



비전공자를 위한 컴퓨터과학교육 혁신방안

2016년 3월 22일

성균SW교육원장 김재현 교수

INDEX

1. 비전공자 SW교육 목표 및 소개
2. 비전공자 SW교육 운영방안
3. 비전공자 SW교육 운영결과
4. Q&A



비전공자 SW교육 목표 및 소개

미래사회의 핵심역량을 갖춘 창의·융합적 SW 인재 양성

우리대학은 “SW중심대학사업” 을 계기로 **성균SW교육원을 신설**하여

1. SW융합인재 양성의 교육환경을 개선하고,
2. 컴퓨팅 사고 기반의 문제해결 교육과정을 구축하여,
3. SW중심의 가치창출 및 확산을 구현함으로써

창의·융합적 SW인재 양성에 주력하고자 합니다.

전략적 방향성

SW융합인재

컴퓨팅사고력

SW가치확산

컴퓨팅사고와 SW코딩

컴퓨팅과 기초SW

문제해결과 알고리즘

비전공자의 학습부담 감소를 위한 선이수체계도

컴퓨팅사고력 기반 문제해결 중심

단순 프로그램을 코딩하는 것이 아니라, 스토리로 제시된 문제를 해결하기 위해 자신의 선수지식과 경험, 사고를 바탕으로 문제해결의 과정을 절차화시킬 수 있도록 교육과정을 편성

학문계열별 특성을 살린 교육플랜 제시

타 전공 학습자의 문제해결력 향상에 SW교육의 활용도 및 이해도를 높이기 위해 전공분야별 교육과정의 연계성을 높일 수 있도록 함

■ 비전공자 SW 기초 교육_예비신입생과정

2016년도 수시전형 합격자 중 희망자의 수강신청을 받아 '온라인 SW기초교육'과 '오프라인 SW기초교육'강좌를 제공함

입학전 SW기초교육

컴퓨팅과 기초SW (온라인)

- 컴퓨터 과학의 전반적인 개념 및 이해, IT 최신기술의 동향을 소개하여 정보사회의 SW교육의 필요성 소개
- 컴퓨터 과학의 중심의 컴퓨팅 사고력의 주요개념의 소개 및 문제해결의 방법론 소개

컴퓨팅사고와 SW 코딩 (오프라인)

- 컴퓨팅 사고의 주요 핵심개념을 교수-학습과정의 순차적 단계에 활용하여 학습자의 논리적 사고력의 향상에 중점을 둠
- 컴퓨터과학의 기초 개념, 문제해결 절차 구현을 위해 교육용 프로그래밍 엔트리를 활용함

■ 비전공자 SW 기초 교육_정규과정

2016년도 신입생부터 SW기초교과목 『컴퓨팅사고와 SW코딩』과 『문제해결과 알고리즘』을 교양필수로 지정

정규 SW기초교육

컴퓨팅사고와 SW코딩

- 컴퓨팅 사고의 주요 핵심개념을 교수-학습 과정의 순차적 단계에 활용하여 학습자의 논리적 사고력의 향상에 중점을 둠
- 컴퓨터과학의 기초 개념, 문제해결 절차 구현을 위해 교육용 프로그래밍 엔트리를 활용함

문제해결과 알고리즘

- 문제 해결 절차를 순서대로 표현함으로써 학습자의 논리적 사고력을 향상시키고, 이를 의사코드로 표현한 후 알고리즘화 할 수 있도록 함
- 알고리즘을 구현하고 실행하기 위한 도구로 교육용 언어인 플레이봇을 활용함
- 분야별로 교육의 난이도와 실습내용을 흥미롭게 구성하여 문제해결을 위한SW 사용을 숙달케 함

■ 비전공자 SW 기초 교육의 특징

컴퓨팅 사고력과 SW역량을 갖춘 창의·융합 인재 양성

전공분야의 학문적 문제를 소프트웨어로 해결하는 능력

기초 교양교육
보편적 SW교육

SW융합전공
수월적 SW교육

컴퓨팅사고력(Computational Thinking)

