



SW융합 전공

운영,
교육효과 분석,
발전방향

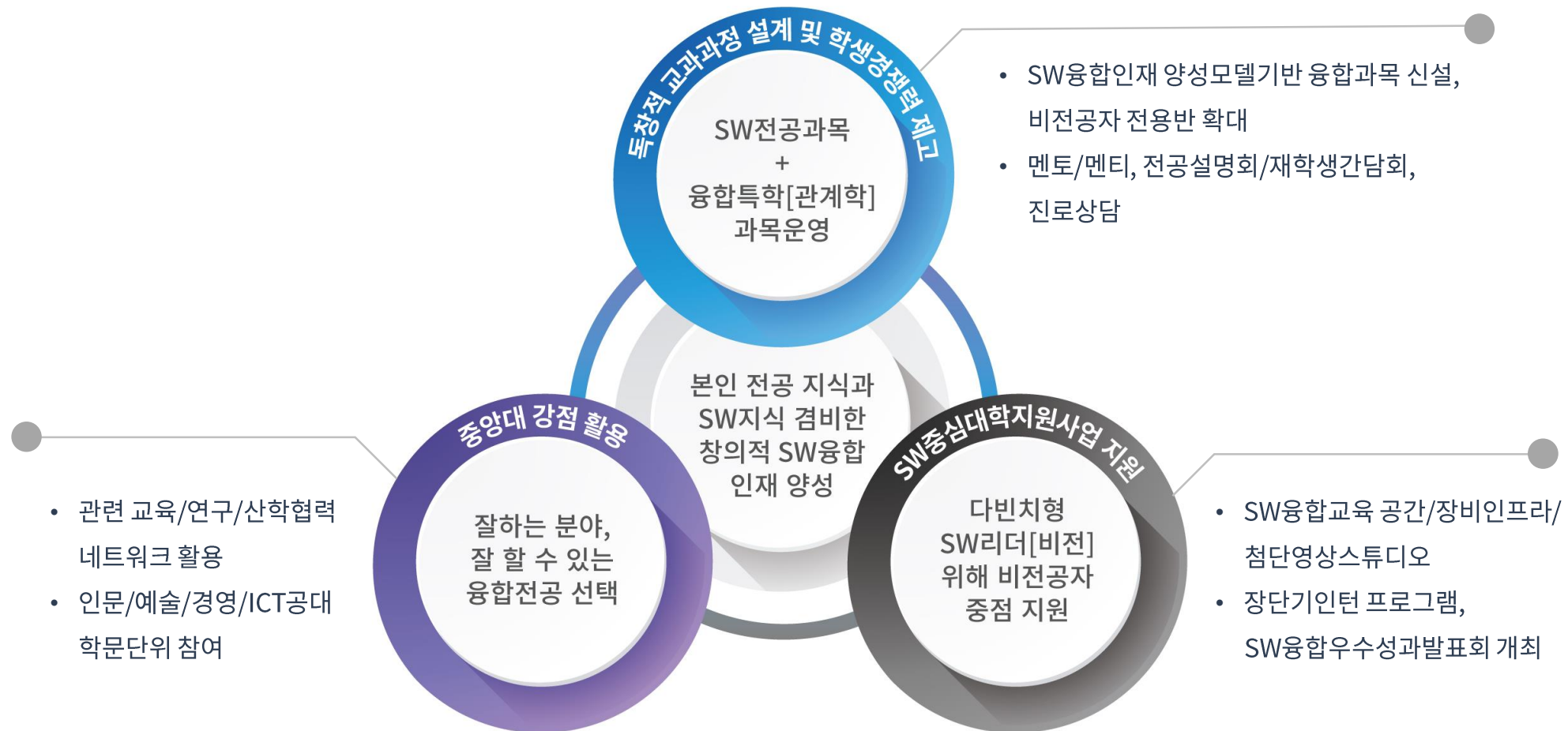
(중앙대 모델 중심으로)

2019학년도 sw중심대학 교수 워크숍

발표자: 홍헌기 교수 (소프트웨어학부)

