	창의융합 교육본부	컴퓨터와 활용	자연계기초
	0914002	기초컴퓨터프로그래밍 Fundamental Computer Programming	3-2-2	1,2	소프트웨 어학과	기초과학	자연계기초
	0914003	응용컴퓨터프로그래밍 Applied Computer Programming	3-2-2	1,2	소프트웨 어학과	기초과학	자연계기초
	0914004	정보기술 프로그래밍 Information Technology Programming	3-2-2	1,2	소프트웨 어학과	3.진로와 선택	진로/취업

- 우리학과는 정보문해 주관부서로 지정되어 있으며, 컴퓨팅사고력기르기는 창의융합본부의 위탁을 받아, 교육과정 설계, 시간표 작성, 강사 배정을 지원하고 있다.

2) 정보문해영역 교과목 개설 현황

- 최근 3년간 교과목 개설 현황은 다음과 같다.
- 2019년 이전에는 프로그래밍 관련 교과목만 개설되었고, 2019년 이후 컴퓨팅사고력기르기 수업을 운영하고 있다.

<년도별 교과목 개설 현황 >

개설연도	학기	교과목명	전임 교수	기타	지정반	미지정 반	강좌수	수강인원
2018	1	기초컴퓨터프로그래밍	4+4	11	19	0	19	807
2018	1	정보기술프로그래밍	1	0	1	0	1	32
2018	2	기초컴퓨터프로그래밍	1	2	3	0	3	121
2018	2	응용컴퓨터프로그래밍	3+4	10	17	0	17	638
2018	2	정보기술프로그래밍	1	0	1	0	1	37
2018학년도 정보문해 수강인원							41	1,635
2019	1	기초컴퓨터프로그래밍	3+4	16	23	0	23	922
2019	1	정보기술프로그래밍	1	2	3	0	3	125
2019	1	컴퓨팅사고력기르기	2	14	16	0	16	715
2019	2	기초컴퓨터프로그래밍	2	6	8	0	8	314
2019	2	응용컴퓨터프로그래밍	5+3	8	0	1	16	592
2019	2	정보기술프로그래밍	1	0	0	1	1	31
2019	2	컴퓨팅사고력기르기	1	17	18	0	18	692
2019학년도 정보문해 수강인원							85	3,391
2020	1	기초컴퓨터프로그래밍	5+2	17	24	0	24	988
2020	1	정보기술프로그래밍	1	2	3	0	3	125
2020	1	컴퓨팅사고력기르기	0	16	16	0	16	771
2020	2	기초컴퓨터프로그래밍	3+1	7	11	0	11	483
2020	2	응용컴퓨터프로그래밍	2+2	8	12	0	12	516
2020	2	정보기술프로그래밍	2	0	1	1	2	57
2020	2	컴퓨팅사고력기르기	0	16	16	0	16	778
2020학년도 정보문해 수강인원							84	3,718

- 교과목을 담당한 교원은 1) 소프트웨어학과 교수, 2) 개설학과 교수(정보통신공학부, 컴퓨터공학과), 3) 시간강사, 4) 교내에서 운영하고 있는 사업단 초빙교원, 5) 창의융합본부 소속 교양 담당 초빙교수, 6) 명예교수로 구성되어 있다.
- 위 표에서 전임교수는 1)과 2)를 나타내고, 기타는 3), 4), 5), 6)의 합이다.
- 전임교원은 소프트웨어학과 교수가 교양과목 담당하고 있고, 정보통신학부와 컴퓨터공학부는 해당 학과(부)의 교양과목을 담당하고 있다. 소프트웨어학과는 학과 내규에 따라 전임교원을 두 개의 그룹으로 나누고 2년에 한 번씩 교양과정을 담당하도록 하고 있다.
- 교과목은 대부분 학과 지정으로 개설되고 있고, 2019년 이후 컴퓨팅사고력기르기를 인문계열 학과에서 지정하고 있다.

< 교과목 지정 학과 >

교과목명	1학기	2학기
기초컴퓨터프로그래밍	소프트웨어학과, 정보통계학과, 천문우주학과, 전기공학부, 전자공학부, 정보통신공학부, 컴퓨터공학과, 신소재공학과, 도시공학과, 수학과, 패션디자인정보학과, 화학공학과, 지역건설공학과, 지구과학교육과, 바이오시스템공학과, 체육교육과, 건축공학과, 기계공학부	환경공학과, 안전공학과, 식물자원환경화학부, 경영학부, 지구환경화학부, 토목공학부
응용컴퓨터프로그래밍	미 개설	소프트웨어학과, 전자공학부, 정보통신공학부, 컴퓨터공학과, 전기공학부, 수학과
정보기술프로그래밍	화학교육과, 물리교육과, 경영정보학과, 물리학과	정보통계학과
컴퓨팅사고력기르기	사회학과, 소비자학과, 식품영양학과, 프랑스언어문화학과, 주거환경학과, 아동복지학과, 수의예과, 건축학과, 공업화학부, 생물교육과, 사회교육과, 응용생명공학부, 의예과, 산림학과, 화학과, 철학과, 심리학과, 윤리교육과, 역사교육과, 국어교육과, 식품생명축산과학부, 디자인학과	영어교육과, 교육학과, 생명과학부, 지리교육과, 사학과, 경제학과, 수학교육과, 국제경영학과, 영어영문학과, 러시아언어문화학과, 영어영문학과, 생명과학부, 고고미술사학과, 독일언어문화학과, 국어국문학과, 농업경제학과, 정치외교학과, 행정학과, 중어중문학과, 국제경영학과, 지역건설공학과(야간), 컴퓨터공학과(야간)

3) 정보문화영역 교과목 교육과정

- 기초컴퓨터프로그래밍과 응용컴퓨터프로그램은 연계 교과목으로 운영하고 있고, 2014년에 우리학과에서 마련한 표준강의계획서를 기초로 담당교수 별로 가감하여 수업을 운영하고 있다. 이 두 과목은 중간고사와 기말고사를 공통으로 치루고 있다.
- 정보기술프로그래밍은 파이썬 프로그래밍을 교육하고 있으며, 2018년부터 우리대학에서 강의하고 있다.
- 컴퓨팅사고력기르기는 2017년 해당과목 창의융합본부의 지원으로 교육과정 연구를 수행하여 현 교육과정을 만들었다.

○ 기초컴퓨터프로그래밍

- 강의개요: 컴퓨터 프로그래밍에 대한 기초적인 개념의 이해와 C 프로그램의 구조와 구성요소들에 대하여 이해한다. 또한 이러한 이해를 바탕으로 주어진 문제를 컴퓨터를 이용하여 해결하기 위한 분석 능력과 알고리즘 설계 능력을 향상시켜 기초 수준의 문제를 해결할 수 있도록 한다.
- 학습목표
 - 1) 프로그래밍 과정에 대해 설명할 수 있다.
 - 2) C 언어로 작성된 프로그램의 구조와 주요 구성 요소들에 대해 설명할 수 있다.
 - 3) 제시된 문제와 이 문제 해결에 필요한 자료들을 이용하여 문제 해결 방법(알고리즘)을 설계할 수 있다.
 - 4) 궁극적으로 2 ~ 3개 정도의 함수로 표현되는 규모의 문제에 대해 프로그램(50행정도 수준)을 작성하고 실행, 디버깅을 통하여 결과를 얻고 의미를 해석할 수 있다.
- 주교재: 쉽게 풀어쓴 C언어 Express, 천인국, 생능출판사
- 주별 강의계획: 강의소개, 프로그램 작성 방법, 프로그램 구성요소, 변수와 자료형, 수식과 연산자, 조건문, 반복문, 함수, 배열, 포인터, 문자열, 구조체