■ 비전공자 SW 기초 교육의 특징

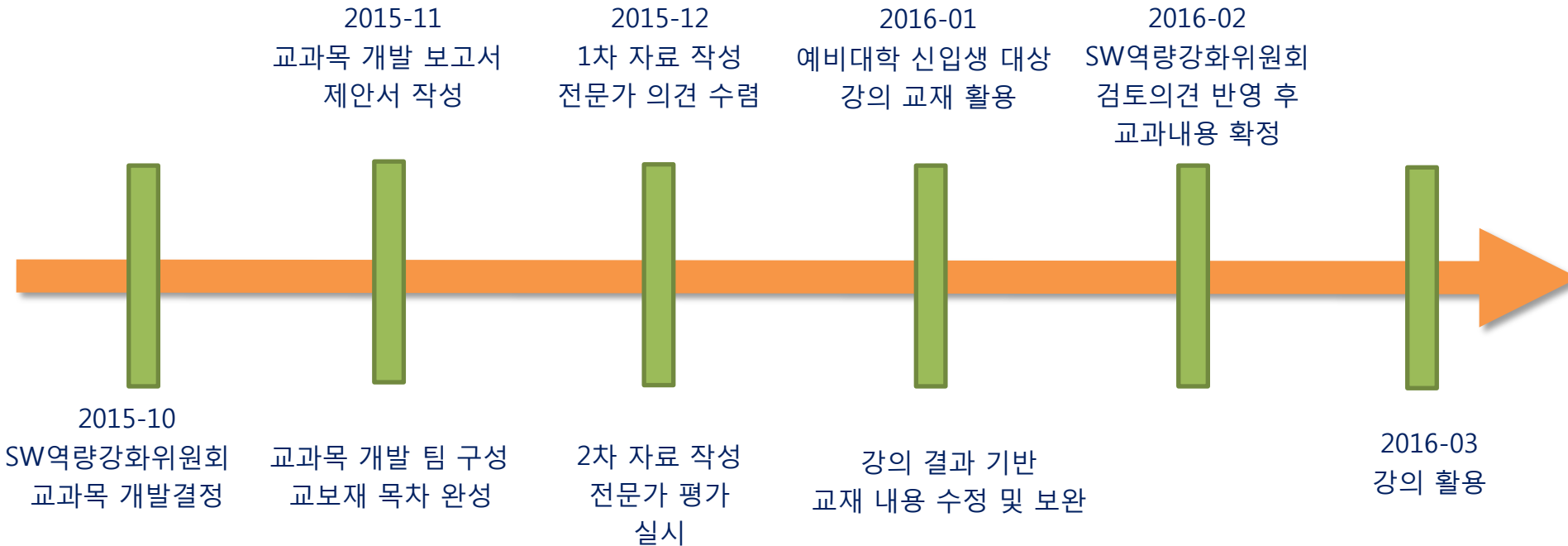
- 컴퓨팅사고력 기반 과목의 선수체계를 구성할 수 있도록 교과과정을 개편함
 - 『컴퓨팅사고와 SW코딩』교육을 선 수강과목으로 『문제해결과 알고리즘』을 후 수강과목으로 지정
 - 과목의 선수 체계도를 구축함으로써 SW비전공자의 학습 부담감을 경감시킴
- 비전공자의 SW기초교육 부담 감소를 위해 계열별 맞춤형 교육을 실시함
 - 『컴퓨팅사고와 SW코딩』과목은 전계열 공통교과목을 제공하되 계열별 분반을 실시하여 계열별 특성과 필요성을 특화시켜 교육을 실시함
 - 『문제해결과 알고리즘』 과목은 계열별 특성과 필요성을 고려하여 교과목 개발, SW비전공자의 계열별 이해도와 필요성을 고려화하여 교육을 실시함
- 입학 전 예비학과와 계절학기를 활용해 선 수강 체제를 마련함
 - 입학 전 예비학과와 겨울학기에 『컴퓨팅사고와 SW코딩』을 개설하고
 - 여름학기에 『문제해결과 알고리즘』을 개설하여 다음 학기를 선 수강할 수 있는 기회 제공