중앙대 특성화 융합 모델

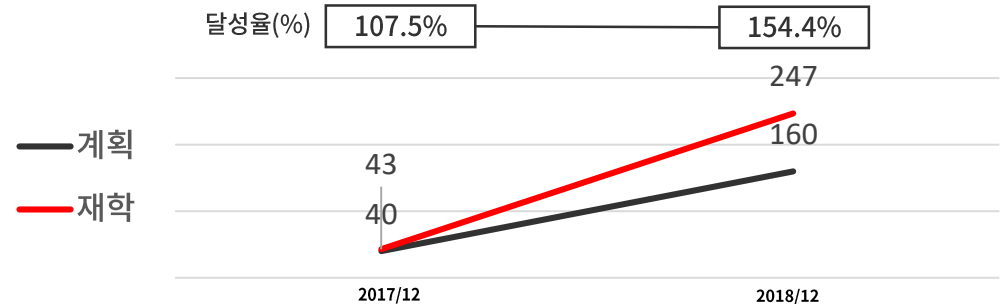
- 창의적 SW 융합인재 양성 위해 독창적 융합형 교과과정 운영, 인문/예술/경영경제분야의 상대적 강점 활용, SW비전공자 중점 지원하는 “중앙대의 델타형 융합 모델”
- 소프트웨어, 인문, 사이버보안, 테크놀로지아트, 소프트웨어벤처 전공 등 4개 SW융합전공 신설/운영 중



SW융합전공 신설/운영

전공명	전공별 교육목표	정원	재학생수	이수학점	신설시기
소프트웨어 · 인문	<ul style="list-style-type: none"> 인문학과SW의장점을결합한창의적인인재양성 4차산업혁명시대를선도할수 있는SW역량배양 	40명 (누계80명)	123명	주전공 + SW융합전공 45학점	2017.3
사이버보안	<ul style="list-style-type: none"> 조직목표와업무프로세스에대한종합적인이해역량배양 융 · 복합적인보안위험요소에대해多차원적보안대책수립 역량배양 	40명	52명		2018.3
테크놀로지아트	<ul style="list-style-type: none"> 예술 분야의 지식과 역량을 바탕으로 해당 예술 분야의 전공 고유 문제를 SW적으로 해결할 수 있는인재양성 	40명	72명		2018.3
소프트웨어벤처	<ul style="list-style-type: none"> SW와벤처창업역량을함양시켜SW벤처창업선도인재양성 	40명	신설 (43명선발)		2019.3