○ 응용컴퓨터프로그래밍

- 강의개요: C언어에 대한 고급 프로그래밍 기법을 학습하는 강좌로서, 기초 컴퓨터 프로그래밍에서 학습한 기초적인 C 언어의 문법을 기반으로 응용 프로그램 개발 예제를 통하여 프로그램 개발 능력을 함양한다.
- 학습목표

- 1) C 언어 프로그래밍을 위한 고급 문법 학습
 - 2) 프로그램 개발 절차에 따른 문제 분석, 설계, 구현 능력 배양
 - 3) 단계적 응용 프로그램 개발을 통한 C 언어 활용 능력 향상
 - 4) 프로그램 디버깅 능력 향상
- 교재 및 참고문헌: 주교재는 1학기에 사용하는 쉽게 풀어쓴 C 언어 Express. 수업은 2014년도에 개발한 응용컴퓨터프로그래밍 교재를 사용하여 수업을 진행하는 것으로 표기되어 있다.
 - 주별 강의계획: 프로그램 개발과정, 프로그래밍 기초, 조건문, 배열과 포인터, 수치계산, 난수, 배열 응용, 정렬, 파일 입출력과 탐색, 문자열 처리, 게임, 연결리스트

○ 정보기술프로그래밍

- 강의개요: 대부분의 산업영역에서 소프트웨어의 중요성이 커지고 있는 환경에서, 가장 효과적인 프로그래밍 언어로 최근 부상하고 있는 파이썬(Python) 언어를 학습한다. Python 언어는 소프트웨어를 전공하지 않는 사람들이 쉽게 학습할 수 있고, 다양한 분야에서 널리 사용되고 있다. 스마트폰에서 프로그래밍을 할 수 있을 만큼 쉽게 사용할 수 있지만, 다양한 데이터 처리 및 시각화 기능을 제공하고, 또한 복잡한 인공지능 및 병렬처리 프로그램을 작성하는 데도 사용되는 언어이다.
- 학습목표:
 - 소프트웨어의 구성 및 동작방식에 대한 설명할 수 있다.
 - Python으로 작성된 프로그램을 읽고 이해할 수 있다.
 - Python으로 200줄 내외의 프로그램을 작성할 수 있다.
 - Python으로 기존에 개발된 기능(함수)들을 사용하여 원하는 프로그램을 작성할 수 있다.
- 주교재: 정해진 것이 없음.
- 주별 강의내용: 파이썬 소개, 변수와 계산, 선택, 반복, 함수, 리스트, 튜플, 집합, 사전, 표준모듈, 예외처리, 파일, 클래스, 모듈과 패키지.

○ 컴퓨터사고력기르기

- 강의개요: 본 교과목은 읽기, 쓰기, 셈하기와 더불어 누구에게나 기본역량으로 요구되는 컴퓨팅 사고력을 기르기 위한 것으로, 문제의 해결과정, 문제의 정형화, 문제의 해결 방안의 표현방법, 해결책 실행과 평가방법을 이해하고, 가능한 컴퓨

터를 사용하지 않는 교수·학습법에 의하여 사례 중심의 문제에 대한 알고리즘적, 절차적 사고 방법을 학습한다.

- 학습목표

- 1) 컴퓨팅 사고력이 무엇인지 설명할 수 있다.
- 2) 컴퓨팅 사고력을 기반으로 주어진 문제의 해결 방법을 도출할 수 있다.
- 3) 컴퓨터 프로그래밍 언어를 활용하지 않고(unplugged learning) 도출한 해결 방법을 다른 사람이 이해할 수 있도록 표현할 수 있다.
- 4) 문제해결과정에서 컴퓨터가 어떻게 활용되는지 설명할 수 있다.

- 주요재: 소프트웨어학과에서 편찬한 PPT 자료

- 주별 강의계획: 컴퓨팅 사고, 컴퓨터의 기본원리, 정보의 표현, 문제해결절차, 알고리즘, 추상화, 패턴과 일반화, 문제 분해와 해결, 데이터 시각화, 컴퓨팅 사고와 미래

4) 강의 품질보고서에 나타난 강의 평가 및 수업 개선 방향

○ 기초컴퓨터프로그래밍

- 학생들은 실습 시간이 많이 부족한 것으로 느낀다.
- 실습을 포함하고 있으므로 수강생이 많으면 실습에 어려움이 있다. 수강생이 40미만이 되었으면 좋겠다.
- 중간고사 이후로 학생들이 어려워해서 진도를 나가기 쉽지 않다.

○ 응용컴퓨터프로그래밍

- 기초컴퓨터프로그래밍과 연계과목 성격이라서 1학기에 학습한 지식이 부족해 응용컴퓨터프로그래밍 수업을 따라가기 벅차다.
- 학생들의 이해도가 낮고 교재의 난이도가 높아 기초 부분을 복습하는데 시간을 많이 할애하고 있다.
- 전자정보대학 이외 특히 공대의 경우 공학요건으로 수업을 수강하지만 교육 내용에는 관심이 없는 사례가 있다. 타학과생에 대한 응용컴퓨터프로그램의 교육 내용을 전자정보대학과 다르게 편성할 필요가 있다는 의견도 있다.

○ 정보기술프로그래밍

- 실습을 체계적으로 준비할 필요가 있다.
- 학생들은 수업에 비하여 과제의 난이도가 높다고 느낀다.

- 비전공자 대상인만큼 난이도를 낮추고 기초 용어를 자세하게 설명할 필요가 있다.

○ 컴퓨터사고력기르기

- 컴퓨터를 배우는 것인지 컴퓨터 같은 정형화된 논리적 사고방식을 배우는 것인지 수업의 목표를 모르겠고, 왜 컴퓨터를 배우면서 이론으로만 수업을 하는지 모른다. 심지어 이 교과목이 왜 필수인지 모른다는 반응도 있다.
- 관심을 가질만한 흥미로운 주제가 다뤄지지 않았다.
- 교재 워크북이 새로운 내용을 포함하여 개선할 필요가 있다.
- 실습이 있었으면 좋겠다. 간단한 프로그래밍이 필요하다는 의견도 있다.
- 수업은 교수자가 준비한 콘텐츠로 해야 한다고 생각한다. 다른 사람이 만든 ppt로 수업시간에 그대로 쓰면, 교재의 내용의 전달에만 집중하게 되는 것 같다. 해당 챕터에서 흘러가는 스토리를 정리하면서 설득력을 갖고, 그 설득력 속에서 학생들의 집중력이 생기는 것 같은데, ppt자체가 학생들에게 배포된 상태라 그런 부분을 찾기도 힘들고, ppt추가만으로는 큰 개선이 힘들다. 따라서 다음 학기에는 학생들이 전체에 대한 설득력을 가지도록, 한 챕터 챕터가 설득력을 가지도록 스토리로 꾸며갈 수 있는 교육자료들 구성에 신경 쓰려고 한다.

1.2 운영 문제점 및 발전 방향

1) 교과목 개설 및 담당 교원 수급

- 정보문해 분야의 개설 강좌는 교양과정 개편이전 40여 과목에서 개편 이후 80여 과목으로 약 2배가 증가하였다. 증가된 과목은 대부분 컴퓨팅사고력기르기 강의이다.
- 교양과목을 담당하는 전임교원 수가 적은 편이다. 2020년 전임교원 외 담당 개설과목은 1학기 35 강좌, 2학기 31강좌이다. 현재 전자정보대학에서 학부(과)별 교수를 배정할 때, 소프트웨어학과는 교양 담당학과라는 이유로 1명을 더 배정하고 있으나, 이것으로는 부족한 상황이다.
- 시간강사제가 도입된 이후 시간강사 수급에도 문제가 있어 보인다. 예전에는 본교에서 박사학위를 받고나서 본교에서 정보문해 관련 교과목의 강의를 담당하는 사례가 많았으나, 최근에는 새로운 시간강사 인적 자원 확보가 어려운 상황이다. 이에 대한 대책이 필요하다.

