



2023학년도 캡스톤 디자인 성과공유자료집

# 2023학년도 캡스톤 디자인

# 성과공유 자료집

2023학년도  
캡스톤 디자인  
성과공유  
자료집

2023학년도  
캡스톤 디자인  
성과공유  
자료집

# CONTENTS

## 2023학년도 캡스톤 디자인 성과공유 자료집

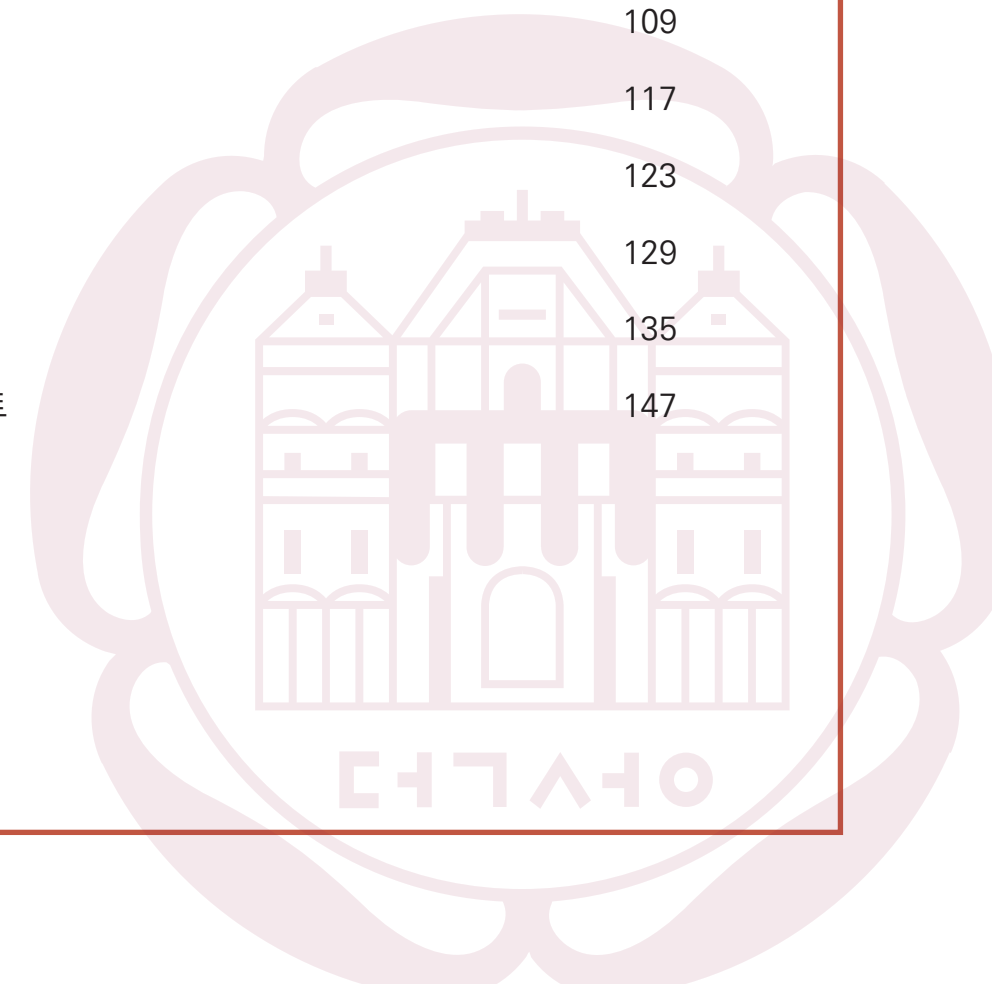
### 캡스톤 디자인 개요 및 운영 경과

01 개요	1
02 캡스톤 디자인 교과목 개발 및 운영 경과 보고	5

### 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과

03 3D그래픽실습	14
04 공급사슬전략	19
05 다변량 및 빅데이터 분석실무	25
06 디지털프로젝트 1,2	33
07 메이커창작경영실습	53
08 문화산업과 독일 연극영화	69
09 문화콘텐츠제작프로젝트	75

10 미술사진로탐색과설계	91
11 바이오공학 종합설계	99
12 사회적경제기업실습	109
13 소프트웨어 프로젝트 1	117
14 소프트웨어 프로젝트 2	123
15 입체영상	129
16 푸드디렉팅과 디자인실무	135
17 텍스타일스타트업 프로젝트	147



 DESIGN YOUR STORY, LEAD YOUR FUTURE



# 01

| 2023학년도 캡스톤디자인 성과공유 자료집 |

## 개요





# 1 개요



## 가. [혁신42-03-01] 캡스톤 디자인 교과목 개발

### ▪ 목적

- 4차 산업혁명 시대가 요구하는 전문성과 통섭 능력을 지닌 인재 양성을 위해 캡스톤 디자인 교과목을 개발하고자 함

#### 〈캡스톤 디자인 교과목〉

- 1~2학년 동안 배운 전공 교과목 및 이론을 바탕으로, 사회 또는 산업체가 필요로 하는 과제를 대상으로 3~4학년 학생들이 종합적인 문제해결을 통해 창의성, 실무능력, 팀워크, 리더십을 배양하도록 지원하는 교과목

### ▪ 도입 배경 및 필요성

- 사회·산업 수요를 반영한 맞춤형 인재를 배출하기 위해 문제 해결 능력과 실무능력을 함양할 수 있는 교육과정 개발이 요구됨

### ▪ 기대효과

- 실무형 인재 양성을 위한 산업수요 맞춤형 캡스톤디자인 교과과정 확대
- 창의 융합 기반 산학연 교과목 개발
- 대학 중장기 발전계획 성과 연계

## 나. 캡스톤 디자인 교과목 개발 공모

### ▪ 캡스톤 디자인 교과목 개발 공모(3차까지 진행)

- 교과목 개발 연구계획서 제출
- 교과혁신위원회 및 산학연구처장 심사
- 개발 교과목 선정
- 교과목 개발보고서 제출
- 개발보고서 검토
- 교과목 개발 완료

## 다. 캡스톤 디자인 교과목 운영 현황

혁신지원사업 1주기								
1차년도(2019)			2차년도(2020)			3차년도(2021)		
2과목 운영			4과목 운영			14과목 18분반 운영		
전공명	교과목명	학기	전공명	교과목명	학기	전공명	교과목명	학기
IT미디어공학	입체영상	2	IT미디어공학	입체영상	2	국어국문학	문화콘텐츠 제작프로젝트	1
국제통상학	FTA통상실무	2	국제통상학	FTA통상실무	2	IT미디어공학	디지털프로젝트1	1
			경영학	메이커창작경영실습	2	IT미디어공학	디지털프로젝트2	2
			경영학	글로벌마케팅전략2	2	IT미디어공학	입체영상	2
						국제통상학	FTA통상실무	2
						경영학	메이커창작경영실습	2
						경영학	글로벌마케팅전략2	2
						IT미디어공학	3D그래픽실습	2
						문화인류학	산업현장과 에스노그래피의 응용	2
						유아교육과	디지털 테크놀로지와 유아교육의 이해	2
						식품영양학	푸드디렉팅과 디자인 실무	2
						바이오공학	바이오공학융합설계	2
						텍스타일디자인	섬유제품프로젝트2C	2
						정보통계학	다변량 및 빅데이터 분석 실무	2

혁신지원사업 2주기					
1차년도(2022)			2차년도(2023)		
15과목 18분반 운영			16과목 20분반 운영		
전공명	교과목명	학기	전공명	교과목명	학기
국어국문학	문화콘텐츠 제작프로젝트	1	소프트웨어	소프트웨어프로젝트2	1
IT미디어공학	디지털프로젝트1	1	IT미디어공학	3D그래픽실습	1
텍스타일디자인	텍스타일스타트업프로젝트	1	IT미디어공학	디지털프로젝트1	1
미술사학	미술사 진로 탐색과 설계	1	텍스타일디자인	텍스타일스타트업프로젝트	1
IT미디어공학	디지털프로젝트2	2	국어국문학	문화콘텐츠 제작프로젝트	2
IT미디어공학	입체영상	2	독어독문학	문화산업과독일연극영화	2
국제통상학	FTA통상실무	2	미술사학	미술사 진로 탐색과 설계	2
경영학	메이커창작경영실습	2	경영학	공급사슬전략	2
경영학	글로벌마케팅전략2	2	경영학	메이커창작경영실습	2
경영학	사회적경제기업실습	2	경영학	사회적경제기업실습	2
문화인류학	산업현장과 에스노그래피의 응용	2	IT미디어공학	디지털프로젝트2	2
식품영양학	푸드디렉팅과 디자인 실무	2	IT미디어공학	입체영상	2
바이오공학	바이오공학융합설계	2	소프트웨어	소프트웨어프로젝트1	2
정보통계학	다변량 및 빅데이터 분석 실무	2	바이오공학	바이오공학융합설계	2
소프트웨어	소프트웨어프로젝트1	2	정보통계학	다변량 및 빅데이터 분석 실무	2
			식품영양학	푸드디렉팅과 디자인 실무	2

# 02

| 2023학년도 캡스톤디자인 성과공유 자료집 |



## 캡스톤 디자인 교과목 개발 및 운영 경과 보고

2 캡스톤 디자인 교과목 개발 및 운영 경과 보고

### 2023 대학혁신지원사업 성과포럼 산학연 협력 기반 혁신 교육 활성화

캡스톤디자인, 창의융합지원 프로그램, 학습역량강화 프로그램

덕성여자대학교  
산학교육지원센터

### 산학협의체 연도별 구축현황

연도	전공 수	전공 목록
2022	13개	국어국문학, 철학, 미술사학, 회계학, 심리학, 문화인류학, 사회복지학, 정치외교학, 유아교육, IT미디어공학, 소프트웨어, 식품영양학, 약학
2023	11개	국어국문학, 영어영문학, 철학, 미술사학, 심리학, 문화인류학, 유아교육, IT미디어공학, 소프트웨어, 식품영양학, 약학
2024	-	산학통합시스템에서 산학협의체 운영 신청

2023 대학혁신지원사업 성과포럼  
산학교육지원센터

### 산학협의체

산학 관련 교육프로그램 이수 학생의 취업률이 각종 사업 성과 지표  
→ 산학협의체를 통한 산학연 프로그램 개발

- 교과개발**: 캡스톤디자인, 산학연 창의융합 산학연관련 정규교과 개발
- 비교과개발**: 기업전문가 멘토링, 인턴십
- 산학연활동**: 협의체 활동, 전문가 자문

2023 대학혁신지원사업 성과포럼  
산학교육지원센터

### 산학연 교육 창구 일원화

~ 2022년

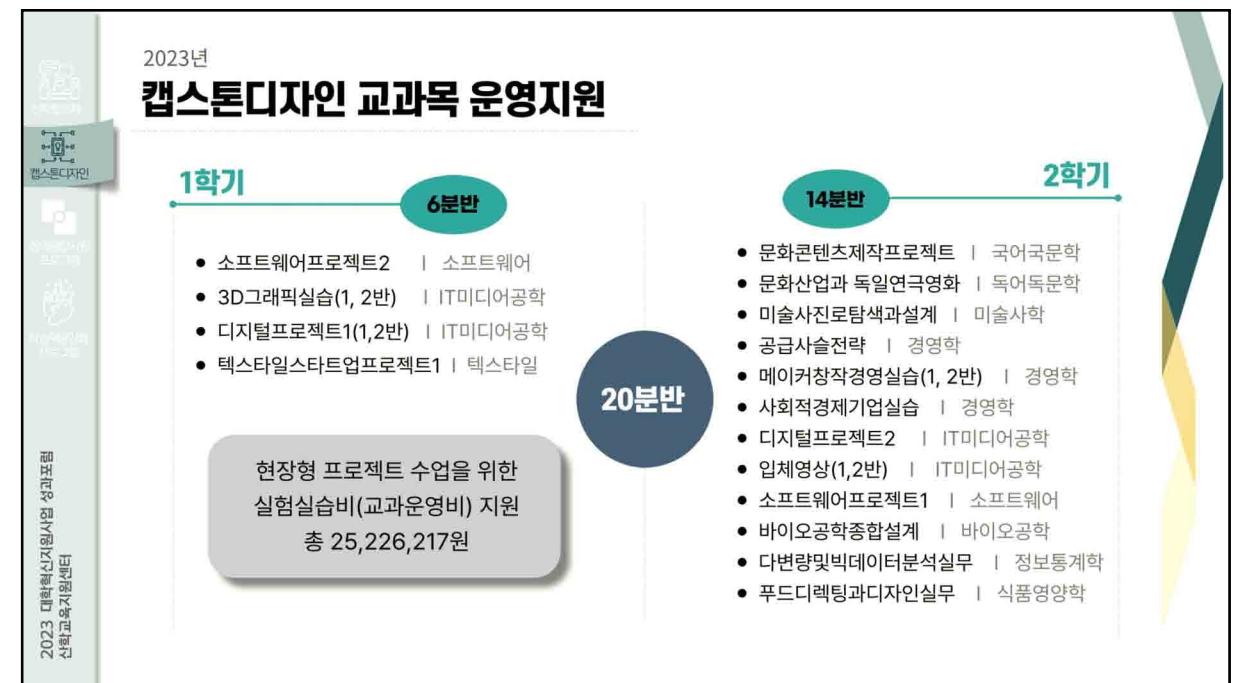
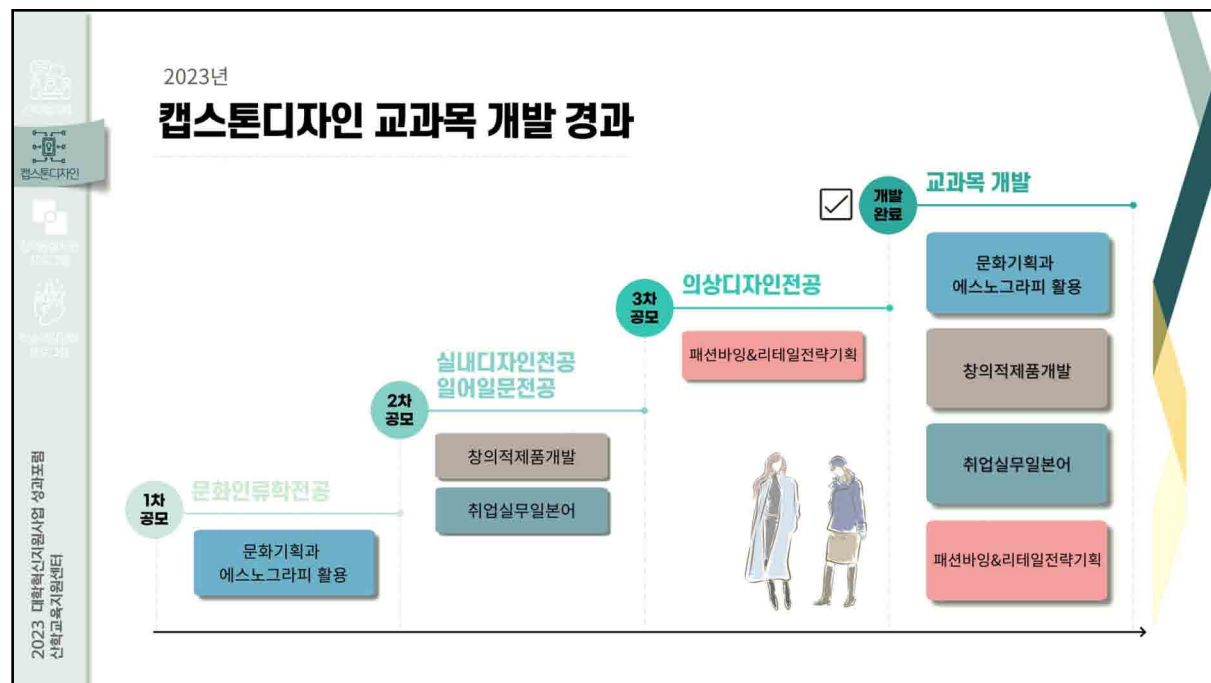
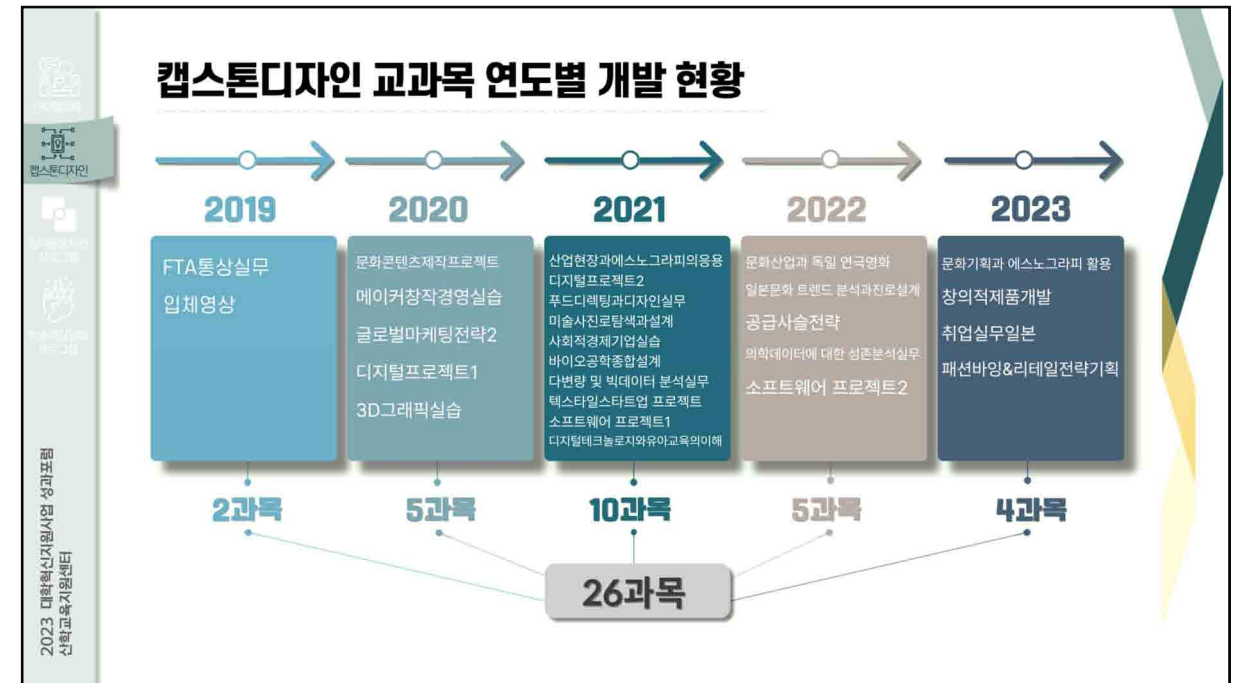
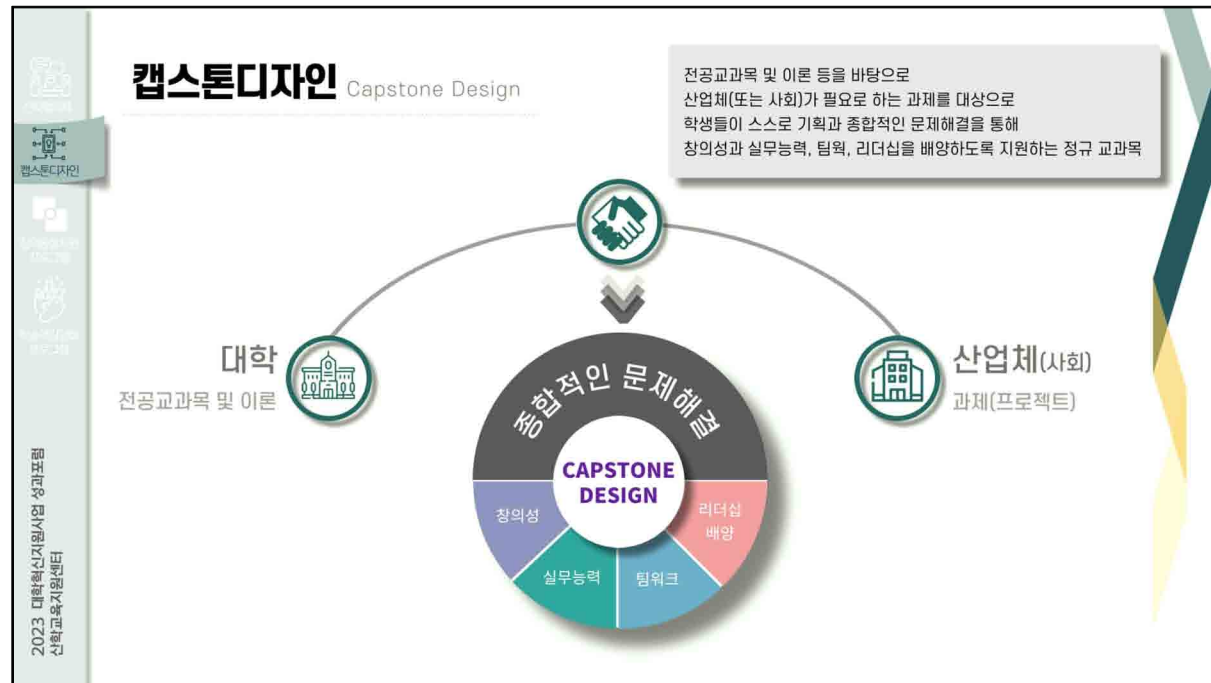
- 01 교수학습 개발센터
- 02 산학연창업융합교과지원
- 03 산학연교과 학습역량강화교육

2023년~

- 01 캡스톤디자인 교과목 개발 및 운영지원
- 02 산학연창업융합교과지원 (창의융합교과개발 및 컨설팅 프로그램)
- 03 산학연교과 학습역량강화교육 (산학연교과 학습역량강화교육 운영)