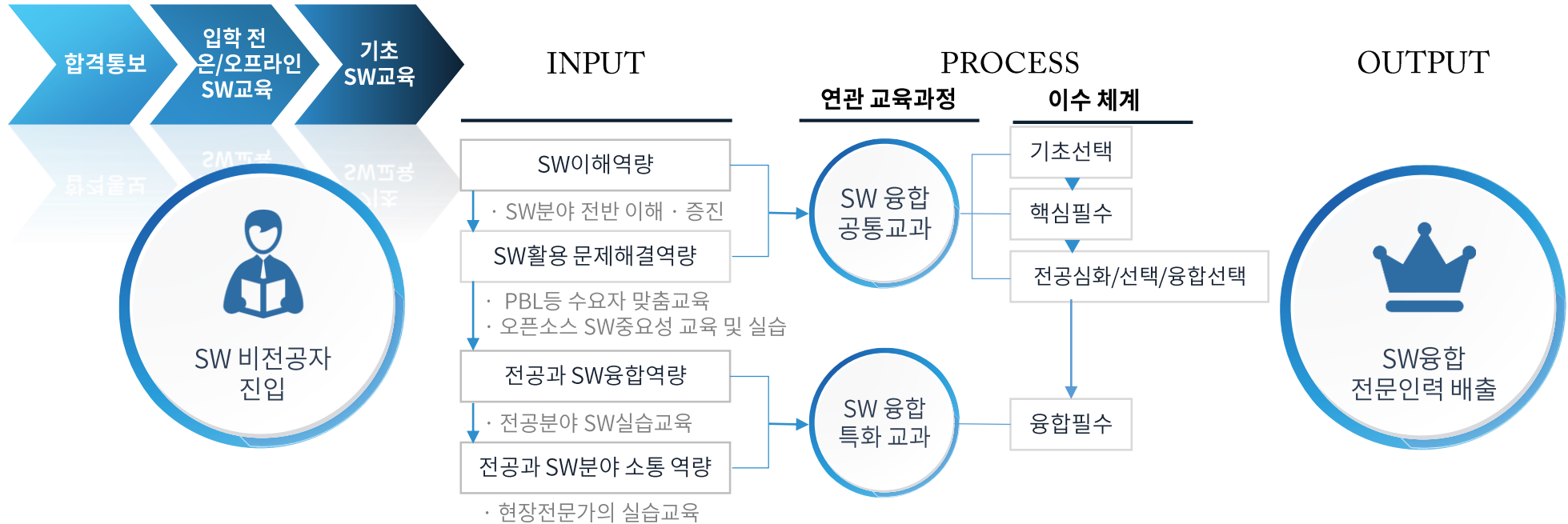
SW융합전공 재학생 현황



SW융합교육 특성화 전략

- 재학생 설문조사 통한 SW융합교육 효과 분석 및 결과 환류 체계 구축
- 산업체 수요조사 통한 SW융합전공 학생의 필수 실무역량 파악 및 육성
- SW특화 교과목(관계학) 이수 통한 SW융합 전문성 강화, 비전공자 전용반 개설
- SW융합 재학생 활동 지원 강화
(첨단스튜디오 구축, 우수성과발표회 개최, 멘토/멘티 프로그램 등)

4대 SW융합역량 및 교육과정 운영 체제 확립



SW융합 역량	연관 교육과정	역량강화 위한 주요활동
SW이해	기초선택(3학점)	<ul style="list-style-type: none"> · SW분야의 전반적인 이해능력 증진
SW활용 문제해결	핵심필수(15학점)	<ul style="list-style-type: none"> · 실습 위주의 프로그래밍 능력 강화
전공과 SW융합	전공심화/전공선택 (9학점)	<ul style="list-style-type: none"> · PBL(Problem-Based Learning) 기반 학습 및 캡스톤디자인 프로젝트 수행 · 오픈소스 SW 및 SW 패키지에 대한 이해와 활용도 증진
전공과 SW분야소통	융합특화(18학점)	<ul style="list-style-type: none"> · 전공분야 실무현장에서 발생하는 문제 해결할 수 있는 전공-SW융합 프로젝트 수행 · 학술대회 및 세미나를 통한 첨단 기술 습득 · 산업체 전문가의 실습 교육

SW융합 전공 교과 과정(2018)

- SW융합인재 육성위해 학제간 융합특화(관계학) 과목의 신규 개발
- SW비전공자 맞춤형 교육 위해 SW융합 공통과목 중 8과목(10개반, 30학점)을 비전공자 전용반으로 별도 개설

구분		2학년		3학년		4학년		이수학점 (신설)
		1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	
SW융합공통	기초선택	IT개론	비주얼프로그래밍, 웹프로그래밍	창의적IoT설계 (2019개설)				3학점 이상
	핵심필수	기초컴퓨터 프로그래밍	프로그래밍	자료구조, 소프트웨어 프로젝트	객체지향 프로그래밍	알고리즘, 소프트웨어 공학		15학점 이상
	전공심화/전공선택	소프트웨어학부 SW전공심화과목 중 자유선택 (컴퓨터구조, 프로그래밍언어론, 캡스톤디자인1, 캡스톤디자인2등)						9학점 이상
		소 계						27학점 이상
SW융합특화	소프트웨어 · 인문	인지과학의 이해	인문학과 과학기술사, 논리학과 활용	인문데이터서사, 디지털인문학	영상기호학, 문학과상상력			12학점 이상
	사이버보안	전자정보 보안기술	개인정보 활용과 보호	사이버침해사고대응 산업보안조사외포렌식	디지털비즈니스와 보안관리, 해킹과 악성 코드 분석	사이버 물리시스템 보안	보안시스템 운영과 활용	18학점 이상
	테크놀로지아트	이미지 테크놀로지 제작실습, 미디어아트 프로그래밍 제작실습	콘텐츠 프로그래밍 제작실습, 사운드아트 프로그래밍 제작실습	피지컬컴퓨팅제작실습	Tech-Art 포트폴리오 제작실습			15학점 이상
		합계						45학점 이상