<교양과목 담당 교강사 현황>

소속	구분	인원	담당교과목
창의융합교육본부	초빙교원	3명	컴퓨팅사고력기르기/기초컴퓨터프로그래밍/ 응용컴퓨터프로그래밍
창의융합교육본부	강사	5명	컴퓨팅사고력기르기/기초컴퓨터프로그래밍/ 응용컴퓨터프로그래밍
소프트웨어중심대학	초빙교원	5명	컴퓨팅사고력기르기/기초컴퓨터프로그래밍/ 응용컴퓨터프로그래밍
소프트웨어학과	강사	1명	기초컴퓨터프로그래밍/응용컴퓨터프로그래밍

2) 교과목 학습 내용 정리

- 정보문해 교과목 모두 강의계획서의 강의 내용을 다시 수립할 필요가 있어 보인다.
- 교양 수준의 프로그래밍 교과목을 수강하고 나서 우수한 프로그램 능력을 갖추는 것은 불가능하다. 교양 과목임과 학생들의 수준을 고려하여 적절한 강의 콘텐츠 개발이 필요하다.

3) 기초컴퓨터프로그래밍 응용컴퓨터프로그래밍 교육 내용 개선

- 2014년 이래 기초컴퓨터프로그래밍과 응용컴퓨터프로그래밍은 연계과목으로 운영되고 있다.
- 연계 과목은 선수 교과목에 대한 이해와 비슷한 수준의 수학 능력이 필수적이나, 전공교과목과 다르게 교양 교과목은 1) 전교생을 대상으로 하고, 2) 기초컴퓨터 프로그래밍을 수강하지 않고 응용컴퓨터프로그래밍을 수강하거나, 3) 기초지식이 없이 응용컴퓨터프로그래밍을 수강하는 사례가 많다.
- 실제 강의 내용 측면에서도 담당 교수에 따라 학과에서 추천하는 교육과정을 지키지 않는 경우도 있다.
- 본래 프로그래밍을 위한 학습 목표가 잘 달성될 수 있도록 교과를 운영할 필요가 있다.

4) 정보기술프로그래밍 교육 개선

- 정보기술프로그래밍은 파이썬 프로그래밍을 교육하고 있으며, 2018년부터 우리대

학에서 강의하고 있다.

- 파이썬 언어는 전 세계적으로 사용 사례가 증가하고 있다. 이 교과목에 대한 개설 강좌 수를 수요에 따라 확대할 필요가 있다.
- 정보기술프로그래밍 교육과정에 대하여 대학 교양 교과목으로 진행하기 위하여 표준화된 강의 목표와 강의 내용을 수립할 필요가 있다.

5) 컴퓨팅사고력기르기 교육 개선

- 이 교과목은 2019년 우리대학 교양 교육과정 개편 때 전적으로 도입되었고, 현재 학기당 40여 강좌가 개설되고 있다. 강의 운영 면에서 매우 중요한 교과목이다.
- 현재 개발된 교재를 기반으로 작성된 PPT 형태의 강의 자료를 사용하고 있고, 2019년 2학기 이래 개선하지 않고 있다. 해당 교과목은 창의융합본부에서 개설하고 있으며, 초빙교원/강사에 의해 주로 강의를 진행하고 있다.

6) 교양 교육과정에 대한 개선 방안 필요

- 우리 학과는 우리대학의 정보문해 분야중에서 기초컴퓨터프로그래밍, 응용컴퓨터프로그래밍, 정보기술프로그래밍 교과를 담당하고 있다.
- 창의융합본부를 주관으로 전반적인 교양교육 과정에 대한 정례회의가 개최되고 있으나, 학과가 담당하고 있는 교양 교육과정 개선에 대한 노력이 필요해 보인다.
- 1년에 한 번씩 교양 교육에 대한 강의품질보고서를 분석하고, 학습 목표와 교육 내용에 대한 개선을 위한 검토가 필요하다.

제 4 장

교육 시설 및 장비

제 1 절 교육 시설 현황 및 발전 방향

1.1 교육 시설 현황

- 충북대학교 전자정보대학 소프트웨어학과는 2018년 8월 S4-1으로 교육 공간을 이전하면서 전문화된 소프트웨어 교육을 위한 기반 인프라를 확보하였음.
- 충북대학교 S4-1 건물은 총 면적 2988.63m²의 공간으로써, 소프트웨어학과와 전공 교육을 위한 교육 공간, 학생 지원공간, 행정 공간 등으로 사용하고 있음.

1) 강의실 현황 분석

- 소프트웨어학과와 전공 교육을 위한 강의실 현황은 <표 4.1.1>과 같음.

[표 4.1.1] 전공 교육을 위한 강의실 현황

순번	호실	강의실명	면적(m ²)	수용인원	용도
1	101	전공 강의실	65.04	51명	소프트웨어학과 전공교과목 이론 강의실
2	102	전공 강의실	86.71	75명	소프트웨어학과 전공교과목 이론 강의실
3	103	전공 강의실	93.94	73명	소프트웨어학과 전공교과목 이론 강의실
4	104	전공 강의실	93.94	75명	소프트웨어학과 전공교과목 이론 강의실
5	106	전공 강의실	108.40	96명	소프트웨어학과 전공교과목 이론 강의실
6	222	대학원 강의실	57.60	41명	대학원 컴퓨터과학전공 전공 강의실

- 전공 교육을 위한 강의실은 총 6개의 공간을 확보하고 운영하고 있음.
- 전공 강의실에 대한 평균 공간 사용률은 100%에 해당됨.
- 전공 강의를 위한 소속 학생 대비 강의실 공간의 확보율은 1.24m²/1인 수준임.

2) 전공 실습실 현황 분석

- 소프트웨어학과와 전공 교육을 위한 실습실 현황은 <표 4.1.2>과 같음.

[표 4.1.2] 전공 교육을 위한 실험실습실 현황

순번	호실	실습실명	면적(m ²)	수용인원	용도
1	201	캡스톤디자인실	96.00	54명	소프트웨어학과 전공 실습실 (팀 프로젝트)
2	204	캡스톤디자인실	99.84	54명	소프트웨어학과 전공 실습실 (팀 프로젝트)

3	205	PC 실습실	99.84	48명	소프트웨어학과 전공 실습실 (PC활용 실습)
4	206	PC 실습실	92.16	46명	소프트웨어학과 전공 실습실 (PC활용 실습)

- 전공 교육을 위한 실습실은 총 4개의 공간을 확보하고 운영하고 있음.
- 전공 실습실에 대한 평균 공간 사용률은 100%에 해당됨.
- 전공 실습을 위한 소속 학생 대비 실습 공간의 확보율은 0.95m²/1인 수준임.

3) 교수 연구 지원 시설 현황 분석

- 소프트웨어학과 소속 교원의 연구지원 시설(교수연구실, 대학원실험실, 학부실험실, 연구지원실 등 포함) 현황은 <표 4.1.3>과 같음.