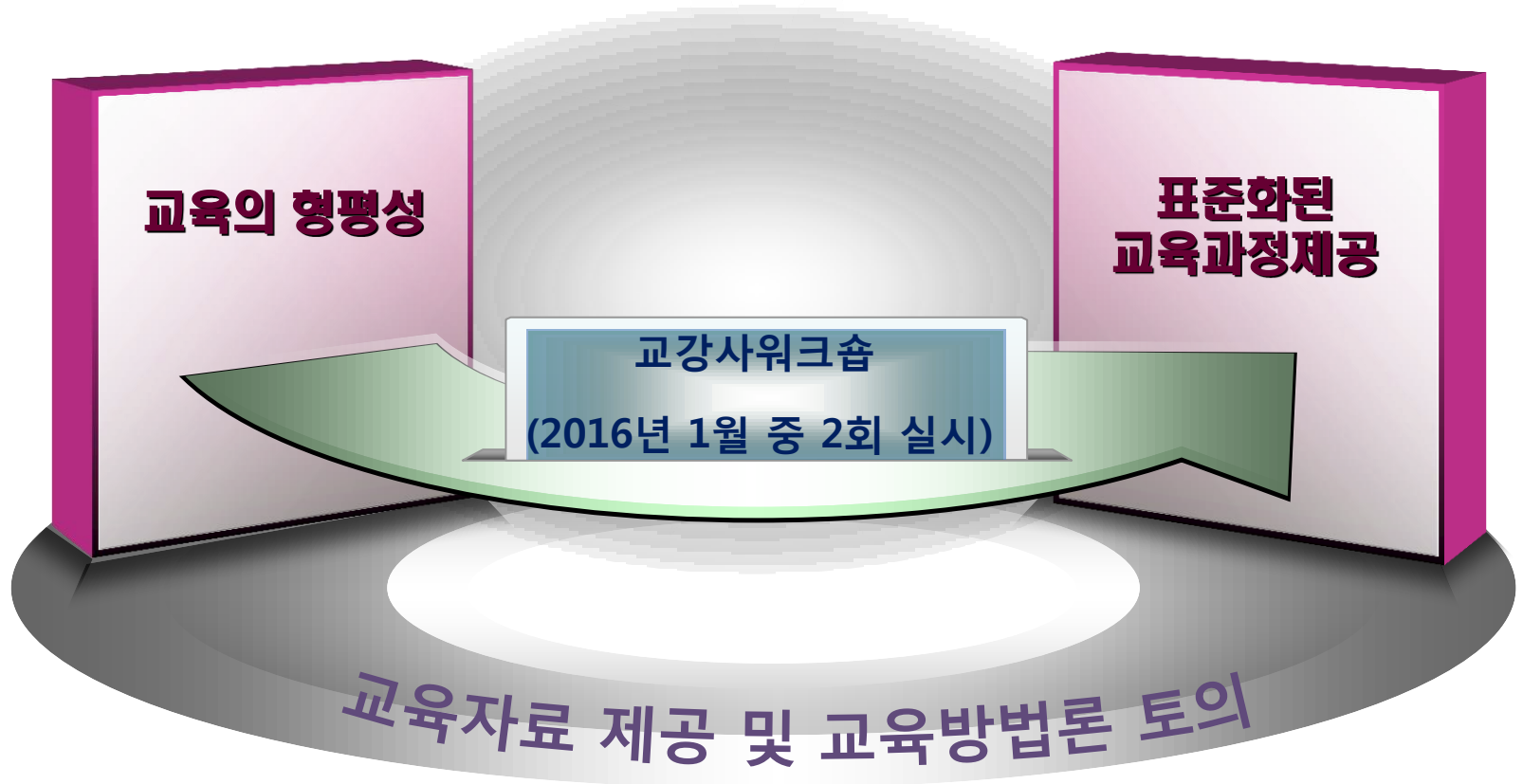
비전공자 SW교육 운영방안

■ 교육_교재개발

- 컴퓨팅사고와 SW코딩 교과목 개발 프로세스 : 2015. 10. ~2016. 1.



■ 교육_교강사 양성



■ 교육_실습조교 오리엔테이션

1 모집기준

- 대상 : 컴퓨터과학 전공 계열의 대학원생 및 3.4학년 학부생
- 기간 : 2016년 1월 중

2 선발방법

- 선발 기준 : 2016년 1월 중 2회 이상
네이버 엔트리 교육 프로그램을 10시간 이상 이수한 자 중
테스트를 거쳐 선발 (성적 및 성실도 반영)