SW융합 수요조사

목적

- 기업이 기대하는 SW융합전공 졸업생의 SW역량, 기대역량 수준 등
- 기업이 요구하는 교과과정 및 교육 프로그램 파악, 산학협력 프로그램 개발 등에 활용

대상자

SW융합전공 학생을 위한 인턴십 프로그램 개발

설문대상자 그룹	설문응답 기간	표집수 (명)	응답자 수(명)	회수율 (%)	설문조사방법
기업체 인사담당자	2018.11.13.	299	90	16.6%	e-mail, MMS 문자 등
기업체 근무자(채용관련 방문)	2018.11.25	243			

수요조사 결과

SW융합전공 졸업생에게 기대하는 SW전문지식 수준	최소한 “SW 복수/부전공 이상의 SW지식 갖춘 인재”	67.6%
------------------------------------	--------------------------------	-------

4차 산업혁명시대에 대비하기 위해 SW융합인재에 대한 필요성	1. 어느 정도 필요	67.8%
	2. 매우 필요	28.9%

SW융합전공자에게 필요한 4차 산업혁명 시대에서 요구되는 직업기초능력의 중요도 순위 (3개 선택)	1. 문제해결	27.8%
	2. 의사소통	24.4%
	3. 융복합적 사고	22.2%

졸업생의 이후 산업

활동 위해 필요한 교육 프로그램의 중요도 순위 (3개 선택)	1. 실습위주의 SW교육	41.1%
	2. 실제문제 도출 및 해결 역량 강화 교육	21.1%
	3. 팀 프로젝트	11.1%

SW융합교육효과 분석 통한 환류 체계 구축

- 교육효과분석결과환류를 통한 선순환 구조 확립: SW융합교육 운영방식 개선 및 내실화
- 기본 설문자료 작성/시행/결과 분석: SW융합분과 소속 교수 참여 및 외부 기관(NICER&C) 의뢰

“

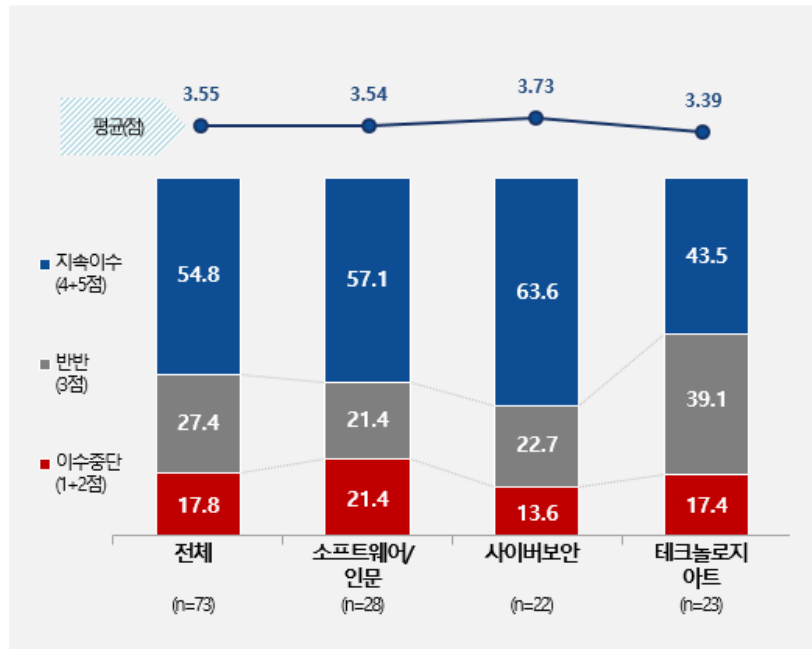
SW융합전공 지속이수 의향자의
타학생에게 추천의향 수준

”