[표 4.1.3] 교원 연구지원 시설 현황

순번	호실	시설명	면적(m ²)	수용인원	용도
1	314	교수연구실1	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
2	315	교수연구실2	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
3	316	교수연구실3	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
4	317	교수연구실4	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
5	318	교수연구실5	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
6	319	교수연구실6	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
7	320	교수연구실7	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
8	323	교수연구실8	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
9	324	교수연구실9	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
10	325	교수연구실10	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
11	326	교수연구실11	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
12	327	교수연구실12	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
13	328	교수연구실13	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실
14	329	교수연구실14	19.20	1명	소프트웨어학과 전임교원 연구실

15	220	연구지원실1	19.20	5명	소프트웨어학과 시간강사 수업준비실
16	215	연구지원실2	19.20	2명	소프트웨어학과 명예 교수 수업준비실
17	302	언어지식공학 연구실	46.08	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
18	303	데이터베이스 및 스마트팩토리 연구실	46.08	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
19	304	데이터 분석 연구실	46.08	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
20	305	인공지능 연구실	49.92	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
21	306	정보시스템 연구실	49.92	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
22	307	컴퓨터그래픽스 및 콘텐츠 연구실	49.92	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
23	308	소프트웨어공학 연구실	49.92	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
24	309	컴퓨터비전 및 패턴인식 연구실	46.08	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
25	310	실시간 연구실	46.08	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
26	311	네트워크보안 연구실	49.92	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
27	313	임베디드시스템 연구실	38.40	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
28	330	컴퓨터 시스템 연구실	38.40	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
29	331	자료구조 및 알고리즘 연구실	38.40	20명	컴퓨터과학 대학원 연구 및 실험실
30	108	오픈소스 응용 연구실	38.40	20명	학과 전임 교원 학부지원 연구실
31	110	임베디드 응용 실험실	38.40	20명	학과 전임 교원 학부지원 연구실
32	111	데이터 시각화 실험실	38.40	20명	학과 전임 교원 학부지원 연구실
33	113	보안 소프트웨어 실험실	38.40	20명	학과 전임 교원 학부지원 연구실

34	114	비정형 데이터처리 실험실	38.40	20명	학과 전임 교원 학부지원 연구실
35	115	지능형 시스템 실험실	38.40	20명	학과 전임 교원 학부지원 연구실
36	116	융합 소프트웨어 실험실	36.13	20명	학과 전임 교원 학부지원 연구실
37	117	영상처리 소프트웨어 실험실	38.40	20명	학과 전임 교원 학부지원 연구실

4) 교육 행정지원 시설 현황 분석

- 소프트웨어학과의 교육 및 연구지원을 위한 행정 시설 현황은 <표 4.1.4>와 같음.

[표 4.1.4] 교육 행정지원 시설 현황

순번	호실	실습실명	면적(m ²)	수용인원	용도
1	217	학과사무실1	38.40	4명	학과 교무 및 학사 업무 지원실
2	218	학과사무실2	19.20	2명	학과 교무 및 학사 업무 지원실
3	219	교양사무실	19.20	1명	컴퓨터 소프트웨어 분야 교양교과 지원
4	202	실습준비실	23.04	3명	교과 실험을 위한 장비 보관 및 준비실
5	203	서버실	46.08	5명	학과 교육 지원 서버 및 실험용 장비실
6	301	문서보관실	23.04	1명	학과 행정 업무 문서 보관 및 열람실
7	208	창고	23.04	1명	학과 공용 물품, 비품 보관실
8	321	기계실	19.20	2명	건물 네트워크 장비 운영실
9	322	교수회의실	38.40	13명	학과 회의 및 교수 세미나실
10	221	국제회의실	57.60	16명	국제 영상 세미나 및 회의실
11	209	교육사업지원실1	38.40	5명	(전)지역선도대학 육성사업 장비실
12	210	사물인터넷 실험실	19.20	2명	(전)지역선도대학 육성사업 행정실
13	211	산학협력실	38.40	10명	산학 기반 학생 프로젝트실
14	212	교육사업지원실2	19.20	2명	(전)서울어코드 사업단 행정실

15	213	스마트팩토리 연구실	19.20	2명	스마트팩토리 초빙교원 연구실
16	214	인공지능연구소	19.20	2명	충북대학교 교내 연구소
17	216	빅데이터, SW시험검증 연구소	19.20	2명	충북대학교 교내 연구소

5) 학생활동 지원 시설 현황 분석

- 소프트웨어학과의 학생 활동을 지원하기 위한 시설 현황은 <표 4.1.5>와 같음.

[표 4.1.5] 학생활동 지원 시설 현황

순번	호실	실습실명	면적(m ²)	수용인원	용도
1	109	학생회실	38.40	10명	학생 회의 및 학생 활동 준비실
2	107	정독실	38.40	20명	학과 자율학습 지원실
3	112	오피스룸	38.40	10명	교과 운영 지원 PC 및 출력실
4	105	프로젝트실	43.36	10명	소프트웨어학과 캡스톤 지원실
5	207	세미나실	46.08	20명	대학원 연구 수업 및 세미나 지원실
6	312	세미나실	23.04	5명	대학원 연구 모임 세미나 지원실
7	223	학부생 스터디룸	53.65	14명	소프트웨어학과 팀기반 활동 지원실 (2층 중앙 로비)
8	224	창의 공간	38.40	16명	학과 학생 자율 학습 및 휴게 공간
9	332	대학원 세미나실	53.65	10명	대학원 연구실 세미나 및 회의실 (3층 중앙 로비)

6) 기타 시설 현황

- 장애인의 보행을 지원하기 위한 엘리베이터 설치
- 강의실 및 실습실의 휠체어 진입을 위한 경사로 설치

1.2 교육 시설 발전 방향

1) 소프트웨어 교육 공간으로써 활용성 증진

- 충북대학교 전자정보대학 3관인 S4-1은 소프트웨어학과의 전용 교육 공간으로 배정되어 활용되고 있음.

- 최근 소프트웨어에 대한 교육의 요구가 증대되고, 빅데이터분석, IoT 및 5G, 오픈소스 소프트웨어 개발 등과 같은 다양한 분야의 교육이 요구되고 있기 때문에 이와 같은 교육을 수행하기 위한 교육 공간의 활용이 지속적으로 이루어져야 할 것임.

2) 스마트 공간으로의 진화

- 인공지능, 사물인터넷, 5G 등의 기술 수요로 인하여 다양한 형태의 실험 실습 및 연구를 지원하기 위해서는 보다 스마트한 시설 및 인프라 구축이 요구됨.
- 따라서, 다양한 실습실간의 초고속 통신망 구축, 광대역 5G 기반 무선망, 다양한 멀티미디어 Display, 자율 지능 로봇 및 자율주행차 실습 공간의 확보 등이 필요함.

3) 대규모 집합 교육 공간의 수요 충족

- 점점 증가하는 소프트웨어 분야의 인재 양성을 위하여 전공 교육뿐만 아니라 인문학적 소양 및 전체 학생에 대한 집합 교육의 필요성이 증대하고 있음.
- 따라서, 대규모의 집합 교육이 가능한 계단식 대형 강의실이 절실히 요구되는 상황이며, 이를 위한 인프라 구축이 필요함.

4) 국제적 협력 및 교육을 위한 수요 충족

- 소프트웨어학과 교육은 국제적 기술 변화에 따른 신속한 교육이 필요하며, 이를 위해서는 원격 교육이 가능한 교육 공간이 필요함.
- 또한 진보된 기술 교류 및 협력을 위하여 연구 분야별 활발한 국제 협력을 위하여 국제 회의 및 기술 교류가 가능한 공간의 확보가 필요함.