덕성여자대학교  
산학교육지원센터

2023 대학혁신지원사업 성과포럼  
산학교육지원센터

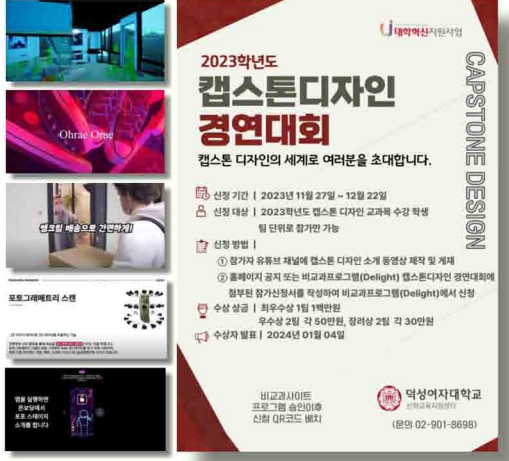




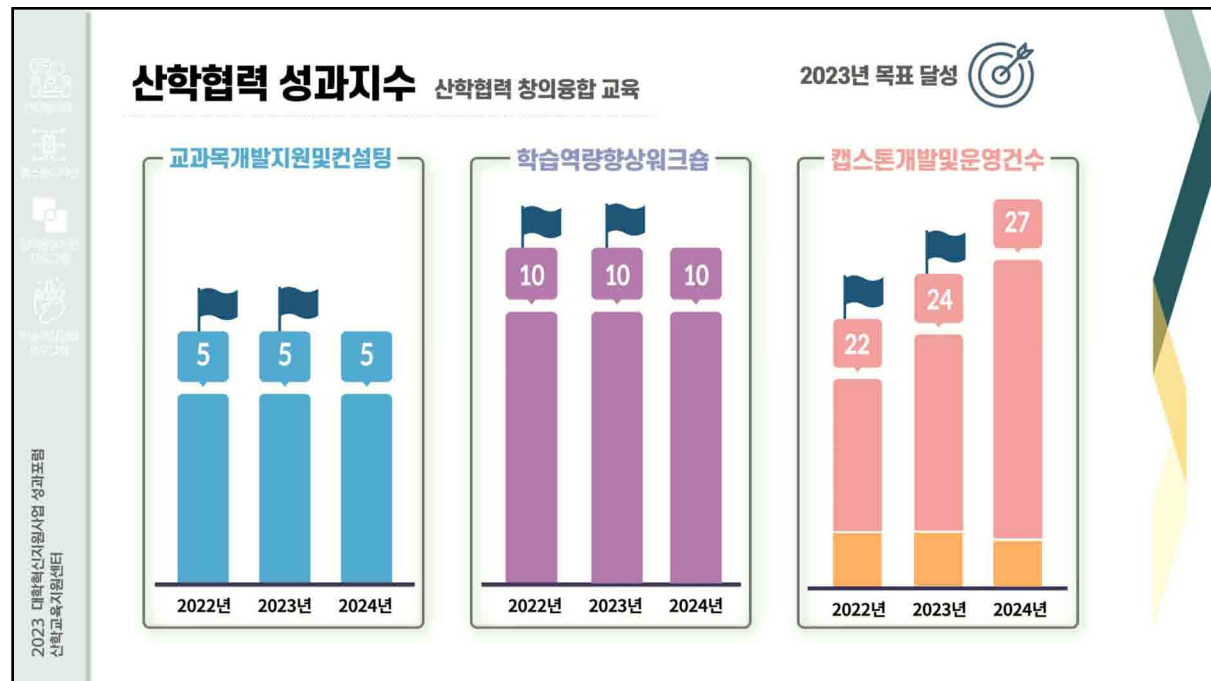
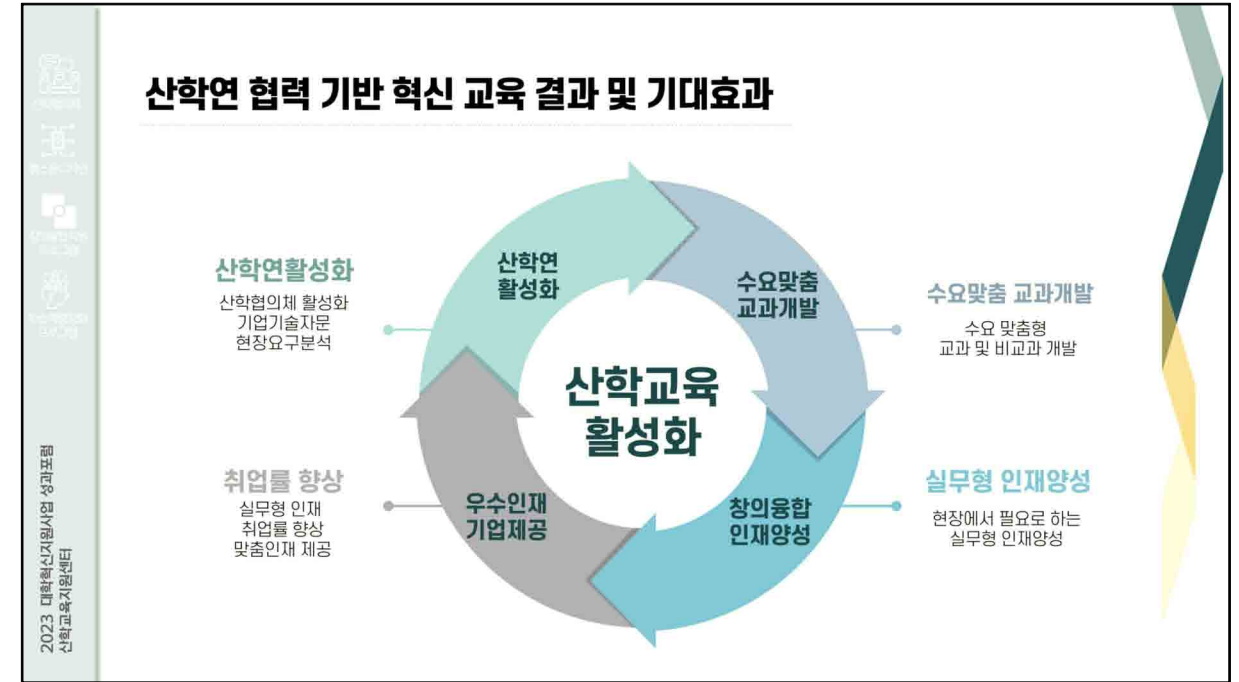
### 2023년 제2회 캡스톤디자인 경연대회

15개팀 참가 5개팀 수상

1등 최우수상	할매니얼
2등 우수상	Codeduck A2O2
3등 장려상	덕성전자 우리는 팀1입니다



2023학년도 캡스톤디자인 경연대회 포스터: 2023학년도 캡스톤디자인 경연대회, 캡스톤 디자인의 세계로 여러분을 초대합니다. 신청 기간: 2023년 11월 27일 - 12월 22일, 신청 대상: 2023학년도 캡스톤 디자인 교과목 수강 학생, 팀 단위로 참가 가능. 시상 방법: 1) 참가자 유류브 채널에 캡스톤 디자인 소개 동영상 제작 및 게재, 2) 홈페이지 공지 또는 비교과프로그램(Delight) 캡스톤디자인 경연대회에 첨부된 참가신청서를 작성하여 비교과프로그램(Delight)에서 신청. 수상 상금: 최우수상 1팀 1백만원, 우수상 2팀 각 50만원, 장려상 2팀 각 30만원. 수상자 발표: 2024년 01월 04일. 비교과사이트: 프로그래밍, 디자인, 신원, 대학포럼. 덕성여자대학교 (문의: 02-901-8998)



 DESIGN YOUR STORY, LEAD YOUR FUTURE



# 03

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 3D그래픽실습

· 백대현 ·

## 3D그래픽실습

백대현

### I 교과목 개발/목표/운영

#### 1. 개발 배경

- 영화, 게임, 광고 등 다양한 지식·엔터테인먼트 산업 분야에서의 3D모델링과 애니메이션의 역할에 대한 이해 필요.
- 공학적 지식을 바탕으로 하여, 창의적이고 효율적인 생산성의 증대 방안이 필요.
- 3D애니메이션 제작의 필수 과정인 팀 프로젝트 작업을 통하여, 각 프로세스 별 특화된 실무능력 향상이 요구됨

#### 2. 개발 목적

- 산학연계형 캡스톤디자인 모델을 정착시키고자 함.
- 실무적인 3D 모델링 제작 경험을 통해, 학습동기를 부여하고자 함.
- 빠르게 확장되는 디지털미디어 산업계에서, 창의력과 전문성을 겸비한 인재로서 자리매김할 수 있는 능력을 갖추하고자 함.
- 3D애니메이션 제작의 기본적인 과정과, 다양한 IT 및 미디어 분야와의 융합사례 체험을 통하여, 협업 프로젝트 수행능력을 향상시키고자 함.

#### 3. 운영 형태

- 플립트러닝 학습법 도입
- 3주 이론(대면)
- 교수와 팀 프로젝트 운영 12주(대면)

### II 교과 운영

#### 1. 기업연계

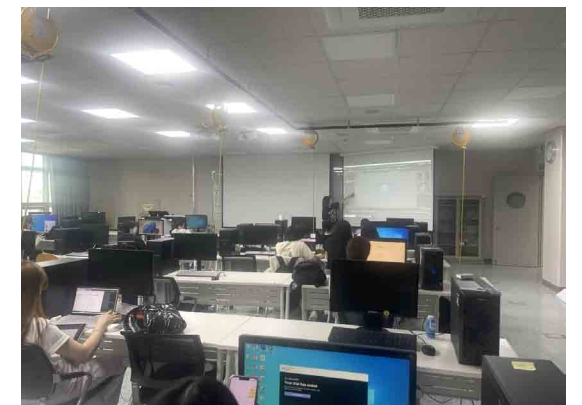
- 박성실 1회 특강

#### 2. 팀 구성 및 프로젝트 내용

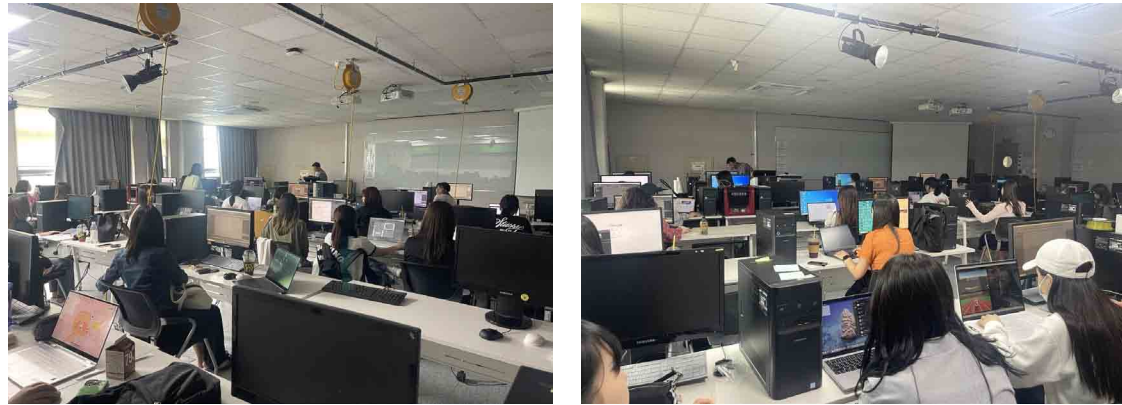
팀이름	프로젝트 내용	비고(결과물)
베리 문	랜드마크 3D Polygon 모델링 및 애니메이션을, Ray-tracing Rendering으로 동영상 인코딩	3D애니메이션 작품 완성
Growth		
Vespa9		
도시Rock		
May공		
R2C5		

- 수업 진행 사진

가. 특강

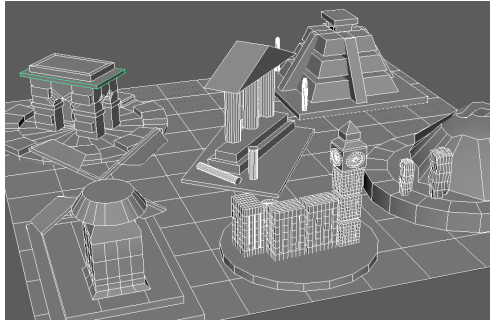

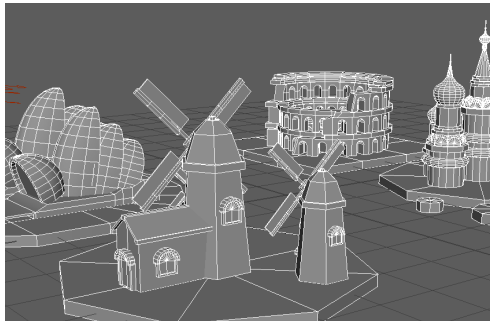
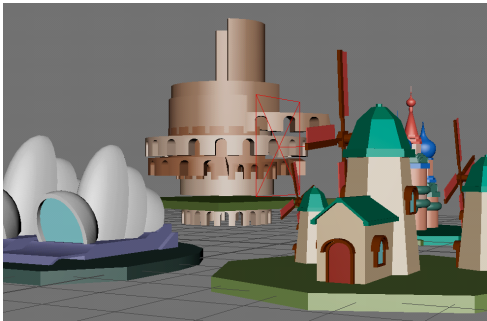
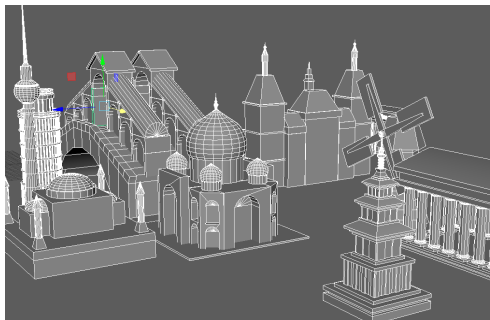

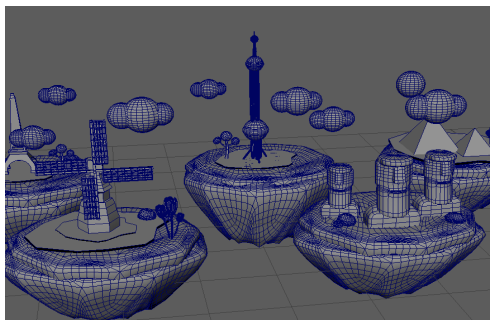



나. 수업 전경



3. 결과물

팀명	결과물(3D모델링)	결과물(애니메이션 캡처)
베리 문		
Growth		

Vespa9		
도시Rock		
May콩		
R2C5		



## 4. 성과

가. 캡스톤 디자인 제작물 동영상으로 완성

### III 평가 및 개선방안



#### 1. 평가

가. 교수자 평가

- 각 팀별 프로젝트 계획에 따른 부분 완성도와 전체 완성도, 개인 기여도를 종합하여 평가.

나. 팀 활동 보고서

- 각 팀별 프로젝트 수행목표와 내용, 수행결과 및 성과와 기대효과를 종합하여 제출.

다. 과제

- 디지털미디어 전시회 참관 소감문과, 프로젝트 진행과정의 모델링 파일과 애니메이션 파일, 최종 동영상을 과제로 제출.

#### 2. 개선방안

가. 예산 지원방식 신속 요구, 교과 운영비용 확대

나. 최적 수강인원을 고려하여 분반 기준 완화

# 04

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 공급사슬전략

· 나재석 ·

## 공급사슬전략

나재석

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 개발 배경

- 산업체에서는 대학 교육의 실질적인 필요성에 대해 지속적인 의구심을 표현해왔고, 학생들 또한 암기 위주의 대학교육의 실효성에 대해 의구심을 가지고 있는 경우가 상당히 많음
- 또한 덕성여대 경영학 전공의 현황을 살펴보면 다른 대학에 비해 적은 교과목으로 인해 학생들의 과목 선택에 대한 권리가 상당히 제약되어 있는 현실임
- 이로 인해 다수의 교수님들은 기존 교과목에 더 많은 내용을 담고자 노력하고 있고, 이는 결국 전공과목에 대한 부담을 강화시키는 부정적인 효과를 야기함
- 개발된 “공급사슬전략”은 생산관리 및 경영과학 분야 내 교과목의 한계를 보완하고, 보다 실질적인 지식의 전달을 위해 개발된 교과목임

#### 2. 개발 목적

- 최근 산업의 동향을 볼 때, 단일 기업에서의 전략적인 접근보다, 공급사슬 상에서의 전략적인 설정 필요성이 제기되고 있음
- 실제로 미국-한국-일본 간의 반도체 공급망 협력체계가 구축되고 있으며, COVID-19 상황만 보더라도 공급사슬관리의 중요성을 생각해볼 수 있음
- 하지만 경영학 내 공급사슬을 주되게 다루는 과목이 전무하여 학생들이 공급사슬에 대한 개념을 생산운영관리나 다른 전공에서의 간접적인 교과목을 통해 접해야 하는 현실임
- 또한 경영학 전공 내 팀 프로젝트 교과목을 활성화하고 학생 주도적인 프로젝트 교과목이 지속적으로 필요해지고 있으므로 이를 위해 본 교과목 개발을 통해 실질적 지식의 전달과 학생주도형 프로젝트를 통해 교육의 질을 높이는 데 목적이 있음

### 3. 운영 형태

- 기본적인 Problem Based Learning (PBL) 학습법을 도입함
- 이를 위해 최근 주목할 만한 산업 내 기업이나 조직에 대한 연구 질문을 제시하여 학생들이 스스로 답을 할 수 있도록 함
- 추가적으로 최종 프로젝트 발표시 학생들이 주변의 조직이나 기업을 직접 탐방, 조사 후 문제를 인식하고 가능하다면 개선방안까지 도출하는 과정을 경험하도록 유도함

### II 교과 운영



#### 1. 이론 강의

- 공급사슬전략에 관한 이론 강의를 기본적으로 실시
- 비어게임, 맥도날드 게임 등 공급사슬과 관련한 시뮬레이션 게임을 팀별로 실시하면서 공급사슬 전략의 중요성을 체감하는 것을 목적으로 하였음
- 또한 기본 교과목에서 다루지 않는 심화 수요예측, 구매전략 및 계약조건 등에 대한 기본적인 이론 강의를 실시하였음

#### 2. 비즈니스 사례 발표

- 총 9개 팀은 돌아가면서 1주에 한 개의 비즈니스 사례를 선정하여 발표를 진행 (비즈니스 사례는 교수자가 9개를 선정한 뒤 배정함)
- 총 9주 동안 각 팀의 발표가 진행되었으며, 교수자와 수강학생은 매주 각 케이스를 읽은 뒤 팀별 발표를 들으면서 질문과 토의를 함께 진행함
- 발표 진행시 미숙한 점이나, 추가 설명이 필요한 부분은 교수자가 추가적인 강의를 진행하였음

#### 3. 팀 구성 및 프로젝트 내용

팀이름	프로젝트 내용	비고
1	덕성여대 학식재고관련 문제와 해결방안	
2	블랙다운 커피 프로세스 전략	
3	무신사의 풀필먼트 전략	

팀이름	프로젝트 내용	비고
4	KREAM(크림)의 리셀 프로세스 조사 및 개선방안	캡스톤 디자인 경연대회 참가
5	공급사슬관점에서 바라본 암테이블의 성광과 실패	
6	다이슨의 전기차시장 진출에 대한 조사	
7	우리나라 우유 공급사슬 문제점 인식	
8	히피스베이글의 공급사슬전략 파악	
9	맘스터치의 공급사슬과 원료육 이슈	

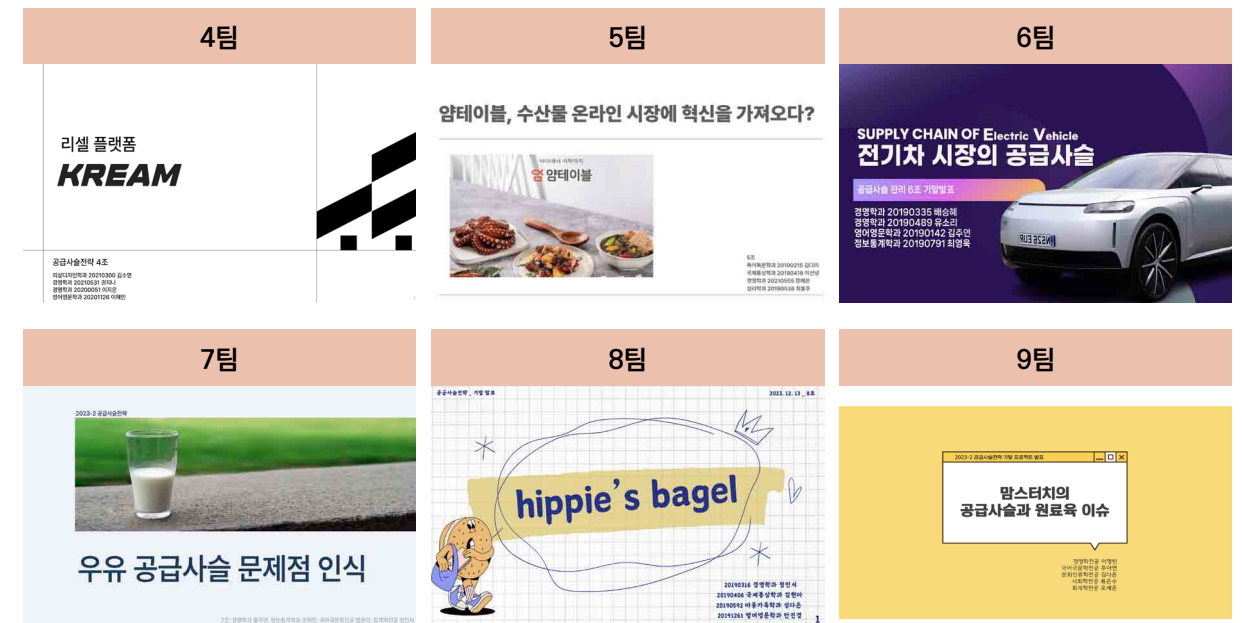
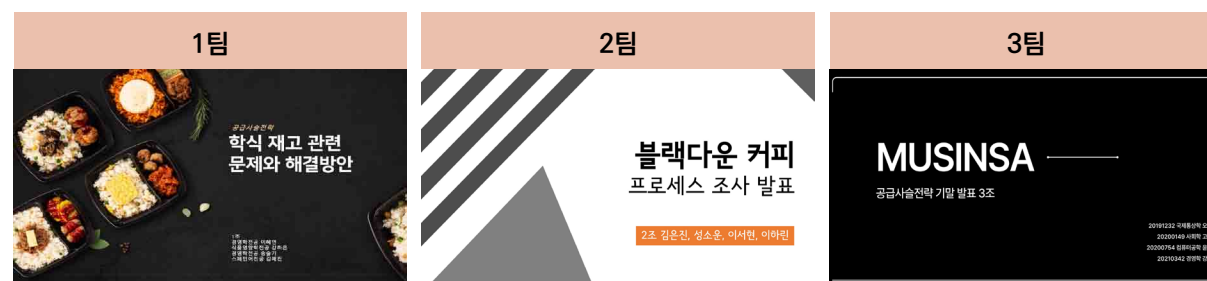
팀 구성