3.42 점 (적극추천: 5점)

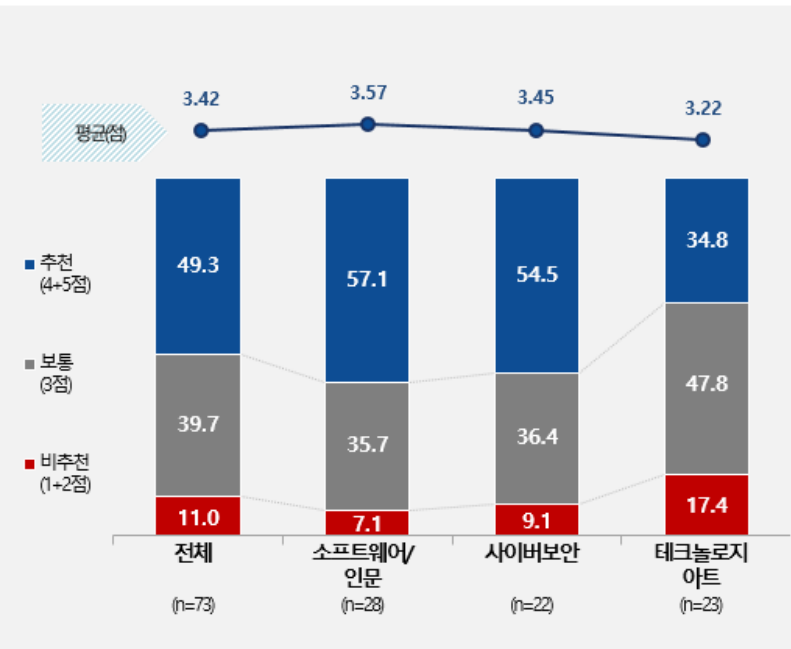
(전체, n=73, %)

SW융합전공 지속 이수 의향



* 5점 척도 기준임

SW융합전공 추천 의향



SW융합교육효과 분석 통한 환류 체계 구축

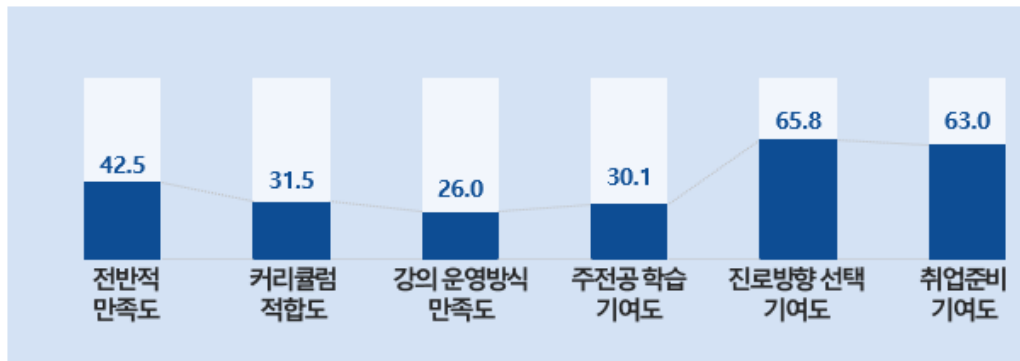
“SW전공과목 이수에 어려움”



- ✓ SW비전공자 전용반 확대
- ✓ 멘토/멘티제도 시행

(전체, n=73, %)

SW융합전공 평가



세부 전공*	전반적 만족도	커리큘럼 적합도	강의 운영방식 만족도	주전공 학습 기여도	진로방향 선택 기여도	취업준비 기여도
소프트웨어/인문	32.1	39.3	35.7	17.9	64.3	60.7
사이버보안	54.5	22.7	27.3	63.6	77.3	72.7
테크놀로지 아트	43.5	30.4	13.0	13.0	56.5	56.5