5) 건물 노후화에 따른 안전관리 철저

- 충북대학교 교육 공간이 S4-1 건물은 1977년도에 준공된 오래된 건물로써, 2017년에 리모델링이 진행되었음.
- 그러나, 건물의 안전과 활용성 확보, 그리고 교육 환경의 개선 등을 위하여 지하 공간등 일부 구역에 대한 지속적인 관리가 요구되고 있음.

제 2 절 교육 장비 현황 및 발전 방향

2.1 교육 장비 현황

- 소프트웨어학과의 교육 과정 운영을 위하여 실습용 컴퓨터를 비롯한 하드웨어, 소프트웨어에 대한 다양한 교육 장비가 요구됨.
- 현재 교육 과정을 통해 활용되고 있는 교육 장비는 실습용 PC, 아두이노 보드, 임베디드 실습 키트 등을 확보하고 있음.

1) 실습용 PC 현황 분석

- 소프트웨어학과의 전공 실습 교육을 위한 PC 실습실 현황은 <표 4.2.1>과 같음.

[표 4.2.1] 전공 실습 교육을 위한 PC 실험실 현황

순번	호실	강의실명	보유대수	활용 교과목 및 용도
1	201	캡스톤디자인실	18	전공 프로젝트 교과목 실습 (팀프로젝트 교과)
2	204	캡스톤디자인실	18	전공 프로젝트 교과목 실습(팀프로젝트 교과)
3	205	PC 실습실	48	전공 프로그래밍 교과목 실습
4	206	PC 실습실	46	전공 프로그래밍 교과목 실습

- 전공 프로그래밍 실습 교육을 위하여 총 4개의 실습 공간을 운영하고 있음.
- PC 실습실에 대한 평균 공간 사용률은 100%에 해당됨.
- 전공 실습 강의를 위한 소속 학생 대비 실습 장비의 확보율은 0.3대/1인 수준임.

2) 실습 장비 보유 현황 분석

- 소프트웨어학과의 전공 교육을 위한 실험 장비 보유 현황은 <표 4.2.2>과 같음.

[표 4.2.2] 전공 교육을 위한 실험 장비 보유 현황

순번	장비명	보유대수	활용 교과목 및 용도
1	아두이노 보드	63	- 내장형 소프트웨어 개발을 위한 실험실습 장비 - 펌웨어 프로그래밍,
2	임베디드 키트	42	- 임베디드 OS 포팅 및 디바이스 드라이버 제작용 - 임베디드 시스템

3	라즈베리파이 키트	46	- 임베디드 리눅스 기반 프로그램 개발 실습 - 임베디드 시스템
4	Cortex M4 키트	30	- 레지스터 값 조정 및 모듈사용에 대한 실험실습 - 펌웨어 프로그래밍
5	레고 마인드스톰 키트	70	- 창의공학설계 교과목 실험실습 장비 - 센서 기반 로봇 설계 및 동작 프로그래밍 실습
6	키넥트	15	- 인간상호컴퓨터프로그래밍 교과목 실험실습 장비 - 동작 인식을 통한 프로그래밍 기술 구현

- 전공 프로그래밍 실습 교육을 위하여 총 6종류의 실습 장비를 보유하고 있음.
- 전공 실습 강의를 위한 수강 학생 대비 실습 장비의 확보율은 0.6대/1인 (2인 1조의 실험인 경우 1.0대/조) 수준임.

3) 교육용 소프트웨어 보유 현황 분석

- 소프트웨어학과의 전공 교육 지원을 위한 소프트웨어 보유 현황은 <표 4.2.3>과 같음.

[표 4.2.3] 소프트웨어학과의 전공 교육을 위한 소프트웨어 보유 현황

순번	소프트웨어명	운영 OS	활용 교과목 및 용도
1	캡스톤 프로젝트 관리 시스템	윈도우 서버 2019	- 소프트웨어 학과의 캡스톤 프로젝트 진도 및 산출물 관리 시스템 - 산학프로젝트, 캡스톤디자인, 창업 프로젝트 교과에서 활용
2	멀티미디어 교육용 소프트웨어	윈도우 PC	- 레고 에듀케이션 EV3 Software License - 창의공학설계 교과목 활용
3	프로그램 개발용 소프트웨어	윈도우 PC	- C++ Test, Runtime 디버깅 도구 - 소프트웨어학과 실습 교과목
4	멀티미디어 저작 소프트웨어	윈도우 PC	- 영상 편집 소프트웨어로 전공, 교양 온라인 콘텐츠 제작 - 소프트웨어학과 전공, 교양 교과목

- 전공 교육 지원을 위하여 보유한 소프트웨어는 총 4종을 확보하고 있음.

2.2 교육 장비 확충 방향

1) 기초 전공 지식 향상을 위한 개발 지원 SW 확보

- 소프트웨어학과의 기초 전공 과목에 해당되는 교육을 수행하기 위한 기본적인 소프트웨어를 확보하여, 교육 콘텐츠의 다양성, 응용성 등의 확보가 필요함.
- 창의공학설계, 컴퓨터구조, 운영체제, 컴퓨터그래픽스, 컴퓨터네트워크, 정보보호 등 전반적인 교과목의 운영을 위하여 교육 지원 SW의 확보가 필요함.

2) 다양한 개발 플랫폼 구축 필요

- 산업체에서 필수적으로 활용하고 있는 SW 개발 업무용 지원 소프트웨어 확보를 통해, 실적에서의 적응성과 도구 활용성을 높이는 교육이 필요함.
- 데이터베이스시스템을 위한 DBMS, 소프트웨어 분석 설계를 위한 모델링 도구, 확률 및 통계 등을 위한 통계처리 패키지 등에 대한 SW의 확보 지원이 필요함.
- 또한, 펌웨어소프트웨어 개발, 임베디드 시스템 등의 교과목 운영을 위한 실험실 습용 하드웨어 장비에 대한 충분한 확보도 요구됨.

3) 인공지능 등 신기술 분야의 SW 개발 지원 도구 필요

- 최근 급증하는 소프트웨어 분야의 기술 수요에 부응하고, 관련 분야의 교육 품질을 개선하기 위하여 신기술 분야의 소프트웨어 확보 운영이 필요함.
- 인공지능 로봇, 빅데이터 분석 및 가시화, 클라우드 컴퓨팅 등과 같은 분야에서 실습을 위하여 전문적인 교육용 소프트웨어가 요구됨.

4) 소프트웨어 시뮬레이션 및 테스트 등을 위한 플랫폼 구축 필요

- 소프트웨어학과의 실험 실습에 대한 검증 및 확인을 위한 플랫폼 구축이 요구됨.
- 정보보호, 컴퓨터네트워크 등과 같은 교과목에서 시뮬레이션을 위한 분석 도구의 구축이 요구되며, 소프트웨어 결함 및 오류 탐지를 위한 전문적인 테스트 도구도 확보할 필요성이 있음.
- 또한, 캡스톤 디자인과 같은 교과목에서의 교육 산출물에 대한 유지 관리를 위한 정보저장소 구축 및 활용 방안도 필요함.

5) 오픈소스소프트웨어 활용 환경 지속적 운영

- 소프트웨어학과의 교육과정에서 진행되고 있는 오픈소스 관련 교과목을 지원하기

위한 플랫폼 및 환경 구축이 필요함.

- 일반적으로 기존의 오픈 소스 소프트웨어를 활용하여 교과목 운영이 가능할 수 있으나, 학과 자체적으로 특성화된 오픈소스 저장소를 구축하고, 이의 체계적인 관리를 통해 보다 풍부한 연구개발과 교육 및 실습을 지원할 수 있을 것임.