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
경영학과 이혜연	경영학과 김은진	경영학과 강지민	경영학과 이지은	경영 장예은	정보 최영욱	경영 홍주연	경영 정인서	국문 주아연	
식영 강하은	국통 이하린	컴공 김공	윤소원 의상	김소연 심리	최효주 경영	유소리 국문	염경아 영문	안진경 경영	이영빈
스페인 김예진	심리 성소운	사회학 고현정	영문 이해인	국통 이선녕	경영 배승혜	회계 정현서	서양화 손정민	회계 오세은	
경영학과 송슬기	정치 이서현	국통 오유림	경영학과 권지나	독어 김다미	영문 김주연	정보 조예진	아동 성다은	사회 류은수	
							국통 김현아	문인 김다은	

• 특강 진행 사진



4. 결과물



5. 성과

- 가. 1개팀(4조)의 경연대회 참가
- 나. 각 조별 기업분석결과물에 대한 자료 제출

III 평가 및 개선방안



1. 평가

- 가. 교수자 평가
  - 교수자는 매주 비즈니스 케이스 발표에 대한 피드백을 진행하였음
  - 또한 최종 프로젝트 결과물에 대해서 팀 개별 피드백을 진행하였음
  - 다만, 학생들이 개별적인 의견을 물었을 때, 본 수업 시간 내에 학생들이 팀별로 토의할 수 있는 시간을 가졌으면 좋겠다는 피드백이 있었음

- 나. 팀 활동 보고서와 과제
  - 제출할 과제는 발표자료로 대체되었음

#### 다. 자기평가, 팀 평가

- 최종 프로젝트 발표시 자기 평가와 팀 내부 평가에 대한 시간을 가졌으며, 스스로 본 과목에 충분한 노력을 하였는지를 점검하고, 체크해보는 시간을 가졌음
- 1점(충분히 열심히 하지 않았음) ~ 5점(충분히 열심히 하였음) 이라는 점수 체계에서 평균 3.5 점 수치가 나온 것으로 보아, 많은 학생들이 P/NP 과목임에도 불구하고 나름대로 열심히 참여하려 했다는 것을 알 수 있었음
- 또한 팀 내부 평가를 통해 팀 원간의 불화나, 도덕적 헤이문제가 없었는지에 대한 익명 조사를 진행하였는데, 모든 팀에서 특별한 도덕적 헤이가 발생하지 않았다는 것을 알 수 있었음

## 2. 개선방안

- 가. 수업 시간 내 팀 프로젝트 등에 대한 토의를 할 수 있는 시간을 확보
- 나. P/NP 과목에서 학생들의 동기 부여를 위한 다양한 장치가 필요할 것으로 사료되어 향후 실습이나 견학등을 적극적으로 활용해야 할 것으로 보임

# 05

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 다변량 및 빅데이터 분석실무

· 김재희 ·

## 다변량 및 빅데이터 분석실무

김재희

### I 교과목 개발/목표/운영

#### 1. 개발 배경

- 4차 산업혁명시대 및 빅데이터 시대에 데이터 수집과 더불어 데이터/빅데이터 분석이 중요하며 실제적인 통계 분석에 대한 실무 연습이 매우 필요함
- 통계적 분석과 문제해결, 협업, 소통 등 학생들의 데이터 분석 실무역량 강화
- 분석 스토리텔링을 할 수 있어 의사소통과 통계적 해석력과 전달 능력을 배양

#### 2. 개발 목적

- 사회·산업 수요를 반영한 맞춤형 인재를 배출하기 위해 통계적 문제해결 능력과 데이터 분석 실무능력을 함양할 수 있는 교육과정 개발이 요구된다.
- 데이터 기반 지식사회인 현대 사회에서 다변량 및 빅데이터는 넘쳐나며 이러한 데이터에 대한 분석 실무능력은 기업 또는 실무 현장에서 매우 필요하다. 통계학적 지식을 기반으로 다양한 데이터에 대해 통계적 분석과 분석스토리텔링을 통해 통계적 실무 역량을 높이고자 한다.
- 현업 실무 전문가의 특강과 프로젝트 지도로 학생들이 실무능력을 배양한다.

#### 3. 운영 형태

- 분석 이론 학습(10주 이론 및 실습)
- 통계 분석 방법론 R 프로그래밍 실습
- 외부 전문가 분석 프로젝트 지도(4주)
- 분석 결과 발표회: 분석 스토리텔링 및 발표 (1주)

### II 교과 운영

#### 1. 다변량 및 빅데이터 분석 방법론: 이론 및 R 프로그래밍 실습

#### 2. 기업 연계- 통계 전문가

- 국민은행 AI 센터장 상무(통계학 박사) 4회 특강, 프로젝트 지도와 멘토 활동

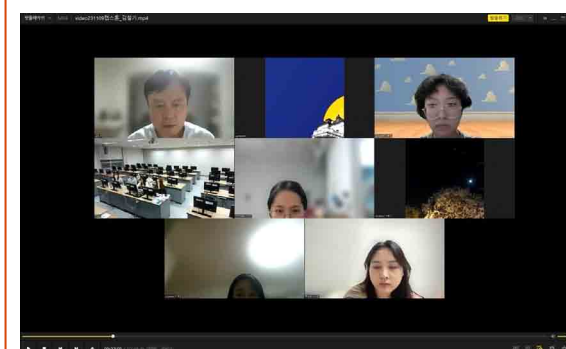
#### 3. 팀 구성 및 프로젝트 내용

팀이름	프로젝트 내용	비고(결과물)
1조	성인 독서실태 데이터를 이용한 전자책 · 종이책추천 모델	보고서 및 ppt 발표
2조	통신사 고객 이탈 예측 분석 -22년 2분기 캘리포니아 통신사 고객 이탈 예측	보고서 및 ppt 발표
3조	에어비엔비 만족도 예측	보고서 및 ppt 발표
4조	HR analytics	보고서 및 ppt 발표
5조	신용카드 연체율 분석을 통한 신용도 예측 모델	보고서 및 ppt 발표

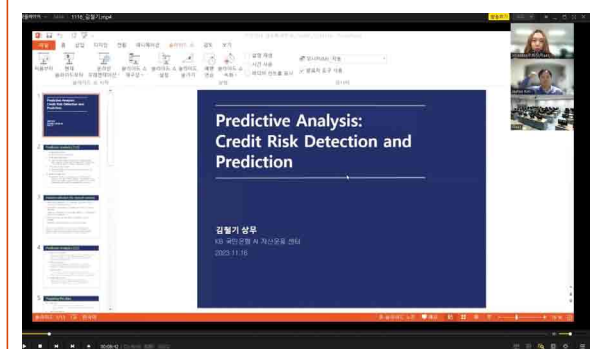
- 수업 진행 사진

가. 특강(총 4회 진행)

<2023.11.09. 특강1 - 금융업무에서 인공지능과 빅데이터 기법 및 실무>



<2023.11.16. 특강2 - 빅데이터 분석 실무사례>

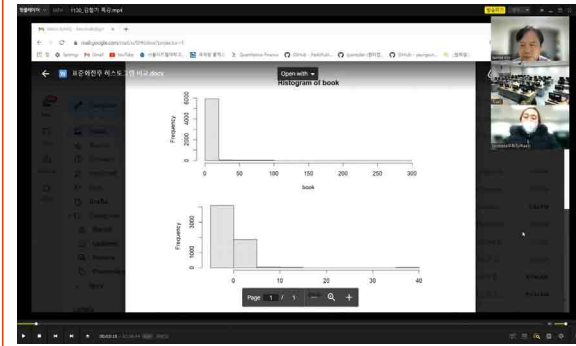




〈2023.11.23. 특강3  
- 빅데이터 분석 프로젝트 지도〉



〈2023.11.23. 특강4  
- 빅데이터 분석 프로젝트 조별지도〉

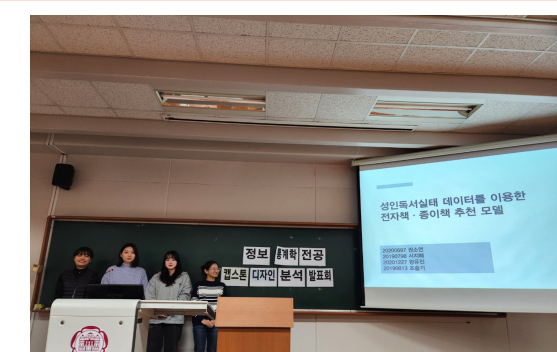


나. 수업 전경



4. 결과물(결과물 사진이나 결과물에 대한 설명)

〈1조〉 발표



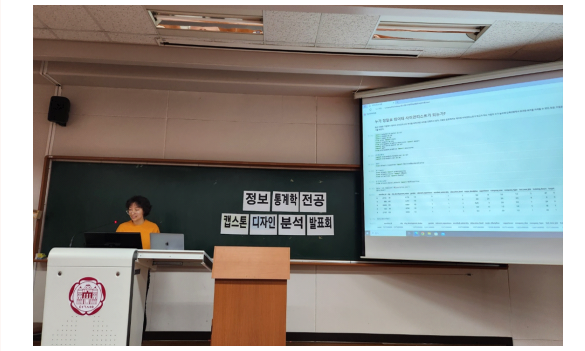
〈2조〉 발표



〈3조〉 발표



〈4조〉 발표



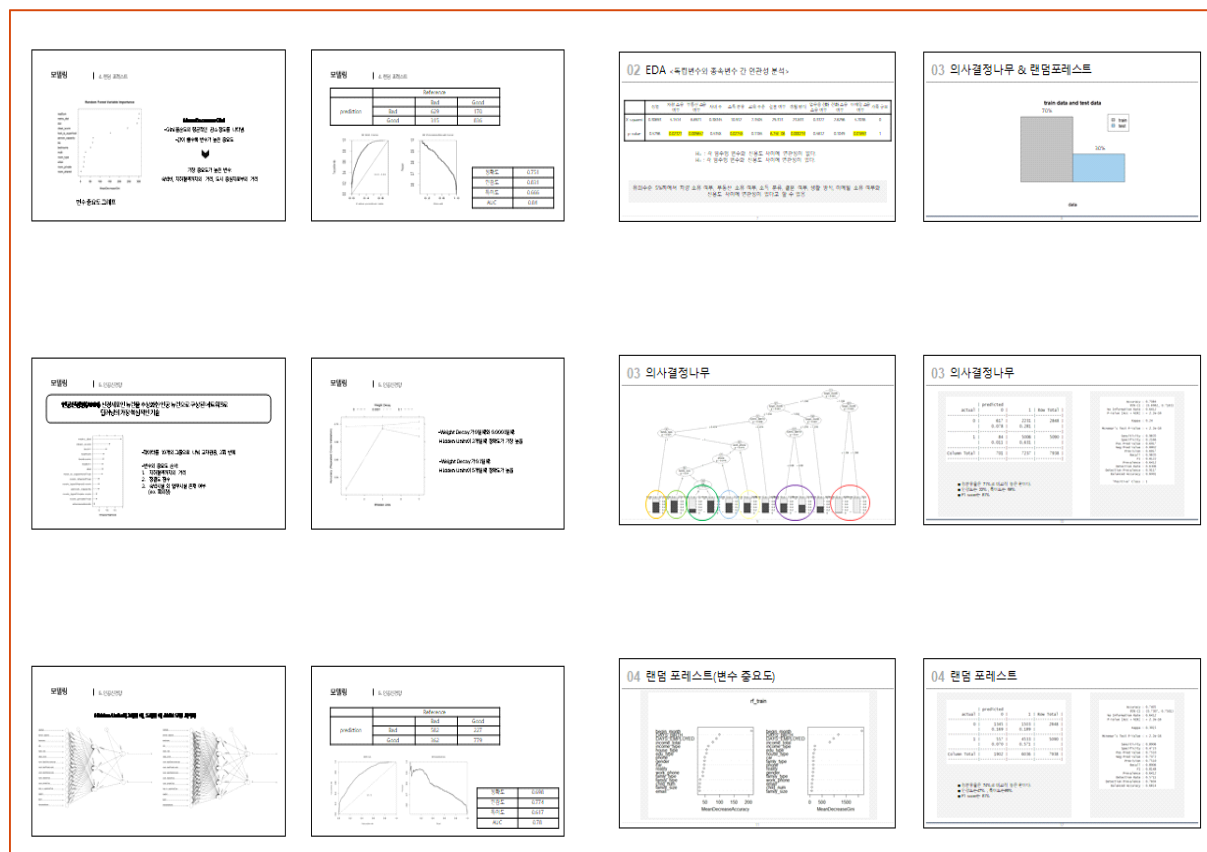
〈5조〉 발표



〈발표회를 마치고 모두 함께〉



〈발표 자료 예〉



## 5. 성과

- 가. 5팀 캡스톤 분석 프로젝트 수행 및 발표회
- 나. 통계 분석에 대한 자신감
- 다. 통계 실무 분석에서 어려움 파악, 분석 결과를 해석하고 설명할 수 있는 능력 배양
- 라. 분석 결과 논문 작성 및 모음집으로 편집함

### III 평가 및 개선방안



#### 1. 평가(평가방법에 대한 기술)

- 가. 과제 : 교재의 연습문제 해결에 대한 평가
- 나. 팀 활동 보고서
- 다. 발표 ppt 자료 구성
- 라. 조별 구성원 모두 발표 및 발표에 대한 평가

#### 2. 개선방안

- 가. 교과 운영비용 활용에 대한 편리성
- 나. 최적 수강인원을 고려하나 프로젝트팀이 많은 경우 자문료 상향 지원

 DESIGN YOUR STORY, LEAD YOUR FUTURE



# 06

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 디지털프로젝트 1,2

· 나정조, 임양규 ·



## 디지털프로젝트1 - 01

나정조

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 개발 배경

- 산학연계 멘토/멘티를 통한 이브와사업과 연계 사업 진행
- 생산성 높은 팀 프로젝트 진행을 통한 실무 능력 향상과 의사소통 능력 향상에 대한 사회적 요구 반영
- 산업현장에서의 팀 프로젝트 진행을 선경험할 수 있는 이론 및 실습 교육의 필요

#### 2. 개발 목적

- 실무형 인재 양성을 위한 전공역량 강화
- PBL을 적극 활용한 수업 방식을 통하여 클라이언트와 개발자와의 관계를 미리 경험을 할 수 있음
- 다양한 프로젝트의 주제에 맞는 전문가를 선정하여 학생팀과 매칭시켜 줌으로써 기술적 퀄리티를 향상시킬 수 있음
- 실무에서 사용하는 프로젝트 진행 방식을 그대로 준수하여 본 교과목의 프로젝트를 진행시킴으로써 실무경험을 체험할 수 있음
- 콘텐츠 제작 특성상 인문학적, 예술적, 기술적 소양이 모두 필요하여 실질적인 융합교육 캡스톤 시스템 필요

#### 3. 운영 형태

- 플립트러닝 학습법 도입
- 3주 이론(대면)
- 교수와 팀 프로젝트 운영 12주(대면)
- 멘토, 멘티 3회 미팅(대면)

### II 교과 운영



#### 1. 기업연계

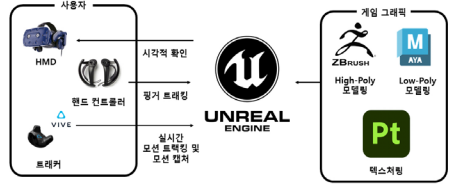
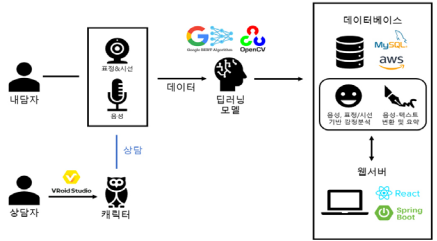
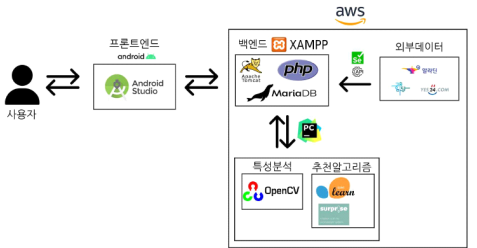
- IT여성기업인협회에서 매칭한 멘토와 3회 미팅
- 웨타디지털 소속 황인준감독 1회 특강

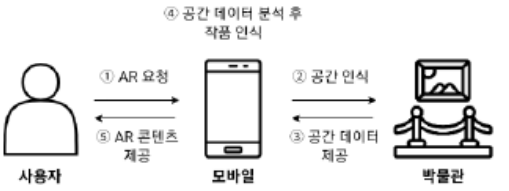
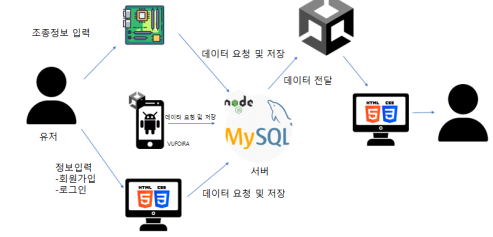
#### 2. 팀 구성 및 프로젝트 내용

팀이름	프로젝트 내용	비고(결과물)
아람	통계적 머신러닝을 활용한 글귀 쓰기 습관 형성 서비스 구축	캡스톤 디자인 경연대회 참가
A2O2	비마커 기반 실내 측위 기술을 활용한 AR도슨트	캡스톤 디자인 경연대회 참가
천원은행복	인공지능 기반 비대면 심리상담 서비스	캡스톤 디자인 경연대회 참가
Freaks	실시간 모션 인식을 활용한 VR 인터랙션 게임	캡스톤 디자인 경연대회 참가
지켜줄게	메타버스 상 반려견을 위한 추모공원 및 게임	캡스톤 디자인 경연대회 참가

##### 가. 팀 별 프로젝트 소개

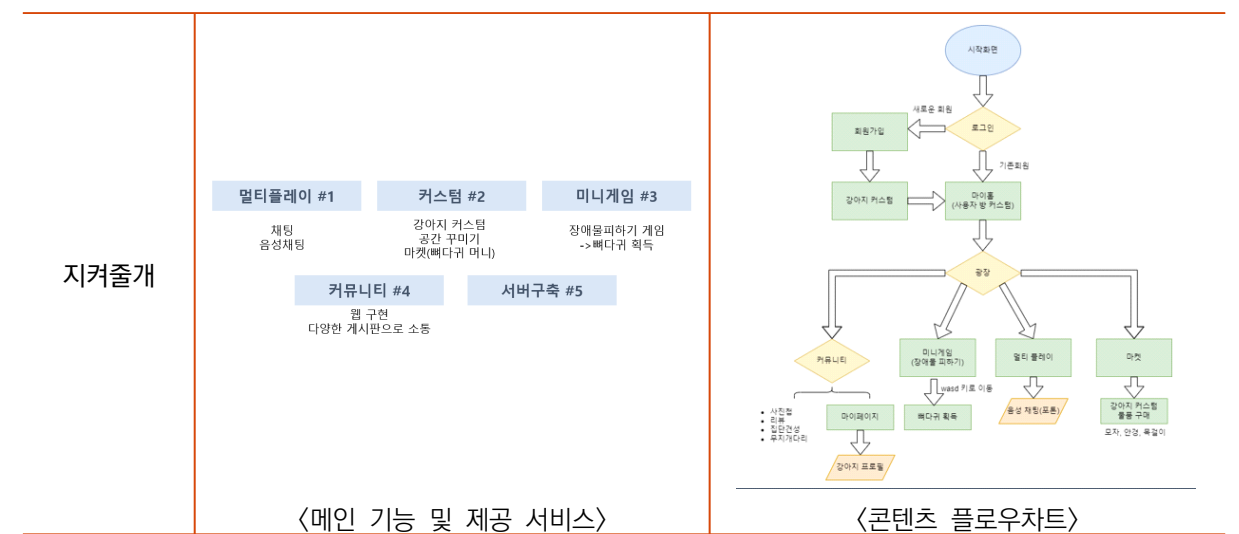
	Freaks	천원은 행복
개발 목적	언리얼엔진 기반의 VR게임은 시중에 출시되지 않았기 때문에, 문제점을 분석하고 이를 해결하도록 한다. 또한 콘텐츠 적으로는 환경 문제에 대한 인식을 게임을 통하여 사용자들에게 쉽게 개선시키고, 기술적으로 HMD와 컨트롤러, 트래커를 활용한 콘텐츠를 제작할 수 있다.	상담 후 상담자는 내담자의 많은 이야기를 기록해야 한다. 상담 내용을 일일이 분석하기에는 양이 많을뿐더러 사람 간의 대화다 보니 정확성이 떨어질 수 있다. 그렇기에 인공지능을 이용하여 내담자의 심리상태를 분석해주고 상담 내용을 기록하는 웹서비스를 개발하고자 한다. 음성 텍스트로 변환해주는 기능을 이용하여 방대한 텍스트를 빠르게 요약하고, 단어를 이용해 감정을 분석한다. 또한 웹캠을 이용해 표정 및 시선을 분석하여 내담자의 심리상태를 더욱 정확하게 평가한다.