* 융합전공 평가: 5점 척도 중 긍정(4+5점) 응답률임

SW융합전공 교과목 평가

■ 최선호 교과목

	전체	전반적 만족도	강의내용 만족도	교수 만족도	융합전공 기여도	진로선택 기여도	취업준비 기여도
기초컴퓨터 프로그래밍	15.1	75.0	75.0	71.4	85.7	71.4	71.4
SW 프로그래밍 I	15.1	63.2	84.2	84.2	73.7	68.4	84.2
IT개론	5.5	65.0	60.0	65.0	60.0	40.0	35.0
객체지향 프로그래밍	4.1	66.7	66.7	83.3	66.7	66.7	66.7

■ 비선호 교과목

	전체	전반적 만족도	강의내용 만족도	교수 만족도	융합전공 기여도	진로선택 기여도	취업준비 기여도
정보통신기술 I	5.5	71.4	64.3	71.4	71.4	71.4	64.3
웹프로그래밍	4.1	20.0	20.0	20.0	60.0	40.0	40.0
비주얼 프로그래밍	4.1	38.5	38.5	30.8	53.8	23.1	38.5
자료구조	4.1	50.0	40.0	60.0	60.0	50.0	40.0

** 교과목 세부평가: 5점 척도 중 긍정(4+5점) 응답률임

SW융합교육효과 분석 통한 환류 체계 구축

“졸업 후 진로에 도움되지만,
이수과정 어려움”



- ✓ SW비전공자 전용반 확대,
- ✓ 멘토/멘티 프로그램
- ✓ 기업 연계 프로그램 개발

(전체, n=73, % 복수응답)

SW융합전공 신청 계기

	전체 (n=73)	소프트웨어/인문 (n=28)	사이버 보안 (n=22)	테크놀로지 아트 (n=23)
SW관련 직종이 취업에도움이 될 것 같아서	28.8 61.6	64.3	68.2	52.2
평소 IT/SW에 관심이 많아서	35.6 49.3	50.0	59.1	39.1
앞으로 언젠간 도움이 될 것 같아서	27.4 45.2	46.4	31.8	56.5
본인에게 부족한 부분인 것 같아서	1.4 24.7	21.4	31.8	21.7

(전반적 만족도 1+2+3점 응답자, n=42, % 복수응답)

SW융합전공 불만족 이유

	전체 (n=42)	소프트웨어/인문 (n=19)	사이버 보안 (n=10)	테크놀로지 아트 (n=13)
이과계열 학생과 같은 수업 듣는 것이 부담되어서	16.7 52.4	52.6	50.0	53.8
수업내용을 이해하기 어려워	26.2 45.2	52.6	20.0	53.8
전공내용이 처음 생각한 것과 달라서	9.5 33.3	31.6	20.0	46.2
학점이 잘 나오지 않아서	7.1 28.6	42.1	10.0	23.1

* 세부 집단값은 1+2순위 혹은 1+2+3순위 값을 제시 함

비선호과목 비선호 이유

(비선호과목 보유자, n=29, % 복수응답)

교수님 강의방식이 마음에 안 들어서	48.3 62.1
수업내용이 어려워	24.1 51.7
수업내용이 재미없어서	10.3 31.0
과목이 수에 시간 투자가 많이 들어서	10.3 17.2
이과계열 학생과의 수업이 부담되어서	3.4 10.3
학점이 좋지 않아서	3.4 10.3
과제가 많아서	10.3
수준에 맞지 않는 과제를 내줘서	3.4