제 5 장

포스트 코로나 시대의 교육

제 1 절 코로나로 인한 사회 변화

1.1 코로나의 확산

- 2019년 겨울 중국 우환으로부터 시작된 코로나 환자 발생은 2020년 현재 전 세계적인 재앙으로 언급될 만큼 큰 문제를 인류에게 안겨 주었음.
- 이러한 코로나 사태는 국가 사회, 경제, 교육 등 모든 분야에 영향을 미치고 있으며, 이로 인한 대학 교육의 변화도 고려해야 하는 상황이 되었음.

1) 코로나 바이러스

- 코로나 바이러스는 현대 문명에서 치명적인 감염병을 일으키는 대표적인 바이러스로써, 사람과 동물의 호흡기와 호흡기계 감염을 유발하고 있음.
- 다양한 변종이 발생하고 있으며, 이러한 변종은 전파력이 지속적으로 증가하고 있음.
- 코로나 바이러스 이름의 유래는 국내에서 공식적으로 코로나바이러스감염증19”로 명명되고 있으며, 영어로는 “COVID-19 (COrona Virus Disease, Year 2019)으로 명명됨.
- Corona라는 단어는 왕관, 광륜을 뜻하는 라틴어로부터 유래되었으며, 왕관의 가장 자리 모양 또는 태양의 코로나 모양을 의미하고 있음.

2) 코로나 바이러스의 확산

- 2020년 9월말 기준으로 코로나는 전 세계의 214개국에서 코로나 감염 환자가 발생한 것으로 보고되고 있으며, 환자수를 기준으로 볼 때, 미국, 브라질, 인도, 러시아 순으로 환자 발생이 일어나고 있음.
- 우리나라의 경우 지난 2월 최초 환자 발생을 시작으로 7개월간에 2만명 이상의 감염자가 발생하였음.
- 전 세계와 대한민국의 코로나 감염자수 및 치사율은 <그림 5.1.1>과 같음.
- 국내 코로나 환자의 발생 추이를 살펴보면 <그림 5.1.2>와 같으며, 2020년 2월과 3월에 갑자기 많은 확진자가 발생하였으며, K-방역(사회적 거리두기)의 수행을 통해 환자수가 감소하였으나, 8월 중순 이후, 증가 추세에 있음.

마지막 업데이트: 2020. 9. 2. 오후 1:20:18 ↻

전 세계						
25,908,105 (+190,096) 확진자	866,901 (+5,061) 사망자	18,193,226 (+183,137) 격리해제	3.35% 치명률	214 (-) 발생국		
대한민국						
20,449 (+267) 확진자	326 (+2) 사망자	15,356 (+158) 격리해제	1.59% 치명률	1,980,295 (+21,215) 총검사자	56,748 (+5) 검사중	1,903,098 (+20,943) 결과음성

<그림 5.1.1> 전세계 코로나 발생 현황



<그림 5.1.2> 국내 코로나 발생 환자 추이

- 국내 코로나 환자 발생에 대한 추이를 연령대별로 살펴보면, 80세 이상이 전체 감염자의 4% 수준, 30대가 12.6% 수준인 반면, 20대(20세 - 29세)의 경우는 총 4,118명으로 전체의 23%를 차지하고 있음.
- 이러한 연령대별 감염자수의 증가 추세를 보이지만, 미명을 관점에서 보면, 80대 이상의 경우는 22%이상의 사망률을 보이고 있으며, 30대의 경우는 9.1%수준, 그리고 20대에서는 0%에 해당됨.

1.2 사회 변화 분석

1) 사회적 거리두기

- 코로나 바이러스 확산의 지속적 증가로 인하여 국가 차원에서의 방역 체계를 마련하고, 이를 시행중에 있음.
- 사회적 거리두기는 사람간의 접촉을 줄여서 사람간 바이러스의 전파를 차단하기 위한 목적으로 시행되고 있음.
- 사회적 거리두기 지침은 크게 3단계로 이루어지며, 각 단계별 준수할 지침은 <표 5.1.1>과 같음.

<표 5.1.1> 사회적 거리두기의 단계별 지침

구분	1단계	2단계	3단계	
목표	일상적·사회경제적 생활을 영위하면서 방역관리 조화	1단계 수준으로 신규 확진자 감소세 전환 및 추세 유지	급격한 유행 확산을 차단하며, 방역망 통제력을 회복	
핵심 메시지	방역수칙 준수하며 일상적인 경제활동 허용	불요불급한 외출·모임 및 다중이용시설 이용 자제	필수적 사회경제활동 외 모든 활동 원칙적 금지	
조치	집합 모임 행사	허용 * 방역수칙 준수 권고	실내 50인, 실외 100인 이상 금지	10인 이상 금지
	공공 시설	운영 허용 * 필요 시 일부 중단·제한	운영 중단	운영 중단
	어린이집 학교 등	등교·원격 수업	등교·원격 수업 (등교인원 축소)	원격 수업 또는 휴업
	공공 기관	유연·재택근무 등을 통해 근무밀집도 최소화 (예: 전 인원의 1/3)	유연·재택근무 등을 통해 근무인원 제한 (예: 전 인원의 1/2)	필수인원 외 전원 재택근무

2) 신조어의 발생

- 코로나 바이러스의 만연으로 인하여 여러 가지 사회적 활동에 제약이 발생하고 있으며, 이로 인하여 다양한 신조어들이 탄생하고 있음.
- 다음은 코로나 발생으로 인하여 나타난 신조어들과 그들의 의미를 정리한 것이며, 이러한 신조어들은 사회적 변화를 반영하는 상징적인 의미로 사용되고 있음.

- (1) 코로나 블루(Blue) : 코로나의 발생으로 사람들과의 교류가 적어지고, 제한된 장소에서 생활하다보니 발생하는 우울증상을 일컫는 단어
- (2) 언택트 (Untact) : Un + Contact의 줄임말로써, 사람들과 직접 접촉하지 않는 상황을 의미하는 단어.
- (3) 부머 리무버(Boomer Remover) : 코로나로 인하여 70대 이상 노인의 사망률이 높아지면서 베이비 붐 세대를 이끌었던 세대의 사망을 빗대는 말.
- (4) 멍치면 죽고 흠어지면 산다 : 초대 이승만 대통령의 “멍치면 살고 흠어지면 죽는다”는 문구를 변경한 것으로 사회적 거리두기를 강조하는 말
- (5) 확진자 : 코로나 바이러스의 감염자를 확진자라고 표현했는데, 이에 빗대어 집에서만 머무르며 생활하면서 체중이 불어나는 현상을 겪는 사람을 일컫는 말
- (6) 집관, 집콕족 : 집에서 관람하기, 집에만 있는 사람을 의미하는 용어로, 극장, 공연장 등의 관람이 어려워지면서 인터넷을 통한 관람 등이 성행하며 생겨난 용어
- (7) 동학개미운동 : 코로나로 인하여 경제활동이 둔화되면서, 돈의 흐름이 활성화되지 못하였음에도 불구하고, 주식 시장이 급등하고 있는 현상을 빗대는 용어. 동학운동이 외세로부터 국가를 보호하기 위한 농민운동이었음을 고려하여, 개미투자자들이 대거 주시 시장에 출현하게 된 현상
- (8) 코비디엇(Covidiot) : COVID(코로나19)와 Idiot(멍청이)의 합성어로, 코로나19 예방을 위해 시행되는 사회적 거리두기 등의 지침을 무시하는 이들을 지칭함.
- (9) 인포데믹스(Infodemic) : 정보(Information)와 전염병(epidemic)의 합성어로 IT기기나 미디어를 통해 사실여부가 확인되지 않은 정보들이 빠르게 퍼져나가면서 경우에 따라 사회, 경제, 정치 그리고 안보 등에 치명적 위기를 초래하는 것이 흡사 전염병과 유사하다고 하여 생겨난 말.
- (10) 포노(Phono) 사피언스 : 휴대폰을 뜻하는 영어 'Phono'와 생각, 지성을 뜻하는 'Sapiens'의 합성어로써, '생각하는 사람'이라는 의미의 호모 사피언스(Homo Sapiens)를 빗댄 말로, '스마트폰 없이 살아가기 힘들어하는 세대'를 뜻하는 용어.