프로젝트 아키텍처													
주요기능	<table border="1"> <thead> <tr> <th>기능</th> <th>상세설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">게임</td> <td>물 속 쓰레기 줍기</td> </tr> <tr> <td>기형식물 제거하기</td> </tr> <tr> <td>화재 진압하기</td> </tr> <tr> <td>보석 맞추기</td> </tr> <tr> <td>NPC와 상호작용</td> <td>선택지를 통한 대화</td> </tr> <tr> <td>지형 및 사물과 상호작용</td> <td>사용자의 행동에 따른 식물, 물 등의 움직임</td> </tr> </tbody> </table>	기능	상세설명	게임	물 속 쓰레기 줍기	기형식물 제거하기	화재 진압하기	보석 맞추기	NPC와 상호작용	선택지를 통한 대화	지형 및 사물과 상호작용	사용자의 행동에 따른 식물, 물 등의 움직임	<ol style="list-style-type: none"> <li>음성 텍스트 변환</li> <li>텍스트 감정 분석</li> <li>텍스트 요약</li> <li>표정, 시선을 통한 감정인식</li> <li>실시간 캐릭터 립싱크</li> <li>실시간 음성변조</li> </ol>
기능	상세설명												
게임	물 속 쓰레기 줍기												
	기형식물 제거하기												
	화재 진압하기												
	보석 맞추기												
NPC와 상호작용	선택지를 통한 대화												
지형 및 사물과 상호작용	사용자의 행동에 따른 식물, 물 등의 움직임												
개발목적	<table border="1"> <thead> <tr> <th>아람</th> <th>A2O2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>우울증이나 무기력증 등 심리적 안정감이 필요하거나 습관 혹은 취미를 갖고 싶은 사람, 어휘력 또는 문해력을 높이고 싶은 사람들을 대상으로 설정되었다. 소서특필(小書特筆)은 서로의 글씨와 글귀를 공유하고 커뮤니티를 형성해 꾸준한 글귀 쓰기 습관을 돕는 안드로이드 모바일 애플리케이션으로, '특별히 두드러지게 보이도록 글자를 크게 쓴다.'라는 뜻의 대서특필 사자성어를 변형해 길지 않은 문장이 모여 큰 변화를 가져온다는 의미를 담았다.</td> <td>이 앱은 사용자로 하여금 AR체험/일반체험 등을 선택하게 하여 앱 시작부터 능동적인 참여를 유도한다. 일반체험에서는 전시품과 박물관에 대한 정보들을 전달한다. AR체험은 실내 측위 기술을 이용한 공간 인식 기능을 바탕으로 체험자는 현실과 스마트폰을 융합된 하나의 것으로 즐기며 몰입할 수 있다.</td> </tr> </tbody> </table>		아람	A2O2	우울증이나 무기력증 등 심리적 안정감이 필요하거나 습관 혹은 취미를 갖고 싶은 사람, 어휘력 또는 문해력을 높이고 싶은 사람들을 대상으로 설정되었다. 소서특필(小書特筆)은 서로의 글씨와 글귀를 공유하고 커뮤니티를 형성해 꾸준한 글귀 쓰기 습관을 돕는 안드로이드 모바일 애플리케이션으로, '특별히 두드러지게 보이도록 글자를 크게 쓴다.'라는 뜻의 대서특필 사자성어를 변형해 길지 않은 문장이 모여 큰 변화를 가져온다는 의미를 담았다.	이 앱은 사용자로 하여금 AR체험/일반체험 등을 선택하게 하여 앱 시작부터 능동적인 참여를 유도한다. 일반체험에서는 전시품과 박물관에 대한 정보들을 전달한다. AR체험은 실내 측위 기술을 이용한 공간 인식 기능을 바탕으로 체험자는 현실과 스마트폰을 융합된 하나의 것으로 즐기며 몰입할 수 있다.							
아람	A2O2												
우울증이나 무기력증 등 심리적 안정감이 필요하거나 습관 혹은 취미를 갖고 싶은 사람, 어휘력 또는 문해력을 높이고 싶은 사람들을 대상으로 설정되었다. 소서특필(小書特筆)은 서로의 글씨와 글귀를 공유하고 커뮤니티를 형성해 꾸준한 글귀 쓰기 습관을 돕는 안드로이드 모바일 애플리케이션으로, '특별히 두드러지게 보이도록 글자를 크게 쓴다.'라는 뜻의 대서특필 사자성어를 변형해 길지 않은 문장이 모여 큰 변화를 가져온다는 의미를 담았다.	이 앱은 사용자로 하여금 AR체험/일반체험 등을 선택하게 하여 앱 시작부터 능동적인 참여를 유도한다. 일반체험에서는 전시품과 박물관에 대한 정보들을 전달한다. AR체험은 실내 측위 기술을 이용한 공간 인식 기능을 바탕으로 체험자는 현실과 스마트폰을 융합된 하나의 것으로 즐기며 몰입할 수 있다.												
프로젝트 아키텍처	 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>App</b> Kotlin android studio         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>AR</b> vuforia MAYA blender unity         </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>DB</b> MySQL         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Backend</b> amazon web services node         </div> </div>												

주요기능	<ol style="list-style-type: none"> <li>직접 쓴 글귀 공유 및 감상</li> <li>글씨체 기반 특성 분석 및 글귀 추천 (i)문자(=한 단어) 크기(size of letter) (ii)단어 간격(word spacing) (iii)줄 간격(line spacing) (iv)필압(pen pressure) (v)문자 기울기(slant of letter) (vi)기준선(baseline)</li> <li>퀘스트 달성 여부 및 활동 통계 제공</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>AR도슨트           <div style="text-align: center;">  </div> </li> <li>2D지도</li> <li>챗봇 서비스</li> </ol>
<b>지켜줄게</b>		
개발목적	<p>'반려동물과의 이별은 사람들에게 심리적인 문제가 되고 있으나, 아직까지는 반려동물과 제대로 이별하고 추억할 수 있는 장례문화공간이 부족한 실정이다. 반려동물을 잃고 슬퍼할 남겨진 보호자들을 위해 자신의 반려동물 캐릭터를 만드는 맞춤형, 아바타 커스터머서비스를 제공하여 반려동물의 사망 이후에도 계속 함께할 수 있다는 느낌을 주는 메타버스 공간을 만들고자 한다. 이용자는 가상공간에서 사후 반려동물의 모습으로 제작하여 다시 키우거나 일상생활을 하는 모션 등 종합 반려동물케어와 이에 따른 커뮤니티 및 커머스 기능을 활용할 수 있다.</p>	
프로젝트 아키텍처		
주요기능	<ol style="list-style-type: none"> <li>모델링-블렌더프로그램사용</li> <li>메타버스 세계 구축-유니티사용</li> <li>ar서비스 구현-유니티 vuforia엔진 사용</li> <li>인터랙티브형 서비스-아두이노사용(유니티연결예정)</li> <li>유니티 서버연결-html5와 WebGL을 사용</li> </ol>	

## 2. 결과물

팀명	결과물 사진 1	결과물 사진 2
Freaks	 <p>〈VR환경디자인〉</p>	 <p>〈메인캐릭터모델링〉</p>
천원은 행복	 <p>〈CNN모델+Kaggle에서 제공하는 fer2013데이터셋 표정인식 구현〉</p>	 <p>〈AWS EX2, RDS, S3생성〉</p>
아람	 <p>〈데이터수집양식〉</p>	 <p>〈프로젝트 주요기능〉</p>
A202	 <p>〈캐릭터, 작품 모델링〉</p>	 <p>〈실내측위 방법〉</p>



## 3. 성과

- 가. 5팀 경연대회 참가
- 나. IT계열 인턴으로 참여
- 다. 기업 연계 멘토/멘티 100% 참여

## 4. 향후계획

- 가. 12월 초에 예정된 졸업작품전시회까지 프로젝트 완성도 높일 예정
- 나. 취업용 포트폴리오 제작을 위한 다양한 변형 작품 제작 예정
- 다. 졸업 요건 충족을 위한 논문 작성
- 라. 학술대회 참여 예정

## Ⅲ 평가 및 개선방안

### 1. 평가

- 가. 교수자 평가
- 나. 팀 활동 보고서
- 다. 월 1회 중간 발표
- 라. 최종 과제 제출 및 제품 시연

## 2. 개선방안

### 가. 교과 운영비용 확대

: 현재 사용할 수 있는 소모품 이외에 실질적으로 프로젝트를 개발하는데에 필요한 서버 사용비, 장비 구매비에 대한 지원을 희망하는 학생들이 많음

### 나. 프로젝트별 기술자문 멘토의 확대

: 프로젝트의 범위가 다양하기 때문에, 다양한 분야에서의 자문단이 요구됨

## 디지털프로젝트1 - 02

임양규

### I 교과목 개발/목표/운영



### 1. 개발 배경

- 산학연계 멘토/멘티를 통한 이브와사업과 연계 사업 진행
- 생산성 높은 팀 프로젝트 진행을 통한 실무 능력 향상과 의사소통 능력 향상에 대한 사회적 요구 반영
- 산업현장에서의 팀 프로젝트 진행을 선경험할 수 있는 이론 및 실습 교육의 필요

### 2. 개발 목적

- 실무형 인재 양성을 위한 전공역량 강화
- PBL을 적극 활용한 수업 방식을 통하여 클라이언트와 개발자와의 관계를 미리 경험을 할 수 있음
- 다양한 프로젝트의 주제에 맞는 전문가를 선정하여 학생팀과 매칭시켜 줌으로써 기술적 퀄리티를 향상시킬 수 있음
- 실무에서 사용하는 프로젝트 진행 방식을 그대로 준수하여 본 교과목의 프로젝트를 진행시킴으로써 실무경험을 체험할 수 있음
- 콘텐츠 제작 특성상 인문학적, 예술적, 기술적 소양이 모두 필요하여 실질적인 융합교육 캡스톤 시스템 필요

### 3. 운영 형태

- 플립트러닝 학습법 도입
- 3주 이론(대면)
- 교수와 팀 프로젝트 운영 12주(대면)
- 멘토, 멘티 3회 미팅(대면)



## II 교과 운영



### 1. 기업연계

- IT여성기업인협회에서 매칭한 멘토와 3회 미팅
- 웨타디지털 소속 황인준감독 1회 특강

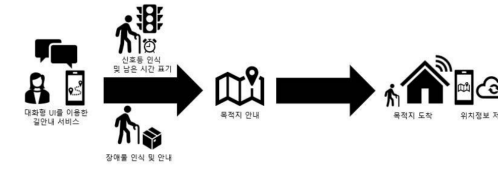
### 2. 팀 구성 및 프로젝트 내용

팀이름	프로젝트 내용	비고(결과물)
덕진스	시각장애인을 위한 내비게이션 개발	캡스톤 디자인 경연대회 참가
코딩하는 세포들	XR 자전거 체험을 통한 뇌졸중 재활 훈련 콘텐츠 개발	캡스톤 디자인 경연대회 참가
덕공이산	AR글래스를 이용한 난청인 커뮤니케이션 어플	캡스톤 디자인 경연대회 참가
하이파이브 ENT	동작 인식 기반 라이브 콘서트 게임 개발	캡스톤 디자인 경연대회 참가
95%	인공지능 언어 모델을 이용한 여행 추천 서비스 개발	캡스톤 디자인 경연대회 참가

#### 가. 팀 별 프로젝트 소개

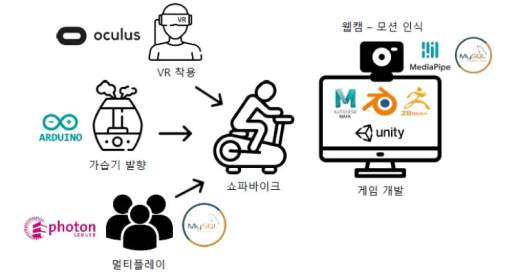
	덕진스	코딩하는 세포들
개발 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시각장애인을 위한 내비게이션의 개발 목적</li> <li>- 외출 시 길 찾는 데 어려움을 경험했던 시각 장애인들에게 보조 역할을 수행</li> <li>- GPS를 통해 목적지까지 안전한 경로로 안내하는 기능을 제공</li> <li>- 사물 인식 알고리즘을 보완하여 주행 시 필요한 장애물 판별과 신호등의 색상 등을 인식하고 경고함</li> <li>- OCR 기술을 활용하여 주변 상점이나 기타 정보 등에 안내된 텍스트 정보를 음성으로 변환</li> <li>- 내비게이션의 기능은 대형 포털에서 제공하는 API를 활용</li> <li>- 대화형 UI를 설계하여 다양한 설정을 음성으로 제어</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 뇌졸중은 뇌혈관의 파열이나 폐쇄로 뇌에 혈액이 충분히 공급되지 않아 뇌의 신경계가 손상을 받는 경우</li> <li>- 뇌졸중 발병 환자들의 경우 약 9%만이 발병 이전의 상태로 회복되며, 73%는 후유증</li> <li>- 48%는 발병 6개월 후에 편마비 증세가 나타나며, 12~18%는 언어장애 등의 다양한 신체적, 인지적 후유장애로 인해 일상생활에 복합적인 문제</li> <li>- 뇌졸중 환자들에게 필요한 이중과제 재활치료를 할 수 있는 XR 게임을 만들어 한국의 재활 프로그램 발전에 이바지</li> </ul>

프로젝트 아키텍처



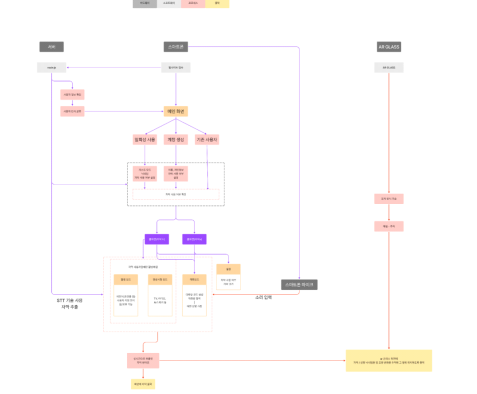
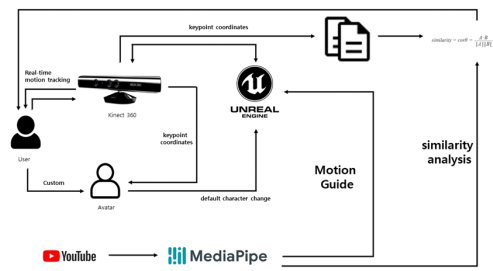






주요 기능

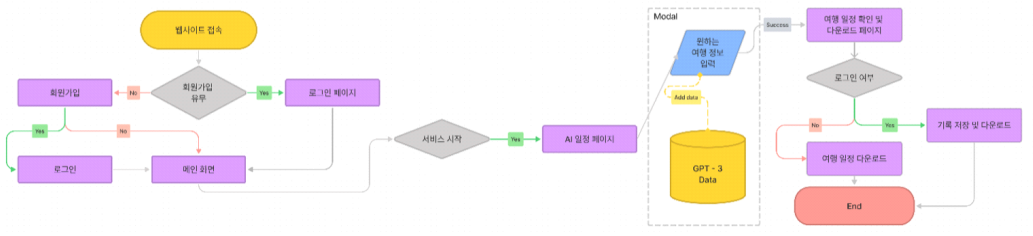
기능	상세설명
사물 인식	- 실시간 객체 인식 알고리즘에 최적화된 오픈소스 YOLO나 COCO-SSD를 활용하여 객체별 분류 - 장애물과 신호등 및 건물 등 인식
GPS 기반 길 안내	- Open API를 활용한 경로안내
음성 인식	- 사용자의 음성을 인식해 STT를 통해 목적지 설정
문자 인식	- OCR 기술을 통해 사용자가 필요한 문자 정보를 인식
음성 안내	- 사물 인식 알고리즘과 OCR 기술을 통해 얻은 장애물 위치와 거리, 신호등의 신호와 남은 시간, 문자 정보, 길 안내 등을 TTS를 통해서 음성으로 안내
알림	- 다가오는 장애물과 장애물과 근접했음에도 피하지 않을 시 경고음과 진동으로 알림
신호등과 장애물 데이터 조회	- 목적지 도착 시 실시간으로 저장된 데이터들을 통해 장애물과 신호등의 개수를 그래프나 도표로 정리 - 후후 이 정보들을 이용하여 신호등이 적은 더욱 안전한 길의 최적의 길 안내 가능



개발환경	개발도구	상세설명	
H/W 개발환경	디바이스	Meta Quest는 오늘날 1,000만 대의 기기가 보편화하고 있는 기기로서 활용도가 높다. 또한 컨트롤러가 있어 상호작용의 다양성이 다양하기에 트래킹 게임의 주 소재인 아이패드 사용에 활용할 예정이다.	
	개발도구	아두이노는 사용하기 쉬운 소프트웨어와 하드웨어를 기반으로 오픈 소스 전자 플랫폼이다. 이를 활용하여 특정 구간에 다른 형의 방향을 위해 가속기의 전기 신호 조작할 예정이다.	
S/W 개발환경	개발도구	Unity Engine은 3D 개발환경을 제공하는 게임 엔진으로 VR, 인터랙티브 콘텐츠 제작이 가능하다. Google MediaPipe의 오션 트래킹을 활용하여, 손과 발을 트래킹하여 아이패드 사용과 캐릭터 이동에 적용할 예정이다.	
		Maya, Blender	Maya 프로그램과 블렌더를 이용하여 직접 모델링하여 더욱 질 높은 작품을 만들고자 한다. 학생의 신분일 경우, 무료로 제공한다.
		Substance painter, Zbrush	Substance painter는 3D 페인팅 소프트웨어로 이를 이용해 질감을 채색하는데 쉽다. 인터페이스가 간단하여 초보자도 쉽게 할 수 있다. Zbrush는 톤, 브러, 텍스처를 조작하는 듯이 다룰 수 있어서 디테일한 작업이 가능하다.
		MYSQL	MYSQL은 전 세계적으로 가장 널리 사용되고 있는 오픈 소스 데이터베이스이고, 빠르고, 유연하며, 사용하기 쉽다는 특징이 존재한다.
기타	인지와 소파바이크	다리 재활에 필요한 운동 공간 제약을 해결할 수 있으며, 환자들의 미연의 낙상 사고에 따른 피해를 최소화할 수 있다.	
	필름	비용 면에서 경쟁력이 높아, 적은 비용으로 콘텐츠를 생산하기 용이하다.	
	가습기	장 분출 가능 수행	

	덕공이산	하이파이브ENT
개발 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주로 청각장애인을 대상으로 하며, 청력이 좋지 않은 노인들이나 말소리의 명료도가 낮은 사람들의 다자간 생활 소통을 원활하게 해주는 웹 애플리케이션 서비스</li> <li>- 청력이 낮은 사람들은 비장애인과 소통할 때, 입모양과 소리에 의존하기 때문에 코로나로 마스크를 쓰면서 즉각적이고 일상적인 의사소통에 참여하는 데에 많은 불편함을 겪으며 더욱 사회적 및 환경적으로 소외</li> <li>- 스마트폰의 마이크 기능을 이용하여 음성 인식을 높임으로써 다자간 대화의 한계를 극복하고 AR글래스를 통해 실시간으로 발화자의 음성을 문자로 변환해서 자막으로 시청</li> <li>- 수많은 영상 매체가 쏟아져 나오고 있는 요즘 동영상을 시청할 때 역시 발화자의 주변에 띄워진 자막으로 읽으면서 자유롭게 영상을 즐길 수 있다. 또한, 인공지능 스피커도 사용 가능</li> <li>- 이 서비스를 통해, 입모양이 아닌 눈을 맞추면서 대화에 참여할 수 있다는 점에서 청각</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 존재하는 가상 캐릭터를 제작하는 프로그램의 경우 단순 캐릭터 제작 및 화면 캡처에 머무른다는 한계가 있음</li> <li>- 본 연구에서는 가상의 캐릭터를 실제 사용자의 움직임을 따라 움직이도록 하는 동작 인식을 개발함으로써 편리한 아바타 생성을 지원</li> <li>- SNS, Youtube 등 유행하는 영상 속 사용자의 춤을 실시간 포즈 추정 기술인 BlazePose를 통해 학습하여 본 연구를 통해 제작하는 시뮬레이터에 스켈레톤 및 실루엣 정보를 제공 및 가이드 제작</li> <li>- 현실 공간의 공연장에서 발생할 수 있는 안전, 장비, 물리적 한계를 극복하고 다양한 장치와 그래픽을 활용하여 다채로운 공연을 만들도록 지원</li> <li>- 개인을 상징하는 아바타를 제작하고 이를 커스텀 할 수 있는 기능 개발</li> <li>- 유행하는 춤, 영상을 제작하는 데 있어 안무에 대한 가이드를 제공하는 기능 개발</li> <li>- 원하는 가상의 무대를 배경으로 실시간 공연</li> </ul>