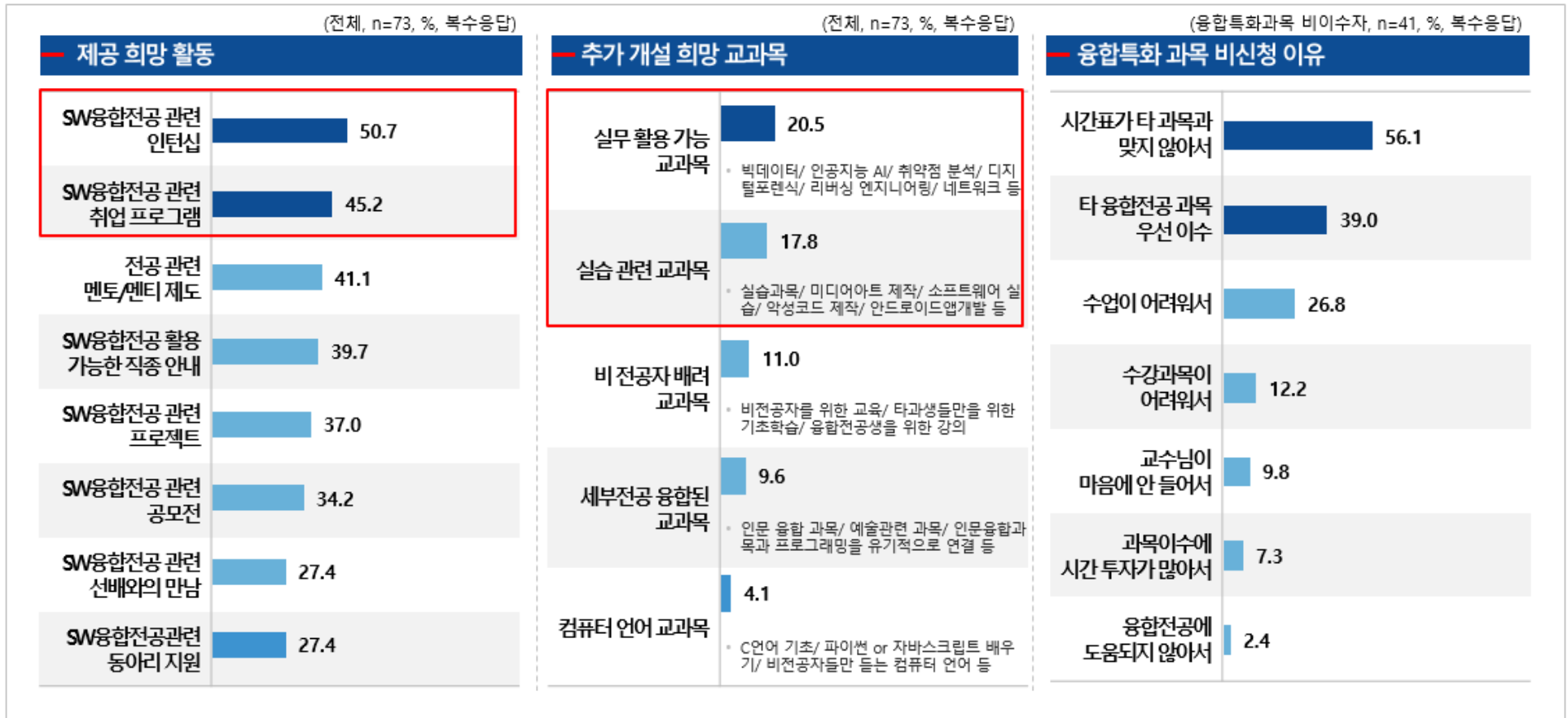
SW융합전공 중단 방지 방안

(융합전공 이수 중단 의향자, n=33, % 복수응답)

기업체와 연계된 활동 제공	9.1 30.3
이과계열 학생과 분리하여 수업	21.2 27.3
졸업 후 활용방안 제공	18.2 27.3
총 이수 학점 축소	18.2 27.3
강의 이수 위한 TA 멘토 배정	9.1 18.2
문과 이과 학점 평가 분리 적용	9.1 18.2
다양한 수업 시간대 구성	6.1 15.2
소규모 그룹 분반 구성	3.0 15.2