3) 물리 세계에서 사이버 세계로

- 스마트 폰을 통한 세상과의 만남

: 코로나의 전파가 사람간 접촉으로 발생하는 이유로 대부분의 사회적 활동과 경제적 활동을 스파트 폰을 통해 이루어지고 있음.

- : 이로 인하여 인포데믹스 현상은 심화되고 있음.
- 온라인 마켓의 확장과 배달 서비스의 증가
 - : 물건을 구매하기 위하여 외부 출입을 꺼리는 사람들이 온라인 마켓을 통해 생필품을 구매하고 있으며, 이로 인하여 배달 서비스가 증가하고 있음.
 - : 2020년 온라인 마켓의 시장 규모는 133조원(2020년 우리나라 총 예산은 약 600조원)에 이르고 있음,
- 가치관의 변화
 - : 기존 인간이 추구하던 가치가 경제적 풍요, 경쟁에서 승리하는 우월성의 가치관을 가지고 있었음.
 - : 코로나 사태 이후, 이러한 가치관은 참여자 시점, 인간의 존엄성 중심이라는 가치관으로 변화해 가고 있음.
- 재택근무, 온라인 교육 등이 선호되는 사회
 - : 코로나로 인하여 사람과의 접촉을 줄이는 재택 근무(주 3일 재택근무, 2일 출근)가 늘어나고 있음.
 - : 초중고를 포함한 대학의 교육도 온라인을 통한 교육이 이루어지고 있음.
 - : 이러한 변화는 현재의 코로나 사태뿐만 아니라 미래에 생겨날 수 있는 또 다른 사태를 대비하는 활동 형태로 고착화 될 수 있음.
- 생활 중심 지역의 변화
 - : 과거에는 사람들이 대도시로, 문화 중심지로, 경제 중심지로 몰려드는 도시 집중화 현상이 있었음.
 - : 코로나 사태이후, 사람들은 온라인을 통한 사회 경제 활동을 수행하고 되었고, 이로 인하여 도심이 아닌 외곽 지역으로의 분산 현상이 일어남.
- 모든 사람이 셀럽이 되는 시대
 - : 네트워크 환경의 방전과 온라인 소통 방식의 증가로 인하여, 성별, 나이, 학력 등의 고하를 막론하고 모든 사람들이 자신의 의견을 공개하고 사람들로 부터 동의를 얻는 시대가 되었음.
 - : 이로 인하여 평범한 사람이 미디어에 조명되는 일이 빈번해짐.
- 사회적 원트(Want)가 아니라 나를 위한 라이크(Like) 시대
 - : 기존의 전통적인 사회는 개인의 열정, 봉사, 양보에 의하여 사회의 발전과 공생을 도모하는 가치를 추구하여 왔음.
 - : 그러나 최근 사회가 원하는 것이 중심이 아니라 자신이 좋아하는 일을 통해 성과를 달성하고 보람을 찾는 일이 더 중요해 졌음.

- 디지털 문명으로의 가속화
 - : 온라인, 소셜 네트워크 등을 통한 사회적, 경제적 활동이 가능해 지면서, 이들을 지원하기 위한 다양한 IT 플랫폼이 요구되고 있음.
 - : 따라서 이러한 IT 플랫폼을 기반으로 다양한 서비스를 제공할 수 있는 방법이 필요하게 되었으며, 이는 풍부한 소프트웨어 개발에 의해 가능할 것임.

제 2 절 포스트 코로나 시대의 대학

2.1 대학의 변화 진단

- 코로나 바이러스의 전파로 인하여 대부분의 대학들이 비대면 수업을 중심으로 하는 온라인 플랫폼상에서 수업을 진행하고 있음.
- 따라서 이러한 변화가 향후 어떠한 교육 방식에서의 변화를 유발할 것인지 살펴보고, 이를 통한 포스트 코로나 시대의 교육 발전 방향을 제시함.

1) 교육 공간 활용의 변화

- 도서관, 학생식당, 기숙사 등 대부분의 공용 시설은 운영 중단
- 도서관 열람실은 사전 예약제로 방역 수칙에 따른 인원수만 허용
- 대부분의 건물은 잠겨있어 출입증을 소지해야만 출입 가능
- 건물 출입시 체온 측정 및 기본 조사에 응답할 의무 부여
- 근무 공간의 정기적인 소독 실시와 소독시 3분간 환기 필요
- 교직원과 학과 조교, 대학원 연구실은 방역 수칙에 따라 운영
- 미사용 공간의 노후화 진행 : 곰팡이 냄새, 녹슨 현상 발생

2) 수업 방식의 변화

- 모든 이론 수업은 비대면 수업을 권장하고 있음.
- 실습 수업의 경우도 아주 제한적으로만 대면 수업 실시
- 강의 콘텐츠 동영상 제작을 위한 교수자의 수업 준비 시간 증대
- 학생의 수업 참여도 및 관심 유발을 위한 다양한 방법 도입
- 유명 인사 초청 특강 등의 수업에 대한 강의 운영 곤란
- 팀 학습, 프로젝트 수업에 대한 부담감 증대
- 수업 참여를 위한 웹캠, 인터넷 등의 기반 시설 구축 필요

3) 학생 활동의 변화

- 학생 교류 부족으로 인한 대학 생활의 문화적 품질 저하
- 비대면 활동을 위한 다양한 프로그램 개발 및 운영 부재
- 인터넷 등과 같은 인프라 기반의 활동에서의 자유도 제약
- 동아리 활동에 대한 참여도 저하 및 경진대회 출전 미흡
- '집콕'으로 인한 육체적 활동 미흡으로 체력 저하
- 학생회 및 학술 소모임(동아리)의 활동 계획 재구성 및 실행 방안 모색의 어려움.

4) 대학 재정 집행의 변화

- 방제, 방역 활동을 위한 장비 및 소독제 구입 비용 발생
- 학생 미등교로 인한 소비 조합의 적자 발생 -> 학생 복지 후생 저하
- 등록금 반환 요청으로 인한 대학 재정의 비계획 예산 지출
- 온라인 수업을 위한 교육 플랫폼 (장비 및 네트워크) 구축 비용 증대
- 코로나 대응 학생 관리 및 모니터링을 위한 행정 소요 발생

2.2 대학 교육의 변화 방향

- 코로나 사태의 발생이 후, 대학은 교과 비교과 프로그램의 운영, 학내 방역 시스템 구축 및 운영 등과 같은 부분에서 많은 변화를 겪고 있음.
- 이와 같은 상황에서 포스트 코로나 시대에 대비하기 위한 교육 운영의 변화가 필요하고, 미래에 발생 가능한 또 다른 국가적 사태를 대비하기 위한 방향의 설정이 필요함.

1) 교교 과정의 운영 방향

(1) 교과 운영

- 모든 교과목은 매 학기별로 학년별로 정상적으로 개설되어야 하며, 학생들이 수강 신청을 하는 것이 문제없는 환경을 제공해야 함.
- 대부분의 개설 교과목은 온라인을 통한 강의를 진행될 수 있어야 함.
- 특히 실습을 포함하거나, 중요한 실험, 또는 사례 등의 설명에 있어서 표현의 뉘앙스가 중요한 수업의 경우는 실시간 화상 강의를 진행될 수 있도록 준비되어야

함.