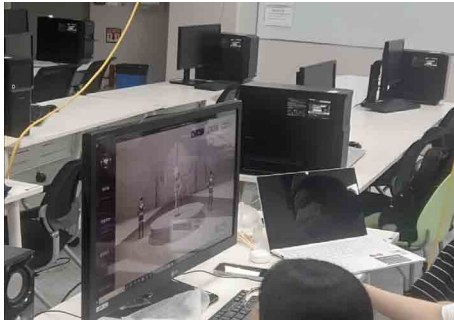


	<p>장애인들이 표정이나 몸짓 같은 비언어적 의사소통에 적극적 자세를 보이며 대화 참여자와 친밀감</p>	<p>을 할 수 있는 기능 개발 - 실시간으로 사용자의 동작을 아바타가 따라하는 기능 개발</p>																				
<p>프로젝트 아키텍처</p>																						
<p>주요 기능</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="311 787 460 987"> <p>AR 글래스 Nreal Light</p>  </td> <td data-bbox="460 787 756 987"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 두 개의 공간 정류형 카메라를 통한 영상 데이터 추출</li> <li>- 양쪽에 장착된 스피커와 마이크로 리얼한 스테레오 사운드로 상대방과 편리한 커뮤니케이션 가능</li> <li>- 글래스 디스플레이의 밝기를 버튼으로 조절</li> <li>- 5G 스마트폰에 연결하면 Nreal의 3D 사용자용 스마트폰 인터페이스 시스템 Nebula 바로 사용 가능</li> <li>- 대화 내용을 자막으로 변환해 발화자 근처에 실시간 표시</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="311 987 460 1123"> <p>안드로이드 스마트폰</p>  </td> <td data-bbox="460 987 756 1123"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대화 참여자들의 음성용 스마트폰의 마이크를 이용하여 추출함으로써 음성데이터의 품질을 높임</li> <li>- 앱을 통해 대화 기록을 다시 확인할 수 있는 대화로그 기능 사용</li> <li>- 영상을 시청할 때도 AR글래스로 자막 기능 이용 가능</li> </ul> </td> </tr> </table>	<p>AR 글래스 Nreal Light</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 두 개의 공간 정류형 카메라를 통한 영상 데이터 추출</li> <li>- 양쪽에 장착된 스피커와 마이크로 리얼한 스테레오 사운드로 상대방과 편리한 커뮤니케이션 가능</li> <li>- 글래스 디스플레이의 밝기를 버튼으로 조절</li> <li>- 5G 스마트폰에 연결하면 Nreal의 3D 사용자용 스마트폰 인터페이스 시스템 Nebula 바로 사용 가능</li> <li>- 대화 내용을 자막으로 변환해 발화자 근처에 실시간 표시</li> </ul>	<p>안드로이드 스마트폰</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대화 참여자들의 음성용 스마트폰의 마이크를 이용하여 추출함으로써 음성데이터의 품질을 높임</li> <li>- 앱을 통해 대화 기록을 다시 확인할 수 있는 대화로그 기능 사용</li> <li>- 영상을 시청할 때도 AR글래스로 자막 기능 이용 가능</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>기능</th> <th>상세설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>사용자 스펙레온 정보 수집</td> <td>사용자의 움직임을 캐릭터가 따라 하기 위해 3차원의 관절 포인트 좌표값 및 스펙레온 정보를 수집한다.</td> </tr> <tr> <td>실시간 캐릭터 움직임</td> <td>사용자에게 수집한 3차원 정보를 캐릭터에 적용함으로써 사용자와 동일한 움직임을 보이게 한다.</td> </tr> <tr> <td>녹화 및 공유</td> <td>화면을 녹화하고 해당 영상을 다운로드 받은 뒤 개인 기기에 저장하여 공유할 수 있다.</td> </tr> <tr> <td>캐릭터 커스텀</td> <td>사용자의 개성을 살릴 수 있는 옵션을 제공함으로써 다양한 캐릭터를 제작할 수 있다.</td> </tr> <tr> <td>학습 데이터 정보 보관</td> <td>유형하는 댄스 영상의 2차원 스펙레온 정보를 보관하여 해당 댄스 영상 제작 시 가이드로 제공한다.</td> </tr> <tr> <td>가이드 표시</td> <td>사용자가 안무를 모르더라도 따라 할 수 있도록 가이드 제공한다.</td> </tr> <tr> <td>점수 측정</td> <td>원본 안무 동작과 사용자의 동작을 비교하여 유사 정도를 점수로 측정한다.</td> </tr> </tbody> </table>	기능	상세설명	사용자 스펙레온 정보 수집	사용자의 움직임을 캐릭터가 따라 하기 위해 3차원의 관절 포인트 좌표값 및 스펙레온 정보를 수집한다.	실시간 캐릭터 움직임	사용자에게 수집한 3차원 정보를 캐릭터에 적용함으로써 사용자와 동일한 움직임을 보이게 한다.	녹화 및 공유	화면을 녹화하고 해당 영상을 다운로드 받은 뒤 개인 기기에 저장하여 공유할 수 있다.	캐릭터 커스텀	사용자의 개성을 살릴 수 있는 옵션을 제공함으로써 다양한 캐릭터를 제작할 수 있다.	학습 데이터 정보 보관	유형하는 댄스 영상의 2차원 스펙레온 정보를 보관하여 해당 댄스 영상 제작 시 가이드로 제공한다.	가이드 표시	사용자가 안무를 모르더라도 따라 할 수 있도록 가이드 제공한다.	점수 측정	원본 안무 동작과 사용자의 동작을 비교하여 유사 정도를 점수로 측정한다.
<p>AR 글래스 Nreal Light</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 두 개의 공간 정류형 카메라를 통한 영상 데이터 추출</li> <li>- 양쪽에 장착된 스피커와 마이크로 리얼한 스테레오 사운드로 상대방과 편리한 커뮤니케이션 가능</li> <li>- 글래스 디스플레이의 밝기를 버튼으로 조절</li> <li>- 5G 스마트폰에 연결하면 Nreal의 3D 사용자용 스마트폰 인터페이스 시스템 Nebula 바로 사용 가능</li> <li>- 대화 내용을 자막으로 변환해 발화자 근처에 실시간 표시</li> </ul>																					
<p>안드로이드 스마트폰</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대화 참여자들의 음성용 스마트폰의 마이크를 이용하여 추출함으로써 음성데이터의 품질을 높임</li> <li>- 앱을 통해 대화 기록을 다시 확인할 수 있는 대화로그 기능 사용</li> <li>- 영상을 시청할 때도 AR글래스로 자막 기능 이용 가능</li> </ul>																					
기능	상세설명																					
사용자 스펙레온 정보 수집	사용자의 움직임을 캐릭터가 따라 하기 위해 3차원의 관절 포인트 좌표값 및 스펙레온 정보를 수집한다.																					
실시간 캐릭터 움직임	사용자에게 수집한 3차원 정보를 캐릭터에 적용함으로써 사용자와 동일한 움직임을 보이게 한다.																					
녹화 및 공유	화면을 녹화하고 해당 영상을 다운로드 받은 뒤 개인 기기에 저장하여 공유할 수 있다.																					
캐릭터 커스텀	사용자의 개성을 살릴 수 있는 옵션을 제공함으로써 다양한 캐릭터를 제작할 수 있다.																					
학습 데이터 정보 보관	유형하는 댄스 영상의 2차원 스펙레온 정보를 보관하여 해당 댄스 영상 제작 시 가이드로 제공한다.																					
가이드 표시	사용자가 안무를 모르더라도 따라 할 수 있도록 가이드 제공한다.																					
점수 측정	원본 안무 동작과 사용자의 동작을 비교하여 유사 정도를 점수로 측정한다.																					

<p>프로젝트 아키텍처</p>	
<p>주요 기능</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 웹 사이트에서 사용자의 여행 정보를 토큰의 형태로 입력받는다.</li> <li>2. 입력 받은 토큰을 사용하여 정해진 틀대로 하나의 문장 형태로 만든다.</li> <li>3. GPT-3 API가 내재된 챗봇에 사용자의 여행 정보가 담긴 문장을 입력한다.</li> <li>4. 출력된 데이터를 여행 계획서의 형태로 정리한다.</li> <li>5. 만들어진 계획서를 웹 사이트 화면에 띄워 사용자가 볼 수 있도록 한다.</li> <li>6. 여행 계획서를 사용자가 확인하고 수정하기 쉽도록 지도를 이용하여 대체 가능한 장소 정보를 제공한다.</li> <li>7. 완성된 최종 여행 계획서를 파일 형태로 다운로드 받을 수 있다.</li> </ol> <p>실제 구현하는데 필요한 기술적인 요소 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GPT-3 API</li> <li>- Google Map API</li> <li>- 파일 다운로드</li> <li>- 데이터 정제</li> <li>- 로그인 기능</li> </ul>

2. 결과물

팀명	결과물 사진 1	결과물 사진 2
<p>덕진스</p>	 <p>&lt;인공지능 사물인식 등 제작&gt;</p>	 <p>&lt;어플리케이션 구동&gt;</p>



<p>코딩하는 세포들</p>	 <p>〈제작된 XR 메타버스〉</p>	 <p>〈체험 이미지〉</p>
<p>덕공이산</p>	 <p>〈어플리케이션 구동화면〉</p>	 <p>〈프로젝트 주요기능〉</p>
<p>하이파이브 ENT</p>	 <p>〈게임 체험과정〉</p>	 <p>〈게임 구동화면〉</p>
<p>95%</p>	 <p>〈여행계획서(서비스 결과)〉</p>	 <p>〈서비스 구현과정〉</p>

### 3. 성과

- 가. 5팀 경연대회 참가
- 나. IT계열 인턴으로 참여
- 다. 기업 연계 멘토/멘티 100% 참여

### 4. 향후계획

- 가. 12월 초에 예정된 졸업작품전시회까지 프로젝트 완성도 높일 예정
- 나. 취업용 포트폴리오 제작을 위한 다양한 변형 작품 제작 예정
- 다. 졸업 요건 충족을 위한 논문 작성
- 라. 학술대회 참여 예정

## III 평가 및 개선방안



### 1. 평가

- 가. 교수자 평가
- 나. 팀 활동 보고서
- 다. 월 1회 중간 발표
- 라. 최종 과제 제출 및 제품 시연

### 2. 개선방안

- 가. 교과 운영비용 확대
  - : 현재 사용할 수 있는 소모품 이외에 실질적으로 프로젝트를 개발하는데에 필요한 서버 사용비, 장비 구매비에 대한 지원을 희망하는 학생들이 많음
- 나. 프로젝트별 기술자문 멘토의 확대
  - : 프로젝트의 범위가 다양하기 때문에, 다양한 분야에서의 자문단이 요구됨

## 디지털프로젝트 2

•  
임양미

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 목적

- 실무형 인재 양성과 전공 융합을 위한 전공역량 강화
- 실무형 문제 해결을 위한 의사소통 기반 협업능력
- 산학연계 멘토/멘티를 통한 이브와 사업과의 연계 및 학점교류 형식 체계화
- 졸업작품 성과를 대학/기업과 공유, 공모전/학술대회 참여를 통한 전문성 강화

#### 2. 도입배경 및 필요성

- 산업변화 반영 필요
  - 분산학/글로벌 협업·실험/실습, 프로젝트 중심 수업, 기업체 인턴십 등 현장 실무 중심 교육과정을 통해 산업체가 필요로 하는 전문 인력 양성
  - 우수 인재 필요: IT 산업에서 요구하는 글로벌 수준의 전문성과 리더십 역량을 갖춘 HW/SW 융복합 실무중심형 전문가 양성
- IT미디어공학전공의 교육과정 수요자인 재학생 의견 수렴하여 다음과 같은 내용 필요
  - 필요 지식
    - 최신 기술 동향 및 활용에 대한 지식
    - 관련 산업 전반에 관한 지식
    - 창의성 기반의 코딩 및 알고리즘 관련 지식
  - 필요 기술
    - 가상현실 콘텐츠 제작 및 개발 기술
    - 현장에서 응용하여 적용할 수 있는 기술
    - 콘텐츠 제작 기술(영상편집, 3D제작기술, 게임엔진)
    - 최신 기술을 접목한 실감 콘텐츠 개발 기술

#### 3. 목표

- 실무기술이 반영된 프로젝트 기획 멘토/멘티 형식의 교육과정 추진
- 졸업작품 성과 활용
- 신기술 기반의 애플리케이션 개발을 위해 실생활에서의 문제점을 찾고 창의적 해결 방안 모색
- 팀원 구성(3~5인)과 지도교수와의 소통을 통해 졸업작품기획, 설계, 구현에 대한 단계별 지도를 목표로 한다.

#### 4. 대상

- IT미디어공학전공 4학년

#### 5. 결과 보고

- 운영 기간 : 2023.09.01.~2023.12.29. (4개월)
- 운영 내용 :
  - 졸업작품 전공 역량 강화 : 3개 프로젝트 진행 팀 구축

지도교수	팀명	프로젝트 내용	이름(팀장:볼드체)
임양미	밈(MEME)	메타버스 가상 전시회 제작 프로젝트 - ME:MUSE(미:뮤즈)	<b>이기영</b>
			박세연
			김가현
			손유빈
			이시윤
	집탐험대	개인 맞춤형 주거 지역 추천 서비스	<b>이현지</b>
			김시은
			김지호
	덕쌌니아 (duksomnia)	음성인식 기반 위급상황 알림 및 일상생활 음향 분류 앱 개발	<b>박연우</b>
이현진			
이정민			
박혜선			



• 운영 결과

추진 사업	추진 내용 및 성과		비고
캡스톤 디자인 교과목 개발 및 운영	추진내용	- 7월~8월 앱 개발을 위한 기획	
	주요성과	- 9월 4일 기획 발표 진행, IT여성기업인협회와 멘토링사업 참여 확정	
	추진내용	- 10월 앱개발 50% 개발	
	주요성과	- 개발된 내용정리와 방송미디어공학회 추계학술대회 대학생 논문 및 캡스톤디자인 경진대회 참여	
	추진내용	- 11월 앱개발 90% 개발	
	주요성과	- 방송미디어공학회 추계학술대회 대학생 논문 및 캡스톤디자인 경진대회 발표 - 3팀 모두 수상(최우수상, 우수상, 장려상)	
	추진내용	- 12월 졸업전시 및 기말발표를 전시간담회 진행	
	주요성과	- 팀별 진행상황을 알고 취업 2명 확정	

6. 수업 진행 사진, 수업자료 등

팀 명	수업 사진1	수업 사진2
میم(MEME)	 <p>3 메인 전시관 / 4 스페셜 테마 전시관</p> <p>최종적으로 완성된 이미지는 웹페이지 뿐만 아니라 가상 현실 기반 전시 공간에서 관람이 가능하다. 이 곳에서 사용자는 자신의 그림 뿐만 아니라 타인이 만든 그림을 관람할 수 있다. ME-MUSE의 'ME'를 공간화한 메인 전시관과 가상 현실적 요소가 돋보이는 스페셜 테마 전시관은 사용자에게 색다른 경험을 제공할 것이다.</p>	
집탐험대	 <p><b>추천 결과 페이지</b></p> <p>제작한 추천 알고리즘을 적용하여 추천 결과를 제공하고, 추천받은 지역에 대한 정보를 확인할 수 있다. 지역 정보는 대시보드를 통해 한눈에 볼 수 있으며, 시각화 지도를 통해 사용자가 선택한 시설의 위치와 개수를 확인할 수 있다. 추천 알고리즘은 콘텐츠 기반 필터링과 사용자 기반 협력 필터링을 사용하였다. 대시보드와 시각화 지도의 제작에는 Power BI를 활용하였다.</p>	

덕섬니아 (duksomnia)



초기 설정 화면에서 권한 설정이 팝업으로 뜨게 되고, 진동 및 알림을 설정할 수 있다. 마이크 활성화 버튼을 눌러 오디오 데이터 입력 제어를 할 수 있다. 실시간으로 오디오 데이터 분석을 통해 위급상황 분류 및 알림을 설정할 수 있다. 소리가 일정 데시벨(60dB)을 넘어가면 캐릭터 및 배경 색깔이 빨강으로 변하며, 위험모드로 변하게 된다. 실시간으로 사용자의 스마트폰 마이크를 통해 수집된 음향 데이터를 분류 모델에 넘겨주고 분류 모델은 입력받은 데이터의 분류 결과를 화면 목록에 출력한다.

6. 목표달성

- 3개의 팀이 프로젝트의 100% 개발
- 학술대회 참여: 3개 팀, 방송미디어공학회 '2023년 추계학술대회 대학생 논문 및 캡스톤디자인 경진대회'에서 최우수, 우수, 장려상 수상
- 2명 내외 IT 계열 취업 연계 인턴 합격
- 기업 연계 멘토/멘티 100% 참여
- IT기업인협회의 2023년 경력단절자 AI·SW교육 사업의 프로젝트 발표 참여 장려상 수상

 DESIGN YOUR STORY, LEAD YOUR FUTURE



07

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 메이커창작경영실습

· 노태협, 김연규, 안소영 ·

## 메이커창작경영실습 1

노태협 / 김연규 / 안소영

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 개발 배경

- Design Thinking 기반 창의 융합 Maker 교육
  - 디자인싱킹은 기존의 고정관념과 상식을 뒤엎는 발상과 문제 해결 방법을 말한다. 애플, SAP, IBM, PTC 등 세계적 소프트웨어·IT기업 등이 혁신을 위한 사고방식으로 많이 사용하고 있다. 2000년대부터 미국 스탠포드대학교와 일본 동경대학교에서 본격적인 연구가 시작됐다.”
  - 문이과 통합 교육이 2015년 교육과정 개선으로 제시되었고, 2018년 고교 교육에 시행되고 있다. 2021년 본격적인 도입을 앞둔 상황에서 대학에서의 학문간 통합 교육을 바탕으로 한 준비가 필요하다. 이의 한 방법론으로 Design Thinking을 바탕으로 한 창의 융합 Maker 교육에 대한 시도가 우리 대학에서도 모색될 필요가 있음
- 중소벤처기업부 및 창업진흥원의 메이커운동 확대 정책
  - 혁신적인 창작활동 지원을 위한 메이커 스페이스를 전국적으로 확충하여 메이커 문화를 확산하고 제조창업 저변을 확대
- 세계의 새로운 관심사, “메이커 운동”과 본 교과목 “메이커창작경영실습”과의 연계

#### 2. 개발 목적

- 메이커(Maker) 운동의 확산에 따른 창의 창작 기반의 수업 개설
  - Maker 창작 활동 및 Design Thinking, 창작 공방 창업 활동으로 구성되는 창의 융복합과정의 캡스톤디자인교과목으로 개설됨
- 경영학 전공 및 예술 전공(서양화/ 텍스타일디자인) 융합 캡스톤 디자인 교과목 제공
  - 경영학전공, 서양화(Art & Design), 텍스타일디자인 전공의 협업 개발로 개설되는 교과목으로 PASS/NonPass 평가 지정 과목임
  - 다양한 창작 만들기 실습으로 전문작가/예술가/공방운영자가 직접 교육에 참여함

#### 3. 운영 형태

- PBL 기반 학습법 도입
- 15주 대면 강좌 진행
- 강좌별 실습 프로젝트 운영



#### 1. 교과 운영과 운영

- 전임교원 3인 강의 + 외부강사 2인 강의
- 경영학 전공선택과목
- 총 11개 전공의 15명 수강

#### 2. 운영 내용 : 메이커(Maker) 운동의 확산에 따른 창의 창작 기반의 만들기 교육 과정 학습

- ✓ 레진아트 제작: 레진의 재료와 제작 방법 및 과정을 학습한 후 영구 보존이 가능한 레진의 특성을 활용한 개인 작품을 제작함
- ✓ 사진(영상) 촬영 및 편집: 사진 촬영 기초 이론을 학습한 이후 스튜디오 촬영 진행, 개인 프로필 사진 작업을 실습함
- ✓ 실크스크린 기법을 통한 에코백 제작 실습: 실크스크린 인쇄 제작과정에 대한 기술 및 재료를 학습한 뒤 선택한 이미지를 제판하는 과정과 인쇄하는 과정을 실습함
- ✓ 3D 프린팅 펜을 활용한 작품 제작: 3D 프린팅 펜에 대한 이해 및 사용 방법을 학습하고 개인별 제작을 위한 아이디어 스케치 후 펜을 활용하여 작품을 제작함
- ✓ 전각 공예: 조각도를 이용한 양각 음각 도장 제작
- ✓ 커피/ 드립 커피 제조: 커피에 대한 이론과 드립 커피 제조 방법론 실습
- ✓ 승화전사프린팅 : 승화전사 프린팅의 방법론을 이해를 바탕으로 머그컵/ 에코백 제작
- ✓ 퍼스컬컬러

(가) 특강사진



(나) 수업진행사진





### 3. 결과물



#### 레진 공예

**<기법>**  
주제와 경화제를 비율에 맞게 혼합하여 원하는 모양의 작품을 만들 수 있다.

**<제작 과정>**  
- 주제와 경화제를 비율에 맞게 혼합한다.  
- 몰딩에 넣을 재료를 넣고 레진을 부어준다.

**<소감>**  
추억이 담긴 사진을 이용하여 레진공예 작품을 만들어서 뜻깊었다.



#### 전사프린트

**<기법>**  
전사프린터를 이용하여 원하는 모양이 담긴 에코백을 제작할 수 있다.

**<제작 과정>**  
- 에코백에 담길 도안을 그리고, 전용 색칠도구를 이용하여 칠한다.  
- 에코백과 도안을 겹치고 전사프린터를 이용하여 뜨거운 열을 가한다.  
- 비즈나 장신구를 이용하여 꾸민다.

**<소감>**  
원하는 디자인의 에코백을 제작할 수 있어서 재밌었다.

**펠트 공예**

**<기법>**  
펠트와 바늘을 이용하여 원하는 모양의 작품을 만들 수 있다.

**<제작 과정>**  
- 원하는 색깔의 펠트를 적당한 양만큼 스펀지 위에 올린다.  
- 바늘을 이용하여 펠트가 뭉치도록 여러 번 찌른다.  
- 모양을 잡아가며 반복한다.

**<소감>**  
펠트가 점점 단단하게 모양을 잡아가는 것이 신기했다.





#### 실크스크린

**<기법>**  
원하는 모양대로 스텐실을 만든 후 그 위에 실크를 올려놓고 잉크가 새어 나오도록 해서 문양이 새겨져 나온다.

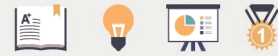
**<제작 과정>**  
- 도안을 그리고, 스텐실을 만든다.  
- 에코백 위에 스크린을 놓고 잉크를 발라서 구멍에 새어나가도록 한다.

**<소감>**  
실크스크린 기법을 이용해서 에코백을 만드는 과정이 재밌었다.

### 4. 성과

- 경영학전공/ 서양학전공/ 텍스타일디자인 교수의 팀티칭으로 전공 선택 과목으로의 융합 캡스톤 교육 과정이 진행되어 의미가 있음
- 8개의 세부 메이커 과정 프로그램에 창의적 만들기 작업을 통한 학생들의 적극적인 참여가 이루어졌음
- 메이커창작실습을 통해 창의성, 진취성 향상에 도움이 되었으며, 전반적인 만족도에 긍정적 답을 나타내었음

### III 평가 및 개선방안



#### 1. 평가

- 각 개인별/ 팀별 매 강좌 실습 결과물 제출
- 진행과정 및 결과물 강의사이트 업로드
- 팀 활동 보고서 제출
- 수업 참여도 및 결과물 활동보고서 제출로 최종 평가
- 참여 학생 전원 PASS

〈수강생 강의 평가〉

#### 본 과목의 참여 소감



한 학기 동안 정말 다양한 실습을 하면서, 많은 창작 기법을 배울 수 있었습니다. 레진공예, 전사스크린, 펠트공예, 핸드 니트, 실크스크린, 3D 프린팅 펜 공예, 그리고 포토그래피, 퍼스널컬러, 커피브루잉까지 다양한 분야의 지식과 창작을 경험할 수 있었습니다. 그동안 배우고 싶었는데 배우지 못했던 것들을 메이커창작경영실습 과목을 수강하면서 배울 수 있어서 정말 재밌게 수업에 참여했습니다. 다음 수업 시간을 기다리면서 수강했던 과목이었습니다. 구상부터 제작까지 주도적인 창작을 하면서 창의력과 표현 능력을 함양할 수 있었습니다. 제가 만든 창작물뿐만 아니라 다른 학우들의 창작물을 보면서 다양성과 다채로움을 느끼고 많이 배우고 경험할 수 있었습니다. 창작 도중 어려움과 궁금한 점이 생길 때 교수님들께 질문하면 항상 흔쾌히 도와주시고 성심성의껏 알려주셔서 한 학기를 잘 마무리할 수 있었습니다. 감사합니다.