SW융합교육효과 분석 통한 환류 체계 구축

인턴쉽, 취업 관련 실무활동 강화, 융합특화교과목 시간표(야간 강의) 조정



중앙대 SW융합교육의 SWOT분석 및 발전 방향

- 중앙대 인문/예술/경영경제계열 상대적 강점
- 교내 융합분야 활성화된 교육단위 존재
(다수 융합/연계/자기설계전공 운영중)
- 복수전공 수준(45학점) 교육지향
- SW융합교육 수요조사,
교육성과분석 체계구축



- 비전공자 SW교육 이수 어려움
- 높은 졸업이수 학점수로 전공 선택 부담
- 신규 전공으로 학생자체활동, 홍보부족,
산업계에서도 인지도 부족
- SW교육 이수 부담으로 관계학 수강신청
저조→ 폐강 사례발생



- 타 전공과 SW 융합 추세 확산
- 창의적 SW융합 인재의 수요 증가
- SW융합 분야에 대한 학생 인지도 급증
- SW중심대학지원사업으로 활동지원 확대
- 인문/예술계 취업률 향상가능성
- SW창업활성화

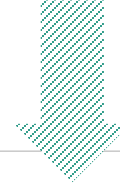


- 강사법시행으로 현업강사 확보어려움,
다양한 교과목개발등에제한
- 최소수강인원 제한 교내 규정 강화
- 교내 행정/교육 시스템 이원화에 따른
유기적 지원 어려움



중앙대 SW융합교육의 SWOT분석 및 발전 방향

- 중앙대 인문/예술/경영경제계열 상대적 강점
- 교내 융합분야 활성화된 교육단위 존재
(다수융합/연계/자기설계전공 운영중)
- 복수전공 수준(45학점) 교육지향
- SW융합교육 수요조사, 교육성과분석 체계구축



- 비전공자 SW교육 이수 어려움
- 높은 졸업이수 학점수로 전공 선택 부담
- 신규 전공으로 학생 자체 활동, 홍보 부족, 산업계에서도 인지도 부족
- SW교육 이수 부담으로 관계학 수강신청 저조
→ 폐강 사례 발생

“활성화된 SW융합 전공 선별, 해당전공과 SW학부와의 연계 운영”

- 기존 4개 전공 중에서 경쟁력 확보한 전공의 선택/ 집중 지원: 특성화 전공 발굴
- SW 융합전공 특성화 추진 방향(IITP)에 부합, 발전/진화적 변화 모습
- 교내 학문단위 신설 및 조정 등에 따른 부담 가중

“비활성된 SW융합전공 세부 운영 방침 조정”

- 일부 전공의 졸업 학점 조정(인하) 적극적인 강의(수강) 지도 SW비전공자 전용반 확대

“학생 자체 활동 활성화”

- 멘토/멘티 시스템 운영, 첨단 스튜디오 등의 전용 공간 활용, 우수성과 발표회 개최

“산업체 인지도 개선”

- 산학인턴/연계 프로그램 강화,
- 홍보 위해 산업체 수요조사

중앙대 SW융합교육의 SWOT분석 및 발전 방향

“SW중심사업내 적극적 지원/홍보, 졸업생 진로 개발 사례발굴

- 취업및학생활동 성공사례발굴:
멘토/멘티, 우수성과 발표회, 해외연수/인턴
프로그램참가
- SW창업아이템개발/발표유도 및 지원

“일정규모 이상의 SW융합전공 재학생 확보 가능(3차년도)

- 일부 전공의 졸업학점조정(인하)으로
개설 축소
- 전임교수관심유도, 신규강의개발시
적극 지원

“SW융합전공 전담지원 시스템구축”

- 행정/교육 지원업무 전담 시스템 구축

- 타전공과SW융합추세확산
- 창의적SW융합인재의 수요증가
- SW융합분야에대한학생인지도급증
- SW중심대학지원사업으로 활동지원확대
- 인문/예술계 취업률향상가능성
- SW창업활성화



- 강사법시행으로현업강사확보어려움,
다양한 교과목개발등에제한
- 최소수강인원제한 교내 규정강화
- 교내행정/교육 시스템이원화에따른
유기적 지원어려움



감사합니다

중앙대학교 다빈치 *SW* 교육원