3 교육실시

- 교육실시 : 각 교수자별 해당 실습조교 배정
수업 운영 방법 및 주의사항 등의 교육을 교강사별 실시

■ 교육인프라 구축



■ 비전공자 SW 기초 교육_컴퓨팅사고와 SW코딩

교육대상	2016학년도 신입생 전체
교육기간	2016년도 1학기 교양 필수로 개설 (현재 진행 중)
개설현황	총 16개 강좌 개설(인사캠 12강좌/자과캠 4강좌)
수업방식	<ul style="list-style-type: none"> • 이론학습 <ul style="list-style-type: none"> - 매 주차 학습자료를 I-CAMPUS에 선 업로드하여 사전 학습을 유도함 - 지정 좌석제 운영 • 실습학습 <ul style="list-style-type: none"> - 매 주차 이론학습을 기반으로 문제해결과정에 대한 실습 수업을 실시함

■ 비전공자 SW 기초 교육_컴퓨팅사고와 SW코딩

- 총 16개 강좌 개설(인문계열 및 예체능계열: 12개 강좌, 자연계열: 4개 강좌)
- 인문사회캠퍼스는 교강사 4명이 12개 강좌를 담당하고, 자연과학캠퍼스는 1명이 4개 강좌를 담당
- 강의 및 실습 운영
 - ① 2학점 과목으로 이론 1시간 + 실습 1시간으로 진행
 - ② 이론은 160명 대단위 강좌로 진행하고 실습은 40명씩 4개 실습조로 구분하여 실습조교가 2인 1조로 팀을 이루어 각 실습실 별로 수업을 운영함
 - ③ 대단위 강의의 원활한 수업 운영을 위해 조교 1명을 실습조교와 별도로 추가 배정함
- 시험은 교강사별로 중간고사, 기말고사 기간에 특정 시간을 정해서 동시에 실시

1학년 모집정원	1강좌당 인원수	전체 분반	교강사 수	실습조교 수
2580 (abeek 이수 학과의 정원은 제외)	약 160명	총 16개 인사캠 12개 자과캠 4개	총 5명 인사캠 4명 자과캠 1명	강좌당 실습조교 8명

■ 실습실 운영방안 : 인사캠

분반	강의실		PC	배정	비고
	건물	호수			
홀수반	인문관	31404	48	41~46	예비 노트북보유
	경제관	32530	48	40~45	
	경제관	32531	48	42~46	
	수선관	61601	35	34~35	
	합 계		179		
짝수반	경영관	33204	51	34~36	
	경제관	32423	48	43~45	
	법학관	2B109	54	43~47	
	호암관	50213	40	36~38	
	합 계		193		



비전공자 SW교육 운영결과

입학전 SW교육 프로그램 운영실적

교과목 명	수업진행 시기	수강인원	분반	평가
컴퓨팅과 기초 SW	2016. 1. ~ 2.	2,528 명	해당사항 없음	온라인 평가
컴퓨팅사고와 SW코딩	2016. 1. 11. ~ 21.	46명	인문캠퍼스 21명 자연캠퍼스 25명	오프라인 평가



■ 예비신입생 SW기초 교육 : 만족도 결과 83점

전체응답자수 : 46명

문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 아니다.
1. 나는 이 강좌에 관심이 있어 자발적으로 수업에 참여하였다.	20	22	1	3	0
2. 나는 이 강좌를 통해 정보화 사회를 이해하게 되었다.	13	30	3	0	0
3. 나는 컴퓨팅사고에 관심이 생겼다.	18	19	8	1	0
4. 나는 컴퓨팅사고와 SW 코딩이 관계가 있다고 생각한다.	28	14	2	2	0
5. 나는 이 강좌를 통해 문제해결에 대한 이해가 전반적으로 향상되었다.	10	25	9	2	0
6. 나는 미래의 직업을 위해서 컴퓨팅사고 기반의 문제해결력이 필요하다고 생각한다.	27	17	2	0	0
7. 나는 이 강좌의 교안이 컴퓨팅사고에 도움이 되었다고 생각한다.	13	23	9	1	0
8. 나는 이 강좌가 컴퓨팅사고 능력 향상에 도움이 되었다고 생각한다.	11	25	9	0	1
9. 나는 이 강좌가 SW 개념 이해에 도움이 되었다고 생각한다.	17	23	4	2	0
10. 나는 이 강좌가 실생활 문제해결 향상에 도움이 된다고 생각한다.	4	25	14	3	0