#### 2. 개선방안

- 예산 지원방식 신속 요구, 교과 운영비용 확대
- 최적 수강인원을 고려하여 분반 기준 완화

## 메이커창작경영실습 2

노태협 / 김연규 / 안소영

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 개발 배경

- Design Thinking 기반 창의 융합 Maker 교육
  - 디자인싱킹은 기존의 고정관념과 상식을 뒤엎는 발상과 문제 해결 방법을 말한다. 애플, SAP, IBM, PTC 등 세계적 소프트웨어·IT기업 등이 혁신을 위한 사고방식으로 많이 사용하고 있다. 2000년대부터 미국 스탠포드대학교와 일본 동경대학교에서 본격적인 연구가 시작됐다.”
  - 문이과 통합 교육이 2015년 교육과정 개선으로 제시되었고, 2018년 고교 교육에 시행되고 있다. 2021년 본격적인 도입을 앞둔 상황에서 대학에서의 학문간 통합 교육을 바탕으로 한 준비가 필요하다. 이의 한 방법론으로 Design Thinking을 바탕으로 한 창의 융합 Maker 교육에 대한 시도가 우리 대학에서도 모색될 필요가 있음
- 중소벤처기업부 및 창업진흥원의 메이커운동 확대 정책
  - 혁신적인 창작활동 지원을 위한 메이커 스페이스를 전국적으로 확충하여 메이커 문화를 확산하고 제조창업 저변을 확대
- 세계의 새로운 관심사, “메이커 운동”과 본 교과목 “메이커창작경영실습”과의 연계

#### 2. 개발 목적

- 메이커(Maker) 운동의 확산에 따른 창의 창작 기반의 수업 개설
  - Maker 창작 활동 및 Design Thinking, 창작 공방 창업 활동으로 구성되는 창의 융복합과정의 캡스톤디자인교과목으로 개설됨
- 경영학 전공 및 예술 전공(서양화/ 텍스타일디자인) 융합 캡스톤 디자인 교과목 제공



- 경영학전공, 서양화(Art & Design), 텍스타일디자인 전공의 협업 개발로 개설되는 교과목으로 PASS/NonPass 평가 지정 과목임
- 다양한 창작 만들기 실습으로 전문작가/예술가/공방운영자가 직접 교육에 참여함

### 3. 운영 형태

- PBL 기반 학습법 도입
- 15주 대면 강좌 진행
- 강좌별 실습 프로젝트 운영

## II 교과 운영



### 1. 교과 운영 개요

- 전임 교원 3인 강의 + 외부 강사 2인 강의
- 경영학 전공선택과목
- 14명 수강

### 2. 운영 내용 : 메이커(Maker) 운동의 확산에 따른 창의 창작 기반의 만들기 교육 과정 학습

- ✓ 레진아트 제작: 레진의 재료와 제작 방법 및 과정을 학습한 후 영구 보존이 가능한 레진의 특성을 활용한 개인 작품을 제작함
- ✓ 사진(영상) 촬영 및 편집: 사진 촬영 기초 이론을 학습한 이후 스튜디오 촬영 진행, 개인 프로필 사진 작업을 실습함
- ✓ 실크스크린 기법을 통한 에코백 제작 실습: 실크스크린 인쇄 제작과정에 대한 기술 및 재료를 학습한 뒤 선택한 이미지를 제판하는 과정과 인쇄하는 과정을 실습함
- ✓ 3D 프린팅 펜을 활용한 작품 제작: 3D 프린팅 펜에 대한 이해 및 사용 방법을 학습하고 개인별 제작을 위한 아이디어 스케치 후 펜을 활용하여 작품을 제작함
- ✓ 전각 공예: 조각도를 이용한 양각 음각 도장 제작
- ✓ 커피/ 드립 커피 제조: 커피에 대한 이론과 드립 커피 제조 방법론 실습
- ✓ 승화전사프린팅 : 승화전사 프린팅의 방법론을 이해를 바탕으로 머그컵/ 에코백 제작
- ✓ 퍼스컬컬러

- 수업 진행 사진

(가) 특강사진



(나) 수업진행사진



3. 결과물

**3D 프린팅 펜 공예**

**<기법>**  
필라멘트와 3D 프린팅 펜을 이용하여 작품을 제작할 수 있다.

**<제작 과정>**  
-3D 프린팅 펜의 온도가 올라가면 필라멘트를 끼운다.  
- 버튼을 이용하여 필라멘트가 나오는 속도를 조절하고 원하는 모양을 만든다.  
- 해리포터 케이크와 크리스마스 트리를 제작했다.

**<소감>**  
3D 프린팅 펜을 처음 사용해 봤는데 생각보다 간편하고 재밌었다.

**펠트 공예**

**제작과정**

- 원하는 도안의 키트를 골라, 양모실을 뭉쳐 바늘을 이용하여 계속 찔러준다.
- 인형 디자인을 토대로 모양을 맞춰가며 완성한다.
- 키링 고리를 달아 마무리한다.

**작품소개 및 소감**

준비된 도안에 약간의 변주를 주어 먼치킨 고양이 디자인으로 완성했다. 제작 중에 바늘에 몇 번이나 찔렸지만, 완성 후 가방에 달아 보니 정말 마음에 들어 뿌듯했다.





**포토그래피**

**내용**

- Aperture: 조리개 값(F값). 렌즈를 통해 들어오는 빛의 양을 제어
- Shutter Speed: 셔터 스피드(1/??). 렌즈로부터 들어오는 빛이 이미지센서에 투여되는 시간을 제어
- ISO: 이미지 센서의 빛에 대한 민감도를 조절. 표준 카메라의 ISO 범위: 200-1600

**소감**

현재 공연기획자로 일을 하면서 공연 실행 사진과 영상을 찍고 있는데, 사진을 자세히 배운 적이 없어 항상 아쉬운 마음을 가지고 있었다. 전문가분의 특강을 듣고 난 후, 다양한 기법을 직접 시도하고 적용해 볼 수 있어 뜻깊은 시간이었다.

**핸드 니트**

**<기법>**  
실, 대바늘, 걸뜨기와 안뜨기 기법을 이용해 원하는 모양의 작품을 제작할 수 있다.

**<제작 과정>**

- 원하는 크기만큼 코를 잡아준다.
- 첫 부분은 걸뜨기와 안뜨기를 반복하는 메리야스트 기를 이용하여 촘촘하게 뜬다.
- 이후 걸뜨기를 반복해준다.

**<소감>**  
뜨개질을 이용하여 직접 목도리를 만들어서 좋았다.




**커피브루잉**

**<기법>**  
임두를 그라인더를 이용하여 분쇄하고, 뜨거운 물(85~93도)을 부어서 커피를 추출한다.

**<제작 과정>**

- 임두를 계량하여 그라인더로 분쇄한다.
- 필터 위에 커피를 넣고 뜨거운 물을 일정량 만큼 부어 커피를 추출한다.

**<소감>**  
커피 그라인딩 부터 브루잉까지 직접 경험해볼 수 있었다. 또한, 추출된 커피들의 맛을 비교했을 때, 다양한 맛을 접할 수 있었다.



## 4. 성과

- 경영학전공/ 서양학전공/ 텍스타일디자인 교수의 팀티칭으로 전공 선택 과목으로의 융합 캡스톤 교육 과정이 진행되어 의미가 있음
- 8개의 세부 메이커 과정 프로그램에 창의적 만들기 작업을 통한 학생들의 적극적인 참여가 이루어졌음
- 메이커창작실습을 통해 창의성, 진취성 향상에 도움이 되었으며, 전반적인 만족도에 긍정적 답을 나타내었음

## III 평가 및 개선방안



### 1. 평가

- 각 개인별/ 팀별 매 강좌 실습 결과물 제출
- 진행과정 및 결과물 강의사이트 업로드
- 팀 활동 보고서 제출
- 수업 참여도 및 결과물 활동보고서 제출로 최종 평가
- 참여 학생 전원 PASS

〈수강생 강의 평가〉

### 본 과목의 참여 소감

매주 색다른 주제로 직접 창작물을 제작하는 것이 새롭고 즐거웠습니다.

첫 시간에 교수님이 말씀하신 대로 한 학기동안 다양한 원데이 클래스를 경험한 것 같아 뜻깊은 시간이었습니다. 평소 관심은 있지만 선뜻 해보기엔 무리가 있는 작업을 매 수업 해볼 수 있어 수업 오는 길이 항상 설레고 기대되었습니다. 오랜 시간 집중하여 내 손으로 직접 무언가를 만들어내는 것이 쉽지 않은 시대에서 결과물을 완벽히 만들어 내기 위해 오롯이 집중하는 경험이 저에게 너무 큰 의미였습니다.

매주 도움 주신 경영 노태협 교수님, 서양화 김연규 교수님, 텍스타일 디자인 안소영 교수님께 감사의 말씀 전합니다.

## 2. 개선방안

- 예산 지원방식 신속 요구, 교과 운영비용 확대
- 최적 수강인원을 고려하여 분반 기준 완화

# 08

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 문화산업과 독일 연극영화

· 광정연 ·





• 다양한 토의·토론 학습

다양한 방법으로 토의하고 토론함으로써 자신과 상이한 의견을 이해하고, 공감하고, 합의하는 능력을 키운다.  
브레인스토밍 토의·토론, 1:1 토의·토론, 조별 토의·토론, 학급 전체 토의·토론

II 교과 운영



1. 현장 특강

- 스튜디오 반 대표의 “연극 연출과 극단 운영” 특강
- 미루픽처스 대표이사 및 프로듀서의 “영화 해외 공동제작과 운영” 특강
- 옛나인 필름 기획마케팅 총괄이사의 “영화 수입에서 배급까지” 특강

2. 현장 답사: 빈 극장 연합의 뮤지컬 <레베카> 감상 및 분석

3. 팀 구성 및 프로젝트 내용

팀이름	프로젝트 내용	비고(결과물)
으뜸이조	독일 연극 <서퐁짜리 오페라>의 한국 상영 프로젝트	기획안 작성 및 발표
Parfüm	독일 영화 <향수> 한국 상영 프로젝트	기획안 작성 및 발표

• 수업 진행 사진



3. 결과물

• 연극 각색 및 마케팅 기획

• 영화 각색 및 마케팅 기획

## 4. 성과

가. 발표

나. 전공역량 개선

- 분석 및 경영 능력-문화이해: 도전정신을 가지고 자기주도적으로 예술작품을 분석하여 타문화를 탐구하고, 타문화에 대한 성찰을 토대로 우리 문화의 변화와 혁신을 적극적으로 주도한다.
- 문화 분석 및 경영 능력-글로벌문화경영: 문화공동체에 대한 이해를 바탕으로 한국과 독일의 문화산업을 이해하여 독일과의 교류를 효과적으로 수행할 수 있는 직무 수행 능력을 키운다.
- 융합콘텐츠 생산능력- 지식활용: 타문화에 대한 이해를 바탕으로 자기 생각, 감정, 행동을 성찰하여 조율하고 필요한 지식·정보·기술을 효과적으로 활용·생성할 수 있는 전문성을 키운다. 유럽문화에 대한 지식을 효과적·비판적으로 활용한다.

### III 평가 및 개선방안



#### 1. 평가

평가 항목	배점	등급	점수	기준	비고
수업참여도	10	A	10	매우 성실	
		B	8	성실	
		C	6	보통	
기획안 (평가기준: 독창성, 구체성, 논리적 설득력, 표현의 정확성, 가독성)	30	A	30	매우 우수	
		B	28	우수	
		C	26	보통	
		D	24	부족	
발표 (논리성, 구성, 자료 제시, PPT 디자인 언어표현, 목소리, 발음, 자세, 시선, 질의에 응답하는 태도 등 전달력)	20	A	20	매우 우수	
		B	18	우수	
		C	16	보통	
		D	14	부족	
		E	12	미흡	
기말고사	30				
출석	10				

#### 2. 개선방안

가. 카드 사용, 운영비 지출 관련 서류 작성 등 행정 절차 간소화 필요함

나. 다양한 문제 발생 시 행정인력이 적극적으로 도움을 주려는 자세 필요함.

# 09

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 문화콘텐츠제작프로젝트

· 김유진 ·



## 문화콘텐츠제작프로젝트

김유진

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 개발 배경

- 한국어·한국문학에 대한 깊이 있는 해석 능력과 창의적 표현 능력을 바탕으로 다양한 문화 콘텐츠 생산과 확산에 기여할 수 있는 능력을 키워 다양한 문화 콘텐츠를 개발하고 생산하는 창의적 능력, 고전과 전통 문화에 대한 이해와 창의적 해석 능력, 자기표현 능력, 고전과 현대를 융합하는 통찰력을 함양하기 위한 수업으로 기획하였음.

#### 2. 개발 목적

- 문화콘텐츠의 시대, 우리 덕성인들은 객체에서 주체로 변화해야 한다. 미디어 환경의 급격한 변화에 따라 소비자에서 생산자, 나아가 문화적 생산자(Culture Creator)로 탈바꿈해야 함
- 한국 현대문학과 한국 고전문학 역시 문화콘텐츠 시대에 맞게 과거의 유산을 미래의 산업적 원동력으로 변화시킬 수 있어야 할 것
- 한국현대문학과 고전문학텍스트는 일종의 원형문화콘텐츠(Original Culture Contents)로서 문화콘텐츠산업의 자원임
- 현장에서의 경험을 중시하는 작금의 사회적 풍토 속에서 이론만으로 현실을 감당하기는 어렵기 때문에 문학과 문화콘텐츠 교과목에서 다룬 이론을 토대로 실제 문화콘텐츠를 제작 및 배포하여 문화콘텐츠 제작을 위한 실무와 그 과정에서 필요한 협업을 실제 경험할 수 있도록 해야 함
- 캡스톤디자인 교과목 '문화콘텐츠제작프로젝트'를 통해 학생들이 주도적 입장에서 문화콘텐츠의 기획과 제작, 온라인을 비롯한 매체를 통해 대중적으로 배포하는 과정을 경험하기 위함.
- 학생들은 직접 문화콘텐츠를 기획하고 협업을 통해 제작하고 배포하는 실제적인 경험을 통해 실무능력을 획득할 수 있을 것
- 본 교과목의 시행과 환류 작업을 통해 성과를 축적하여 융합복합 전공으로서 디지털인문학 혹은 인문정보학을 이해할 수 있을 것임

### 3. 운영 형태

- 15주 2시간 이론, 1시간 실습
- 매주 1시간 파이썬 코딩의 기초 실습
- 전문가 초청 특강 3회 실시
- 팀 프로젝트 운영 및 결과물 제출

### II 교과 운영



#### 1. 기업연계

- 월북 최혜리 편집장 초청 특강
- LINE Co. 전주경 UX Writer 초청 특강

#### 2. 팀 구성 및 프로젝트 내용

팀이름	프로젝트 내용	비고(결과물)
따라라라	대학생 B급 휴먼다큐	(16:9 비율) 540.1MB 영상자료 (약 10분 길이의 영상)
동서남북	동서남북 포스터 제작 프로젝트	420mm x 420mm 인쇄물
현동	문학관 탐방 브이로그	크기 3840 x 2160(16:9 비율) 용량 1.2GB 길이 2분 55초
전래동화	전래동화 팝업스토어	기획안
마당을 나온 암탉	2023 마당극 브이로그	크기 3840 x 2160(16:9 비율) 용량 1.25GB 길이 6분 15초

• 수업 진행 사진

가. 특강



〈2023.11.3 디지털인문학 특강〉

나. 수업 전경



〈2023.11.10 출판편집 특강〉



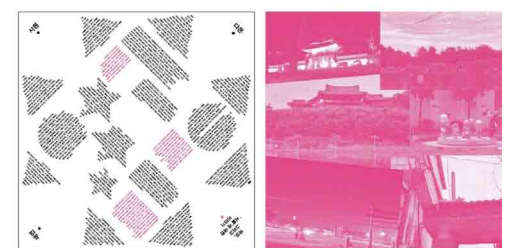
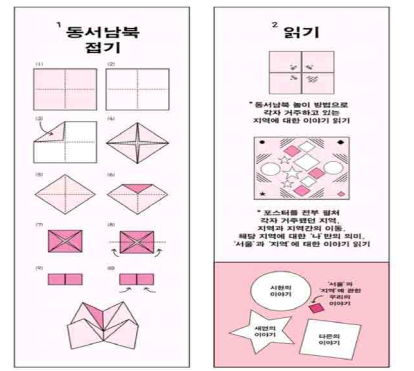
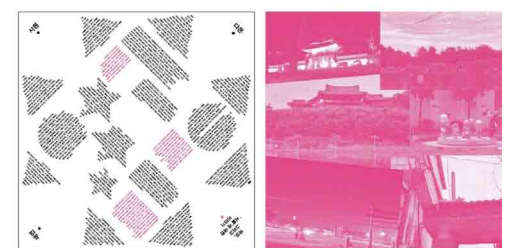
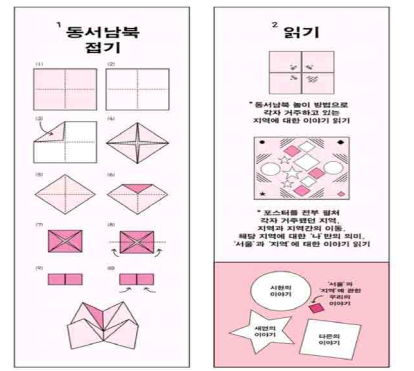
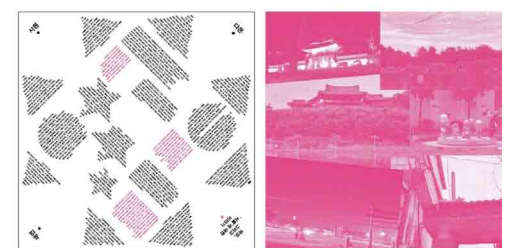
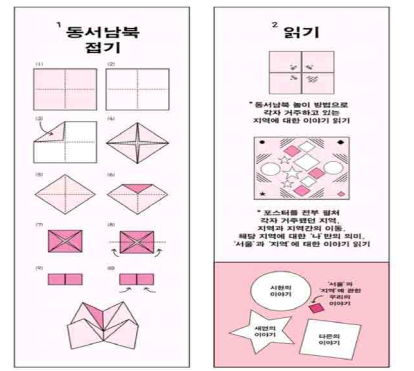
〈2023.12.1 UX Writer 특강〉







<b>수행내용</b>	<p>(1) 팀원별 지역과 관련된 경험 공유</p> <p>팀원들이 각자 나고 자란 지역, 잠시 거주했던 지역, 특별한 의미나 일화가 있는 지역에 대해 공유하는 시간을 가진다. 이때 지역명을 밝히지 않고, 지역과 개인의 경험에 집중하여 해당 지역과 관련된 생각의 변화, 물리적 이동의 과정 등을 서술하는 점이 이 활동의 특징이라 할 수 있다. 팀원별 지역에 관한 이야기를 요약하면 다음과 같다.</p> <p>1)양새연 전국에서 가장 인구밀도가 높은 '읍'에서 자란 기억을 공유한다. 교통의 요충지라 주변에 비해 교통편이 잘 되어 있고 난개발이 심하며 늘 도로공사로 복잡한 동네의 모습이, 어쩐지 서울을 닮아가려 애쓰는다는 인상을 준다. 모두가 서울로 몰려드는 상황에서 '과연 내 자리가 있을까?'라는 걱정을 토로하며 서울과 지방의 이분법, 서울 중심주의에 문제를 제기한다.</p> <p>2)이다은 서울에서의 생활과 지방에서의 경험 사이에서 겪은 감정적 변화를 공유한다. 서울 중심의 사회적 성공 이미지에 대한 막연한 동경이 있었지만, 실제로 서울에서 살아보니 지역적 특색과 자연적인 것을 찾아 지방을 더 찾는 경험을 한다. 이는 지방화 개념이 현실에 적용된 결과로 해석된다. 이를 바탕으로 경험은 서울과 지방의 이분법적 개념과 서울 중심주의에 대한 비판적 시각을 제시한다.</p> <p>3)진시현 명절마다 서울과 비슷한 환경의 신도시로 이동하는 경험을 공유한다. IT 업계 중심지로의 이동에 관한 경험으로, 유명한 기업들이 모여 있으며, 출퇴근 시간의 활기를 보며 성공의 상징이 지역과 밀접한 관련이 있음을 느낀다. 서울의 대안으로 불리는 만큼 명절에는 이곳이 공허하게 느껴지는 대조를 경험을 토로하기도 한다. 서울 중심의 사회적 성공 이미지와 그 영향을 느끼며, 서울과 지방의 이분법과 서울 중심주의에 대한 비판적인 시각을 중점적으로 토로한다.</p> <p>이 과정을 통해 지역적 특색과 자연적인 것을 찾아 지방을 더 찾는 기회가 많아지고 지역화 개념이 현실에 적용될 수 있도록 노력하는 모습을 발견할 수 있도록 했다.</p>
	<p>(2) 포스터 내용 및 디자인 구상</p> <p>포스터의 내용은 앞서 (1)에서 경험을 공유하는 데 사용한 4가지의 질문과 답변을 디자인적인 요소를 적용하여 가져왔다. 동, 서, 남, 북 각각의 면을 하나의 구성원이 담당했고, 남은 하나는 덕성여대와 서울에 관한 이야기로 구성했다. 서로 다른 지역에서 나고 자란 개인, 그리고 그들이 모인 덕성여대라는 공통의 공동체 안에서 서울이 갖는 의미를 같이 고찰할 수 있도록 만든 것이다. 디자인적 요소로는 사람마다 경험을 서술한 틀을 원, 별, 사각형으로 구상하여 서로의 이야기가 잘 구분되도록 한 의도를 담았다.</p> <p>또한, 각 팀원은 자신의 지역 경험을 바탕으로 포스터 디자인을 구상했다. 이 과정에서 개인적 경험과 지역적 특성을 시각적으로 표현하는 방법에 대해 고민한 결과, 포스터에 지역의 사진을 적극적으로 활용하여 나타낼 수 있도록 했다. 각 팀원은 함께 나눈 이야기에 등장하는 지역을 찍은 사진을 공유하고, 이를 결합한 디자인을 포스터의 뒷면에 전면적으로 드러낼 수 있도록 하여 한눈에 알아볼 수 있도록 했다.</p>