- 온라인으로 진행되는 강좌의 교육 및 학습 품질을 대면 수업과 동등한 수준에서 유지하기 위해서는, 비록 공간적 제약이 없지만 적절한 규모에서의 수강생 수를 제한해야 함.
- 온라인 강의를 진행하기 위한 강의 자료 준비에 있어서 다양한 미디어를 통한 강의가 이루어질 수 있도록 강의 전개 계획이 수립되어야 함.
- 강의 자료 이외에 유튜브 등과 같은 동영상 자료를 포함하여 설명하는 경우, 시간적인 제약이 감소되며, 학습 효과는 더 향상시킬 수 있는 장점이 있음.
- 비대면 수업의 진행은 상호 의사 소통의 결여라는 문제를 유발할 수 있기 때문에 강의 진행과 운영에 대한 사항을 정확히 공지할 수 있도록 해야함.

(2) 과제물 부여

- 다양한 과제물을 제시하고, 학생들의 강의 수강 내용을 적용 및 확인할 수 있는 기회를 매 수업시간마다 제공하는 학습효과를 향상시킬 수 있는 방법임.
- 과제물의 형태는 다양하게 준비되어 학습의 진도에 맞게 부여될 수 있어야 함.
- 강의 시작 초반에 제시되는 어려운 과제는 학생들이 과제에 대한 피로감을 느껴 수업 진행이 어려움이 있을 수 있어, 과제 부여의 유형과 난이도 조절이 필요함.
- 과제 부여시에는 과제물의 작성 목적, 의도 등이 명확히 설명되어야 하며, 또한 제출일 제출 형태 등도 명확히 제시되어야 함.

(3) 성취도 평가

- 온라인 수업 및 과제물 수행과정에 있어서 복사 및 불법 인용과 같은 부정 행위가 발생할 수 있음을 인지하고 이에 대한 방지책을 강구해야 함.
- 온라인 시험을 위해서는 Open Problem을 제시하여 창의적인 의견을 도출할 수 있는 방법을 적용할 수 있어야 함.
- 학점 부여 결과에 대한 학생들의 불만을 제거하기 위하여 평가 방법을 정확히 공지하고, 이를 기반으로 학점이 부여될 수 있도록 해야 함.

2) 비교과 프로그램의 운영 방향

- 교과과정 운영과 함께 비교과과정도 온라인상에서 진행 할 수 있는 환경의 구축이 필요함.
- 온라인을 통해 진행할 수 있는 비교과 프로그램을 개발하고, 이들을 시범적으로 운영해 봄으로써, 문제점을 파악하고 보완할 수 있는 방법이 필요함.

- 온라인 프로그램에 참여를 독려하기 위한 프로그램 안내와 학생과의 소통 방법이 마련되어야 함.
- 온라인 비교과 활동의 참여를 증진시키기 위하여 게임이나 스토리 기반의 형식을 가진 비교과 활동을 개발하고 운영할 필요가 있음.

3) 학생 관리 방향

- 비대면 혹은 온라인 방식에 의한 수업진행은 학생들이 학교에 등교하지 않아도 되는 상황을 만들어 냈음.
- 학생들에게 코로나 바이러스와 같은 위험에 노출되지 않도록 지속적으로 알려주기 위한 메시징 시스템을 구축할 필요가 있음.
- 전임 교원별로 배정된 지도 학생들을 온라인으로 초대하여, 학생들의 생활을 모니터링하고 어려운 점을 식별하기 위한 노력이 필요함.
- 학생들이 코로나 블루와 같은 어려움을 겪지 않도록 하기 위하여 규칙적인 생활을 유도하고, 이를 위하여 온라인 강좌의 실시간 개설을 1~2교시에 실시하는 것도 필요할 수 있음.
- 학과 홈페이지를 통해 학생들에게 다양한 정보를 안내하고, 특히 권장 도서 목록을 제공하여 독서와 같은 문화 활동을 수행할 수 있도록 함.
- 학생의 고민을 상담하기 위하여 전화 상담이나 이메일 상담을 수행할 수 있도록 기회를 제공해야 할 것임.
- 학생이 자신이 대한 자부심 및 우수성을 느낄 수 있도록 학생 활동을 독려하고, 적절한 결과물에 보상을 부여할 수 있는 체계가 필요함.

4) 교육 환경 구축 방향

- 온라인 교육을 위하여 통신망과 서버의 성능이 교육 프로그램 운영을 위해 충분한 용량을 가질 수 있도록 플랫폼 구축이 필요함.
- 또한 다양한 실습에 대한 실험 방법과 실습 과정의 촬영을 위한 전용 녹화 시스템의 구축이 필요할 수 있음.
- 효과적인 강의 진행과 다양한 멀티미디어 활용 수업이 진행될 수 있도록 강의 자료 생성과 운영을 위한 교수자 환경 구축을 하드웨어, 소프트웨어 측면에서 지원할 필요가 있음.
- 교육 공간 및 전임 교원 공간에 대하여 주기적인 방역 활동을 진행하고, 이를 통한 안전한 교육 공간 확보에 노력해야 함.

5) 교수자 변화 방향

- 학생뿐만 아니라 교육을 담당하는 교수자나 이를 지원하기 위한 조교에 대한 변화도 필요할 것으로 예상됨.
- 교수자도 제한된 공간 및 온라인을 통한 교육 프로그램을 진행하기 때문에 어려운 생활 환경에 처할 때가 많음.
- 특히 교수자의 경우 정신적인 건강을 확보할 수 있어야 하며, 이를 위해 대학 차원에서 좋은 프로그램을 개발하고 실시할 수 있도록 해야 할 것임.
- 교수자의 온라인 교육은 신체적인 움직임을 최소화하고 있으며, 이로 인하여 건강상의 문제를 유발할 수 있기 때문에, 이에 대한 적절한 대응 방법을 강구해야 함.
- 교수자가 온라인 교육 플랫폼이나 온라인 학습 콘텐츠 개발 과정에 어려움을 겪지 않도록 하기 위하여 원격을 통한 서비스 지원 프로그램이 가동되어야 함.
- 방대해지는 온라인 강좌의 수강생 확대에 인하여 적절한 규모의 수업을 진행할 수 있도록 분반에 대한 구성을 완화할 필요가 있음.



소프트웨어학과 발전계획 집필진

구성요소	세부 목차	집필진
I. 교육 목표	1. 교육환경의 변화	홍장의
	2. 교육 목표	
II. 교육과정	1. 전공과정 운영	조오현, 조희승
	2. 전문 교양과정 운영	최경주, 이종연
	3. 비교과과정 운영	조승범, 류관희
	4. 교수 학습 질관리	노서영, 이재성
	5. 교육 국제화	N. Aziz, 이건명
III 대학 교양 교육	1. 정보문해 교과 운영	전중남
IV. 시설 및 장비	1. 교육 시설	홍장의
	2. 교육 장비	홍장의
IV. 포스트 코로나 시대의 교육변화	1. 코로나로 인한 사회 변화	홍장의
	2. 포스트 코로나 시대의 대학	

* 발전계획 집필 보조원 : 교육과정분야(오정은 조교), 대학교양교육분야(이아름샘 조교), 시설 및 장비분야(서명원조교)



(28644) 충북 청주시 서원구 충대로 1,
 충북대학교 전자정보대학 소프트웨어학과 S4-1동(전자정보 3관)
<https://software.cbnu.ac.kr/>
 043-261-2260, 2785 | FAX : 043-273-2265
comdpt@chunbuk.ac.kr