	<p>(3) 포스터 사용설명서 제작</p> <p>동서남북 놀이를 활용한 포스터를 제작한 만큼, 해당 놀이를 원활하게 진행하기 위한 우리만의 특별한 설명서를 만들었다. 동서남북으로 포스터를 접는 기본적인 방법에서부터, 직접 삽입한 내용을 읽는 방법과 디자인 의도, 놀이 방법을 상세히 적었다.</p>				
<b>수행결과</b>	<p>우선 포스터의 경우, 앞면에는 각자 나고 자란 지역과 덕성여대, 서울의 이야기를 각 구성원마다의 방향과 모양에 따라 다른 이야기를 살피볼 수 있도록 구성했다. 뒷면에는 팀원들의 이야기와 관련된 사진들을 콜라주 형식으로 디자인하여 시각적인 효과를 불러올 수 있도록 구성한 점이 특징이다. 우리 팀만의 새로운 동서남북 포스터를 제작하였기에 포스터 사용 설명서를 따로 제작하였고, 앞면에는 동서남북을 다시 접어서 보는 방법과 뒷면에는 동서남북 포스터를 읽는 방법을 소개하였다.</p> <p>서로 다른 지역에서 겪었던 서로 다른 경험을 한데 모아 함께 공유해 볼 수 있는 기회를 제공했다는 점에서 의의가 있다. 또한, 동서남북이라는 놀이를 활용한 색다른 포스터를 제작하였기에 누구나 쉽게 '중심에서 벗어나기'라는 개념에 접근할 수 있도록 했다. 다만, 조금 더 많고 다양한 구성원들의 이야기가 모여 포스터를 제작할 수 있었다면 기본 바탕에 두었던 이론을 조금 더 잘 실현할 수 있었으리라는 아쉬움이 조금 남는다.</p>				
<b>성과 및 기대효과</b>	<p>포스터는 각기 다른 지역에서 온 참가자들의 개인적 경험을 반영하며, 지역적 정체성과 청년들의 삶을 다층적으로 보여준다. 이를 통해 지역 간의 이해와 소통을 증진시키고, 지역 특성에 대한 새로운 시각을 제공하는 성과를 얻을 수 있었다.</p> <p>이는 참가자들이 자신들의 지역적 경험을 서울 중심의 구획에서 벗어나 평등하게 재구성했기에 가능한 일이었다. 서울이라는 하나의 기준점을 의도적으로 지우는 활동을 통해 문화적 특성과 개인적 이야기를 연결시켜 지역의 특색과 개인이, 공동체와 개인이 조화를 이루었다고 볼 수 있는 것이다.</p> <p>또한, 이를 시각적으로 표현한 것은 각기 다른 지역의 특성과 그 지역에 영향을 받아 자라난 사회인들이 다름에 대한 이해와 포용 역시 증가하는 결과를 낳았다. 서울을 기준으로 삼는 다름이 아닌, 개인 경험에 기초한 그 지역의 다양성을 살펴보는 것은 진정한 지역적 특색이 무엇인지 알아볼 수 있게 만들어준 진귀한 경험이었다.</p>				
<b>최종결과물 (최종작품사진/도면/모델/발표자료 요약 등)</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="text-align: center;">〈 포스터(앞/뒤) 도안 〉</th> <th style="text-align: center;">〈 설명서(앞/뒤) 도안 〉</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <p>포스터(앞/뒤)</p>  </td> <td style="text-align: center;"> <p>설명서(앞/뒤)</p>  </td> </tr> </table>	〈 포스터(앞/뒤) 도안 〉	〈 설명서(앞/뒤) 도안 〉	<p>포스터(앞/뒤)</p> 	<p>설명서(앞/뒤)</p> 
〈 포스터(앞/뒤) 도안 〉	〈 설명서(앞/뒤) 도안 〉				
<p>포스터(앞/뒤)</p> 	<p>설명서(앞/뒤)</p> 				





팀 명	현동	담당교수	김유진 (인)
과제명	문학관 탐방 브이로그	참여학생명 (전원)	이동주, 이현지
소 속	덕성여자대학교 글로벌융합대학 국어국문학전공		
작품유형	<input checked="" type="checkbox"/> 창작물	<input type="checkbox"/> 논문(보고서)	
작품 크기	크기 3840 x 2160(16:9 비율) 용량 1.2GB 길이 2분 55초		
수행목표	관심이 없는 사람들은 문학관의 존재 자체를 모르는 경우가 많고, 존재는 알고 있다 하더라도 서울에 이러한 문학관이 있다는 것을 모르는 경우가 많다. 문학관의 존재를 알리고 더불어 방문으로까지 이어질 수 있도록 독려하는 역할을 하는 영상을 제작하고자 했다.		
수행내용	가장 먼저 잘 알려지지 않은 운동주 문학관과 청운 문학도서관을 방문했다. 영상 제작 목적이 방문하는 방법 혹은 해당 문학관의 위치 등을 알려주는 안내 영상이 아니기 때문에 가는 길을 보여주는 다른 브이로그들과 달리 문학관 내의 모습을 촬영하였다. 문학관 내에서도 흥미를 둘 수 있는 부분을 중점적으로 촬영했으며, 방문 독려가 목적이기 때문에 해당 문학관의 운영 정보를 포함하여 영상을 제작했다. 영상만으로 다 담을 수 없는 문학관의 역사적 정보 등은 자막을 통해 설명할 수 있도록 자막을 삽입했다.		
수행결과	원래 계획은 운동주 문학관과 청운 문학도서관, 김수영 문학관 등 서울에 현존하는 문학관을 여러 곳 방문하여 시리즈 형식으로 영상을 편집 및 제작하려고 하였다. 그러나 일정 조율 등의 문제로 다른 문학관을 방문하는 것이 불가능해졌다. 따라서 방문 및 촬영을 진행한 운동주 문학관과 청운 문학도서관에 대한 영상 하나만 제작했다. 더 많은 문학관에 대한 정보를 담고 싶었으나 이를 실현하지 못해 아쉬움이 많이 남는다. 그러나 결과물 발표 당시 실제로 해당 문학관의 존재를 모르고 있는 사람들이 있었고 이들의 방문을 독려할 수 있었다. 이러한 점에서 해당 과제물을 제작한 목표를 이룬 것이니 만족스럽다.		

성과 및 기대효과	앞서 말했듯 결과물을 발표하는 자리에서 실제로 영상 제작 목적을 달성할 수 있다는 가능성을 확인했다. 아직은 하나의 영상을 제작한 미미한 결과를 도출했으나 더 많은 문학관 브이로그를 제작하면 더 많은 문학관에 대한 홍보 효과가 나타날 것이라고 기대한다. 문학관과 같은 기관은 방문자의 수가 해당 기관의 존폐와 소장 자료 등에 큰 영향을 미친다. 본 제과물과 같은 영상을 통해 문학관에 대한 관심이 증가해 방문자 수가 늘어남으로써 문학관에서 전보다 나은 양질의 체험을 할 수 있었으면 하는 기대가 있다.		
	<영상 제작을 위해 촬영한 영상들 중 일부>	<영상 캡처본>	
			
	<영상 캡처본>	<영상 캡처본>	
최종결과물 (최종작품사진/도면/모델/발표자료 요약 등)			




팀 명	지유나	담당교수	김유진 (인)
과제명	전래동화 팝업스토어	참여학생명 (전원)	1
소 속	덕성여자대학교	글로벌융합대학	국어국문학전공
작품유형	<input type="checkbox"/> 창작물	<input checked="" type="checkbox"/> 논문(보고서)	
작품 크기	(가로×세로×높이 cm) 무게 kg		
수행목표	전래 동화라는 주제를 통해 한국의 전통 문화적 특성을 알리고 이를 콘텐츠로 활용한다. 어린 아이들과 외국인을 타겟으로 하여 한국의 문화 콘텐츠를 알리고, 디지털로 폭넓은 세대까지 이용할 수 있는 상징문화공간으로 만들고자한다.		

	<p>팝업 이름(주제): 동화실록</p> <p>동심에 빠질수 없는 대표적인 전래동화인 '호랑이와 꽃감'과 '팔죽할머니와 호랑이'를 선정하였다. 책에서는 한국의 디저트인 꽃감과 팥을 바탕으로 팝업 공간에서는 이 두 재료를 활용한 건강한 음식(디저트)들을 소개한다. 추구할 목표 2가지를 잡았다. 1.한국테마로 한국다과 느낌을 살려 전래동화 함께 한국형 차별화 디저트와 상품 다양화에 주력하고 국내를 넘어 해외층도 사로잡는 것을 목표로 한다. 2. 디저트는 새로운 예스러움에 열광하는 MZ세대를 필두로 한국형 디저트를 마련한다.</p> <p>호랑이가 꽃감과 팥을 무서워하는 이유와 같이 동화의 줄거리를 전달하는 시간을 통해 디지털 뿐만 아니라 지식과 해학이 담긴 이야기까지 한번에 즐길 수 있다.</p> <p>메뉴 구성 더욱 쫄깃한 떡 속에 크림과 초코칩 토핑, 카스텔라 가루를 결합한 팥 스무디(2000)와 수정과에 꽃감을 띄운 꽃감 수정과(1000)이다.</p> <p>꽃감과 팥 건과류가 들어간 디저트와 지름 약 6cm가량 크림, 떡, 팥 앙금을 넣은 컵케이크, 꽃감말랭이 3가지 상품을 출시한다. 가격은꽃감팥말이와 팥 컵케이크는 1500원 쿠키 2종이 꽃감말랭이가 1000원이다</p> <p>팝업공간 이야기성 테마파크 공간으로 꾸며서 우리 음식을 맛보고 체험해 볼 수 있는 체험형 이벤트 공간으로 구성했다. 전래동화 체험공간 / 야외공연장 /이색카페 / 야외공원 /등장인물이 먹는 음식, 판매하는 상품, 기념품. 또한 전래동화 속의 숨겨진 교훈을 배우고 이야기를 직접 완성하는 '스탬프투어'를 마지막으로 팝업 내외부를 꾸민다.</p>
<p>수행내용</p>	<p>내부 콘텐츠 분석 결과로 볼 때 팝업스토어가 적합한 열리는 공간은 야외까지 활용 가능한 성수동으로 변경했다. 상품기획 메뉴는 선명하고 다채로운 그림의 색감을 이용했고, 특히 떡, 약과 등 한국의 전통 디저트를 그대로 먹는 것 뿐 아니라 젊은 입맛에 맞춰 크림과 토핑을 추가한 퓨전 디저트로 구성한다. 디저트는 세트로 5000원대로 이용할 수 있고 판매 뿐아니라 시식용, 체험용으로 같이 체험형 팝업스토어 진행으로 개선했다.</p>

<p>최종결과물 (최종작품사진/ 도면/모델/ 발표자료 요약 등)</p>	<p>〈 팥과감 먹는 호랑이 〉</p>  <p>도무송이나 엽서로 활용한다. (굿즈 증정)</p>	<p>〈주요 팸플렛〉</p> 
	<p>〈카페 메뉴 디자인 〉</p>  <p>음료수 : 1.수정과 2.팥스무디 디저트 : 1.꽃감팥말리 2.꽃감말랭이 3.팥케이크</p>	<p>〈테이크 아웃 컵 디자인 〉</p> 
<p>성과 및 기대효과</p>	<p>3가지로 요약 할 수 있다. 국민디저트, 한국형 디저트, 한국문화 알리미이다. 옛날 이야기라서 어린 아이들과 외국인들이 주요 타겟층이라고 생각하지만 이들 뿐만 아니라 디저트를 좋아하는 20대부터 60대 이상의 고객까지 폭 넓은 세대에게 접근한다. 전래동화 이야기를 홍보함과 더불어 해당 상품들의 뛰어난 상품성과 함께 한국적인 디자인을 통해 한국의 문화를 널리 알릴 수 있다. 명절 때만 찾는 것이 아닌 대중에게 친근히 다가갈 수 있을 것으로 기대한다.</p>	

<p>팀 명</p>	<p>마당을 나온 암탉</p>	<p>담당교수</p>	<p>김유진 (인)</p>	
<p>과제명</p>	<p>2023 마당극 브이로그</p>		<p>참여학생명 (전원)</p>	<p>김가현, 성미림, 오민영, 유재영, 홍유미</p>
<p>소 속</p>	<p>덕성여자대학교 글로벌융합대학 국어국문학전공</p>			
<p>작품유형</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 창작물</p>		<p><input type="checkbox"/> 논문(보고서)</p>	
<p>작품 크기</p>	<p>크기 3840 x 2160(16:9 비율) 용량 1.25GB 길이 6분 15초</p>			
<p>수행목표</p>	<p>국어국문학전공 마당극 행사 홍보물인 문화콘텐츠 기획 및 제작 기획, 촬영, 구성, 편집, 최종 송출 등 콘텐츠의 전반적인 과정을 경험하며 협력성과 전문성 함양 및 자기주도적 학습능력 함양. 11월 개최했던 2023년 국어국문학전공 마당극 행사를 위한 홍보물 제작 후 이를 배포, 최종적으로 마당극의 성공적 개최를 돕고 이후 있을 국문과의 여러 행사에 대한 기대감 고취</p>			



<p><b>수행내용</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 기획 - 틀에 박히지 않고 버라이어티 브이로그의 느낌을 살리기 위해 따로 대본이나 형식을 기획하지 않았음. 대신 간단한 인터뷰 질문이나 담고 싶은 연습 장면들을 따로 생각해두어 실제 현장에서 헤매지 않고 빠르게 진행할 수 있었음.</li> <li>2. 촬영 - 거의 모든 연습일에 촬영을 하러 현장에 함께 했으며, 전체를 담아놓고 필요한 부분만 편집하기 위해서 최대한 많은 장면을 담으려 노력했음. 휴대폰으로 촬영을 진행하였으며, 거치대를 놓아 거치캠과 직접 손으로 촬영하는 자유캠 두어개로 촬영.</li> <li>3. 구성 - 인터뷰와 연습과정, 최종 공연일 촬영본을 넣고 쿠키영상을 넣는 구성.</li> <li>4. 편집 - 동영상 편집어플 VLLO(블로)를 활용해 아이패드로 편집.</li> <li>5. 최종 송출 - 영상 송출과 편집을 반복하며 허점이나 부족한 부분을 팀원들과 함께 모니터링하며 보완.</li> </ol>	
<p><b>수행결과</b></p>	<p>결과적으로 팀원들이 담고자 하는 내용, 장면들을 포함해 전반적으로 적합하고 만족스러운 콘텐츠를 만들어냈으나 5명이나 되는 팀원인 만큼 분량적으로 더 다양한 모습을 담아야 했으나 아쉬움이 남음. 또한 마당극 행사 이전 홍보물로 만들어 배포할 계획이었으나 마당극 공연날의 모습까지 담으려다 보니 마당극 공연이 마무리된 후에 영상이 제작되어 2023 마당극의 홍보물로 쓰이지 못한 점이 아쉬움. 그러나 짧은 시간 편집했음에도 불구하고 높은 퀄리티와 지루하지 않은 영상이 최종적으로 만들어져 충분히 의의가 있고 이후 있을 2024 마당극이나 국문과의 여러 행사에 대한 홍보물로 활용해도 충분하다고 판단됨.</p>	
<p><b>성과 및 기대효과</b></p>	<p>과정에서 아쉬움은 남으나 최종 과제 결과에 대한 아쉬움은 전혀 없으며 팀원들이 직접 협력하여 하나의 문화콘텐츠를 만들어 냈다는 점에서 훌륭한 성과를 거두었다고 판단됨. 앞서 언급했듯이 마당극 뿐만아니라 앞으로 개최될 국어국문학전공의 여러 행사에 대한 홍보물로도 활용도가 높을 것이고, 이로 인한 전공의 행사 부흥과 마당극 관람객 수 증가 등의 기대효과를 생각해 볼 수 있을 것임.</p>	
<p><b>최종결과물</b> (최종작품사진/도면/모델/발표자료 요약 등)</p>	<p>〈오프닝 장면〉</p> 	<p>〈브이로그 표지〉</p> 
	<p>오프닝 장면에는 공연을 앞두고 파이팅을 외치는 부원들의 모습을 담음.</p>	<p>본격적인 브이로그에 들어가기 앞서 오프닝과 구분을 위한 브이로그의 표지를 만들어 넣음.</p>
	<p>〈마당극 공연 당일〉</p> 	<p>〈공연 마무리 후 포토타임〉</p> 
	<p>마당극 당일 아트홀 내부에서 보였던 풍경을 활용해 공연 당일 영상으로 넘어가는 표지를 만들.</p>	<p>성공적으로 무대를 마친 후 단체사진 등 포토타임을 갖는 부원들의 모습을 담음.</p>

## 4. 성과

- 가. 기획안 제출 및 최종 결과물 제출(5팀)
- 나. 캡스톤 디자인 제작물 시제품 제작

### III 평가 및 개선방안



#### 1. 평가(평가방법에 대한 기술)


- 가. 교수자 평가
  - 실습 위주의 수업으로 절대평가 유지가 필요함
- 나. 팀 활동 보고서
  - 영상 콘텐츠 제작이 많은데 이에 대한 지원 방안이 없음
- 다. 과제
  - 영상 콘텐츠 제작 결과물을 만들기 위한 실습 시설 필요
- 라. 자기평가, 팀 평가
  - 개인 평가와 팀 평가를 종합적으로 시도할 필요가 있음

#### 2. 개선방안

- 가. 예산 지원의 방법 재고: 영상 콘텐츠 제작에 대한 학생 지원금 집행이 어려움
  - 대부분 영상 촬영을 개인 스마트폰으로 진행
  - 편집기 혹은 편집 프로그램 미제공
  - 보고서 혹은 결과물에 대한 지원이 어려움
- 나. 실습 시설 사용 편의 제공
  - 영상 제작 및 편집에 필요한 기기 사용의 편의성 고려 (영상 촬영용 카메라, 녹음기, 편집실 등 사용 편의성이 낮음)
  - 실습 수업을 진행하기 어려움 (전산실습실에서 영상 편집 등을 실습하기 어려움. 어도비프리미어 혹은 파이널컷 등을 사용할 수 있는 시설이 있지만 부족하고 사용하기도 까다로움. 수업을 진행할 수 있는 실습시설이 없음)

 DESIGN YOUR STORY, LEAD YOUR FUTURE



 10 | 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 미술사진로탐색과설계

· 정수희 ·



## 미술사진로탐색과설계

정수희

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 교과목 개발 배경

- 예술에 대한 중요성이 강조되며, 이와 관련된 전문 인력의 수요 증가와 그들이 활동할 수 있는 다양한 영역들이 확대되어가고 있음.
- 최근 몇 년 사이 4차 산업혁명으로 불리는 기술환경의 급격한 변화가 진행되고 있음. 이는 기술의 발전으로 인한 결과로 상정되는 것이 사실이나 한편으로는 그 중심에는 인간이 가진 상상력과 창의력, 아이디어가 중요한 이들과 결합하여 새로운 사회동력으로 작용할 것으로 예측됨
- 또한, 이들의 근원은 결국 인문학적 지식에서 시작되고 있음을 강조하며 인문학의 중요성이 최근 더욱 부각되고 있는 실정임
- '미술사(Art History)'란 문화사의 한 분야로서 미술품을 통하여 역사를 재구성하고 이해하는 학문임. 서양에서는 19세기부터 미술사학이 주요학문으로 인식되어 구미(歐美)의 대부분의 대학에는 미술사학과가 개설되어있음. 또한 많은 미술사학자들이 대학과 연구기관, 박물관, 미술관 등지에서 활동하고 있음.
- 우리나라에는 일제시대부터 미술사라는 학문이 알려지기 시작했으며, 광복 이후 학자들의 참여가 활발해지면서 1960년 한국미술사학회가 창설됨.
- 이후 여러 대학에서도 미술사전공이 개설되어 70년대에는 홍익대학교 대학원에 미술사학과가 처음으로 개설된 이래 국내외 여러 대학과 대학원에 미술사전공이 생기게 됨.
- 우리학교의 미술사학과는 1997년 학부 과정 미술사전공으로는 최초로 개설되어 2001년 첫 졸업생을 배출하고, 현재까지 다양한 분야에서 활발히 활동하고 있는 졸업생들을 다수 배출하며 국내 최선도의 미술사학과로서의 입지를 구축하고 있음.
- 현재 미술사 전공은 다양한 커리큘럼 및 관련 활동 등을 통해 심화된 미술사 전공교육과 실무교육을 통하여 국공립 및 사립 미술관과 박물관등에서 필요로 하는 미술사 전문성을 가진 인재와 시각문화와 문화유산을 깊이 이해하여 이를 바탕으로 미래 문화 산업을 주도할 수 있는 창의력을 가진 인재를 양성하는 것을 목표로 하고 있음.
- 미술사학계에서 미술사 연구의 분야는 크게 한국미술과 동양미술, 서양미술로 나뉨. 우리 학교를 비롯한 학부과정에서는 이 세 분야를 모두 공부하여 전반적으로 폭 넓은 지식을 쌓게 됨.

이 과정에서 미술작품을 감상하고 분석하며, 국내외 미술 작품에 대한 조사와 답사, 사진 촬영 기술의 습득, 논문작성 등 다방면에서 능력을 키우는 학문으로서 성격을 가지고 있어 현대사회에서 필요로 하는 인문학으로서의 중요성이 강조되고 있음.

- 특히 우리학교의 경우, 미술사학 전공학생을 비롯한 인문·예술계 학생들의 비중이 높은 편으로 문화예술과 관련된 전문 인력으로서의 진로를 희망하는 비율이 높은 편임.
- 그러나 교내 강의를 비롯한 외부에서조차 이를 전문적으로 교육시키는 기관이나 강좌는 현저히 부족한 실정으로, 학생들의 관심과 수요를 충족시켜 줄 강의의 개설이 절실히 필요한 것으로 판단됨
- 이에 미술사 전공에서는 이러한 수요를 바탕으로 학생들이 실제 취업 및 진로설계 과정에서 활용할 수 있는 진로설계 교과를 개설할 필요가 있다는 결론에 이르렀음.
- 학생들이 대학 과정을 통해 습득한 이론적 지식의 이해를 바탕으로 스스로의 인생에서 직업으로서 일의 의미를 발견하고 이를 자신의 진로와 연결하여 구체적으로 고민할 수 있는 기회가 제공되어야 함.
- 이 강의는 이러한 수요에 대한 대응으로 학생들이 자신들이 가진 전공지식을 바탕으로 스스로의 능력을 발견하고, 사회의 구성원으로서 자신을 표현하는 능력을 배양할 수 있는 진로설계 연계 캡스톤 디자인수업을 적용한 과목의 개설이 필요하다는 학과 전체 교수의 동의하에 개발되었음.

#### 2. 교과개발의 목표

- 미술사 전공의 교육목표는 동양과 서양의 시간문화와 미술 작품을 조사하고 연구하며, 그 역사적 변천과 발달 과정을 규명하는 학문 분야임. 미술의 미적 가치 뿐 아니라 미술작품이 제작되었던 사회상과 시대 정신을 분석하는 능력을 갖추어 창조적이고 시대에 공감할 수 있는 전문적인 인재를 양성하는 것을 목표로 함
- <미술사 진로탐색 및 설계>의 교육목표는 학부과정에서 습득한 전공지식을 바탕으로 실무현장에 준비된 인재가 되기 위한 자기분석과 표현을 위한 자기탐색의 과정을 경험하는 것과 실무현장의

#### 3. 개발 목적

- 본교 미술사전공 학생들의 다양한 현장 진출을 위한 산학연계 수업 개발과 적용
- 이론 중심 교과를 중심으로 한 미술사전공 실습 교육 부흥을 위한 연계과목
- 학생진로 설계를 위한 1:1 전담 지도 및 이를 기반으로 한 맞춤형 진로진도

- 현장실무 중심의 진로교육에 대한 학생 수요 반영
- 외부 협력 프로젝트 활성화를 위한 기초과목으로의 적용

#### 4 운영 형태

- 현장실무자 특강 4회
- 진로 및 현장실무 관련 이론수업 5회
- 교수자 1:1 심화상담 및 진로지도 3회
- 학생 협력활동 3회

## II 교과 운영



### 1. 현장실무자 특강

- 학생들의 다양한 진로연계 활동을 위한 학생수요를 반영한 실무자 맞춤 특강 진행
- 4인의 전문가 섭외하여 특강 진행
- 진로설계과정 및 현장업무 관련 특강, 학생들과의 질의응답
- 희망학생의 경우, 전문가와의 연계를 통한 향후 활동 연계

### 2. 팀 구성 및 프로젝트 내용

- 본 프로그램은 캡스톤 과목의 형식을 갖고 있으나, 학생들의 희망진로를 우선으로 진행하는 것을 원칙으로 삼음.
- 이번 학기의 경우, 학생들의 희망진로가 매우 다양한 수준으로 구성되어 이를 형식적인 협동활동으로 진행하는 것은 과목의 효과성을 감소시킨다는 판단 하에 이를 학생 개별활동과 팀 단위 상담으로 진행함

팀이름	팀구성 내용	비고
팀1	미술사전공 진로 희망자	전체 15인 중 4인
팀2	미술사전공 연계 진로 희망자	전체 15인 중 5인
팀3	기타 희망자	전체 15인 중 6인

### 3. 결과물

- 1) 학생 포트폴리오 보고서
  - 학생들은 다양한 진로설계 활동에 대한 프로그램별 보고서를 작성하여, 향후 자신의 진로 포트폴리오로서 활용할 수 있는 기초자료를 작성하였음.
  - 프로폴리오의 보고서는 별첨자료로 제출함
  - 학생개별과제로 제출
- 2) 전문가특강 사진
  - 본교 졸업생을 중심으로 현장에서 활동하고 있는 각 분야의 전문가들을 섭외하여 학생들의 실제적인 진로설계활동에 도움을 줄 수 있도록 특강을 진행함



그림 1. 전문가특강 현장 - 성주현 강사

- 특강의 전후과정에서 희망학생들과 전문가의 연결을 통해 수료 또는 졸업 이후
- 3) 학생간담회
    - 학생들은 교수자와의 상담을 통해 자신의 진로에 대한 방향성을 점검하였으며, 이를 학기말 학생간담회를 통해 교수자-학생, 학생-학생 간 간담회를 통해 내용을 공유함
  - 4) 그룹 단위 학생 희망활동 연계
    - ‘맞춤형 진로설계 활동’이라는 프로그램의 지향점을 반영, 획일화된 그룹 단위 활동을 지양하고 학생들의 희망에 따라 중장기적 관점에서 학생들의 활동과 진로연계 방안을 모색함

## 4. 성과

- 가. 학생 개인 포트폴리오 제작
- 본 프로젝트의 주요성과로 계획했던 학생 포트폴리오 제작 완료
  - 총 14개의 특강보고서 완성(1인은 중도취업으로 인해 대체과제 및 교수자 개별상담으로 진행)
- 나. 학생활동 및 공모전 참가 팀 구성
- 참여학생 중 일부 지역연계 기획활동인 '돌탑제' 기획, 학술포럼 참가 발표
  - 참여학생 중 희망자들을 중심으로 문화(전시)기획 관련 공모전 참가팀 구성(2024년 상반기 참가 예정)
- 다. 대학원 진학 학생 확보
- 본교 미술사 대학원 진학 1인

## III 평가 및 개선방안



### 1. 평가

- 가. 교수자 평가
- P/NP 평가기준 적용
  - 출석 및 수업참여도, 과제 제출여부 등을 기준으로 평가
- 나. 과제
- 본 프로그램은 과제에 대한 질적 평가를 진행하지 않음
  - 학생들의 스스로를 위한 개별 포트폴리오로서 과제를 진행하여, 학생 스스로 자신을 위한 과제로 해당 과제를 적용할 수 있도록 유도함
  - 대신, 교수자는 학생 과제에 대한 1:1피드백을 진행, 자기소개서 첨삭, 상담 후 진로활동에 대한 상호 피드백 등을 통해 학생들의 실질적인 수요에 부응할 수 있는 방법으로 과제 평가를 대체함
- 다. 자기평가, 팀 평가
- 교수자와의 상담 과정에서 학생들의 자기평가에 대한 지속적인 점검을 진행함

### 2. 개선방안

- 본 프로그램은 미술사학 전공 내 캡스톤교과목과 진로설계 교과목의 성격을 동시에 갖고 있는 과목임. 학생 개별 진로설계에 대한 현장연계형 지도와 연계를 목표로 하는 프로그램의 성격상 팀활동이 기반이 되는 캡스톤 과목의 성격을 100%반영하는데 한계를 가짐
- 수업운영과정에서 캡스톤 교과목의 성격을 살리되, 학생들의 수요와 실질적인 교육효과를 최대한 반영하기 위한 목적으로 희망그룹 별 자율활동을 지원하였음. 그러나, 캡스톤 과목이 지향하는 방향성에 다소 차이가 있다는 한계는 지울 수 없음
- 차후 프로그램에서는 이러한 부분에 대한 새로운 아이디어가 필요한 상황임 - 향후, 학생 설문 등을 통한 수요조사를 통해 이를 변경하여 운영할 예정임
- 다만, 현재의 방식에 대한 학생 만족도가 높은 편으로, 현재의 방식을 적절히 변형하여 적용하는 방안에 대한 고민이 요구되는 바임

 DESIGN YOUR STORY, LEAD YOUR FUTURE



11

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 바이오공학 종합설계

· 박현준, 김태훈, 이호림, 주황수 ·



## 바이오공학 종합설계

박현준, 김태훈, 이호림, 주황수

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 개발 배경

- 바이오공학과는 ‘사회수요 변화 대응 학문분야 육성’이라는 대학특성화 전략의 일환으로 전공교육과정을 강화하였으며, 이에 따라 차세대 신성장 동력 분야를 이끌 바이오산업 인재를 육성하기 위한 교육과정을 운영 중임. 특히, 분자생물학실험, 생화학실험, 생물공정공학실험 등의 실험수업을 통해 실용적 실험기술을 교육함으로써 이론과 실비를 겸비한 산업현장 요구형 인재를 양성하고자 하며, 생명공학세미나, 생명공학특수연구와 같은 심화과정 과목들을 통하여 생명공학의 최신 지식과 산업적 응용에 대한 안목을 배양하여 미래지향적 응용 능력을 갖춘 창의적 생명공학인재를 양성하고자 함. 캡스톤디자인과목의 개발은 생명공학특수연구실험과 같은 심화과정의 연장 선상이며 바이오산업의 융복합 인재 양성에 공헌할수 있음.

#### 2. 개발 목적

- 2020년 바이오공학과 역량기반 전공교육과정 개발·개편 보고서에 산업체 수요 조사에 따르면 대학이나 대학원 과정에서 학문적인 부분만이 아니라 실무적인 측면의 프로그램이 개설되면 좋겠다는 의견이 있음. 현장실무에 활용하기 위해서는 6개월에서 1년 정도의 교육훈련 기간이 필요하기 때문. 또한, 바로 연구 등의 직무를 수행하기는 어려우므로, 업무의 기초가 될 수 있는 실무경험을 많이 쌓는 것이 중요하고, 실험 및 연구 결과를 정확하게 전달할 수 있도록 보고서 작성, 프레젠테이션 능력 등의 바이오 연구 분야 실무 능력을 길러주는 것이 필요하다는 의견이 있었음. 따라서 2021년 “바이오공학종합설계” 교과목을 개발하였고, 올해 3년차 운영하였음.

#### 3. 운영 형태

- 강의 운영방식

주차	내용	상세 과정
1 주	바이오공학종합설계OT	- 교과목 이해 및 팀 구성
2-3 주	브레인스토밍	- 바이오산업 수요 주제 선정
4-13 주	연구 주제 수행	- 실험 실습을 통한 연구 수행 - 보고서 작성 및 피드백
14-15 주	발표	- 발표자료 작성 및 발표

### II 교과 운영



#### 1. 연사초청 세미나

- (주)고바이오랩 1회 연사초청 세미나

연번	초빙강사명	소속/경력	강의주제
1	조보람	(주)고바이오랩	마이크로바이옴과 합성생물학

#### 2. 팀 구성 및 프로젝트 내용

학번	팀명	성명	담당교수	비고
20191083	차밍	손예빈	류재용	포스터 제작
20191082		김영서(팀장)		포스터 제작
20211253	사세파(SASEPA)	강다연	주황수	포스터 제작
20211262		장윤희		포스터 제작
20191059		이수희(팀장)		포스터 제작
20170978	프로바이오틱스	송수현(팀장)	이호림	포스터 제작
20181099		장윤민		포스터 제작
20170991	Healoe	박지영(팀장)	김태훈	포스터 제작
20181105		송재영		포스터 제작
20201222		최성수		포스터 제작
20191069	ESC	이예진(팀장)	박현준	포스터 제작
20170963		송유진		포스터 제작

- 차밍 팀: 난소암의 PARP inhibitor 저항성을 극복하는 표적 유전자 발굴

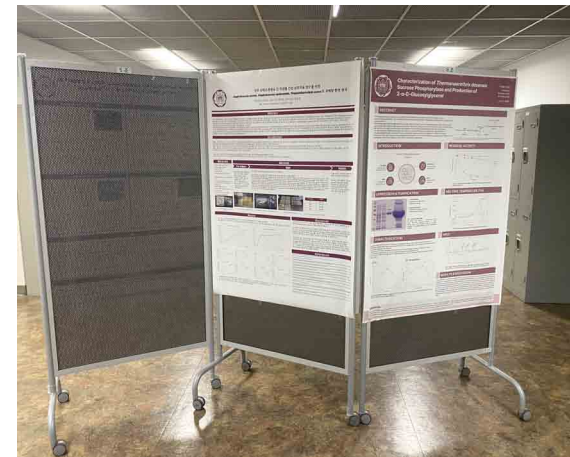
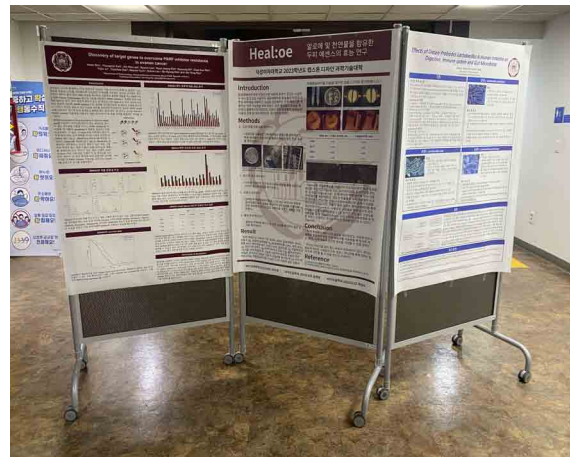
- 사세파 팀: 피부 상재균-병원균 간 미생물 간섭 상호작용 연구를 위한 Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Propionibacterium acnes의 공배양 환경 탐색
- 프로바이오틱스 팀: Effects of dietary probiotics Lactobacillus in human intestine on digestion, immune system and gut microbiota
- HealoE 팀: 알로에 및 천연물을 함유한 두피 에센스의 효능 연구
- ESC 팀: Characterization of Thermanaerothrix daxensis Sucrose Phosphorylase and Production of 2-α-D-Glycosylglycerol

- 수업 진행 사진

### 가. 특강



### 3. 결과물



### 피부 상재균-병원균 간 미생물 간섭 상호작용 연구를 위한 Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Propionibacterium acnes의 공배양 환경 탐색

20191059 이수희, 20211253 강다연, 20211262 장윤희  
 팀명: 사세파 / 덕성여자대학교 바이오공학과 LAMB

#### Abstract

피부 생태계에는 수많은 피부 상재 미생물들이 존재한다. 이 미생물들 중에는 평소에는 질병을 일으키지 않다가 면역력이 상태가 되면 인체에 감염되어 전신질환을 일으킬 수 있는 기회균종이 있다. *Staphylococcus aureus* (항색포도상구균, SA)는 인체에 존재하는 가장 대표적인 병원균으로, 피부에 상재하여 인간과 매우 가깝지만, 그 배양의 양상에 따라 죽음까지 이르게 할 수 있는 세균이다. *Staphylococcus epidermidis* (표피포도상구균, SE)는 정상적인 인간 마이크로바이옴의 일부이며, 일반적으로 비병원성을 띠지만 면역계가 손상된 환자에서 감염을 일으킬 수 있는 세균이다. *Propionibacterium acnes* (프로피오나박테리움 아크네스, PA)는 모든 인간의 피부에서 발견되며, 여드름을 유발하는 병원성 세균 중 하나이다. 피부미생물들의 공배양 조건을 확립하기 위해 공동으로 사용할 수 있는 액체 배지들을 선정하여 각 미생물종들을 순수배양하여 성장곡선을 그려보고, OD-CFU 상관관계에 대해 알아보았다. PA는 SA, SE에 비해 성장 속도가 느려 실제 공배양 시에는 이에 대한 보정이 필요함을 알게 되었고, CFU 측정용 colony counting에도 아직 보정할 점이 필요함을 알 수 있었다. 이번 실험에서는 아직 보정된 PA 데이터는 제외한 SA와 SE의 데이터만을 분석해 보았으며, OD-CFU 상관관계 데이터의 추세선에 대한 일차방정식도 얻어낼 수 있었다. 이 결과들을 바탕으로 PA의 배양 조건과 colony counting 조건을 확립하여 추후 피부미생물들의 공배양을 통한 피부상재균과 병원균 사이의 상호작용에 대한 연구를 진행할 계획이다.

#### Introduction

SA는 그람 양성균인 포도상구균이며 코, 호흡계통, 피부에 존재한다. 피부 감염이나 호흡기계 감염, 신종독 등을 일으킬 수 있으나, 병원체가 아닌 정상 세균종으로도 존재할 수 있다. 항생제에 내성을 가진 메티실린 내성 항색포도상구균(MRSA) 및 반코마이신 내성 황색포도상구균(VRSA) 등이 출현하여 세계적인 문제로 대두되었다. SE는 혐기성 그람 양성 박테리아이며 포도균 속의 속하는 40여 종의 균주 중 하나이다. 일반적으로 피부 미생물군에서 점막 미생물군의 일부로 해양 해면에서도 발견된다. PA는 혐기성 그람 양성 박테리아(rod), 만성 안염과 안구 내염을 유발할 수 있으며 후자는 특히 안구 내 수술 후에 발생한다. PA의 유전체 염기서열이 밝혀졌고 한 연구는 몇몇 유전자들이 피부를 분해하는 효소와 면역원성일 수도 있는 단백질을 생성할 수 있다는 것을 보여준다.

SA, SE는 같은 바실로타(Bacillota) 문(Phylum)에 속하지만, PA는 방선균문(Actinomycetota)에 속한다. 산소 요구도가 다른 균주들을 공배양하기에 적합한 조건을 찾기 위해 공기 / 미세 공기 / 혐기 3가지 환경을 조성하여 실험하였다.

Materials	Methods	Results
- TSA (TSB Agar) plate - RCM Agar plate - TSB 용액 - RCM 용액 - <i>Staphylococcus aureus</i> - <i>Staphylococcus epidermidis</i> - <i>Propionibacterium acnes</i> -[AGELESS EYE] Oxygen indicator -[MITSUBISHI Gas chemical] anaero pouch-microaero -[Costar] 96 Well Cell Culture Plate(3596)	<b>Pre-culture</b> -80℃에서 냉동 보관되어 있던 SA와 SE를 꺼내어 14ml culture tube에 TSB배지 3ml를 넣고, 균 30나를 넣어 1/100 농도로 접종해주었다. 배양기에서 37 °C, 정지된 상태로 overnight(O/N) 배양하였다.	O/N 시료도 동일한 과정으로 동일 조건에서 배양하였다.
	<b>Main</b> 모든 실험은 오염 방지를 위해 clean bench에서 진행하였다. pre-culture한 균주 180나와 TSB 18ml를 섞어 1/100 농도로 master mix를 만들었다. 2시간 간격으로 OD를 측정하고 spotting 할 때, 무균을 열고 닫는 과정에서 오염이 되지 않도록 14ml culture tube에 2h, 4h, 6h, 8h, O/N tube로 구분하고 triplet 접종을 위해 각 time-point마다 tube 3개씩 총 15개에 걸쳐 labeling된 뒤 master mix를 1ml씩 담았다. 이 후, 각 time-point의 culture tube의 무균을 완전히 덮어 공기 조건으로 배양하였다. 이때, 0h는 tube에 따로 담지 않고, master mix에서 바로 OD측정 후 spotting 하였다. 각 time-point마다 master mix 배양 triplet sample을 tip을 바꿔주며 cell culture plate에 넣고, 600nm에서 광도를 잘 뒤 뒤 뒤 1/10씩 연속 희석하여 각 time-point마다 정해진 희석배수에 맞게 고배지에 spotting 하였다. TSA와 RCM 고배지에 각 1개의 1set으로 구성된 총 2set을 만들었으며, 한 set은 공기 조건, 다른 한 set은 미세 공기 조건으로 배양하였다. 공기 조건은 사각 plate의 두 조건 모두 37 °C, 정지된 상태로 배양했다.	0h~8h, O/N 배양한 각 time-point의 spotting 결과를 확인한 뒤 colony를 세어 CFU/ml값을 계산하였다. 이후 OD-CFU/ml 그래프를 그려 일차식을 얻었다.

Pre-culture	Main	Results	Discussion
		그래프 1: air set의 평균 OD값을 그래프 2: RCM 고배지에 한 set의 희석 공기 조건으로 만들었던 모습 그래프 3: TSA, TSB 배양에 필요한 모습 그래프 4: 각 timepoint별 spotting을 진행한 희석배수	SA와 SE의 지라는 속도가 달라, 후속 실험에서는 희석을 정해 균주의 용량적용을 볼 수 있는 BAP(blood agar plate)로 실험을 진행할 계획이다. BAP 사용 시 반복 배지에서 보지 못하는 용혈 작용을 볼 수 있어 균주의 특성 생상성 등을 유추할 수 있다. 또한 BAP는 혈장 환경이기에 colony 자체로도 잘 구분되어 반복 배지보다 colony counting에 유리하다. Colony를 구분하기 쉽다면 이후 공배양 시 편리하고 유리할 것이므로 세 가지 균 사이의 개체수 조절을 맞춰볼 수 있을 것이다. PA의 경우 O/N 결과 colony가 잘 자라지 않은 결과를 볼 수 있었다. 48h까지 배양 후 관찰해보았으나, 마찬가지로 colony가 많이 자라지 않았다. 이들을 더 늘려 총 4일을 incubator에서 배양하였으나 배지 하나 당 총 colony가 최대 3개 이내로 생겼다. 따라서 희석배수, 산소조건 등 PA의 배양조건과 colony counting 조건을 변경하여 추후 재실험 후 그 결과에 따라 피부미생물의 공배양 실험을 진행하여 피부상재균과 병원균 사이의 상호작용에 대한 연구를 진행할 계획이다.

Results	References
세 가지 균 간의 상호관계를 알아보기 전 각 균주를 단일 배양하여 추세선을 얻어냈다. 이를 통해 추후 공배양 시 균주를 희석시킬 적정 농도를 알아내고, 각 균주 별 spotting할 농도를 예측 가능하도록 하였다.	SE growth curve (OD 600)
SA growth curve (OD 600)	SA, TSA, TSB, RCM, O/N

SE growth curve의 OD값의 평균이 고농도 나와 표준편차 값이 크지 않았고, 따라서 error bar가 그래프 상에서 보이지 않았다. SA growth curve는 OD 값의 평균이 고농도 이하 6h의 OD값에서 0.025정도의 표준편차가 보였다. SE, SA 모두 대체로 R<sup>2</sup>값이 균일한, 유의한 일차방정식을 얻어냈다.



### Discovery of target genes to overcome PARP inhibitor resistance in ovarian cancer

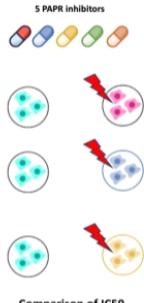
Yebin Son<sup>1</sup>, Youngseo Kim<sup>1</sup>, Jee Hee Lee<sup>1</sup>, HyunJi Lee<sup>1</sup>, HyunJeong Kim<sup>1</sup>, DaYeong Oh<sup>1</sup>, ChaeEun Kim<sup>1</sup>, Yejin Ju<sup>1</sup>, Chaehee Han<sup>1</sup>, Dasom Yoon<sup>1</sup>, Suhee Lee<sup>1</sup>, Bo Kyung Kim<sup>1</sup> and Jae Yong Ryu<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Biotechnology, Duksung Women's University, Seoul 01369, Republic of Korea  
Corresponding author: Jae Yong Ryu (jryu@duksung.ac.kr)

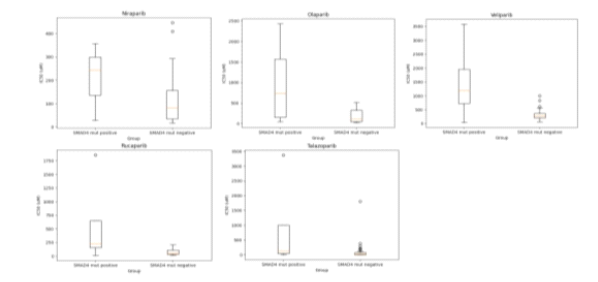
Introduction

난소암은 난소에 발생하는 악성 종양으로 2020년 기준 우리나라 전체 암 발생의 1.2%, 여성암 발생의 2.5%를 차지했으며 난소암의 약 90%를 차지하는 상피성 난소암은 발견 이후의 예후가 좋지 않다. DNA 손상을 복구하는 과정에서 중요한 역할을 하는 PARP (Poly ADP-Ribose Polymerase) 효소의 기능을 차단하는 PARP inhibitor는 유명한 항암 치료제로 알려져 있다. 특히 유전자 변이가 있는 암 세포는 다른 DNA 손상 복구 경로에 의존하는 경향이 있으며, PARP inhibitor가 이 경로를 차단함으로써 암 세포의 사멸을 유도한다. 그러나 유전자 변이가 있는 난소암 세포에 효과적인 치료법으로 알려진 PARP inhibitor에 저항성이 생기게 되면 암세포가 제대로 죽지 않게 된다. 본 연구는 난소암 치료에서 PARP inhibitor 저항성을 극복하기 위한 바이오마커 및 약물 표적을 발굴하는 전략을 제시한다.

GDSC(Genomics of Drug Sensitivity in Cancer) database를 이용하여 유전자에 변이가 있는 세포들과 변이가 없는 세포들을 그룹을 나누고, PARP inhibitor를 처리했을 때 약물의 sensitivity가 어떻게 달라지는지를 비교하였다. 그 결과, P-value 0.05 이하에서 변이 유무에 따라 IC50 값이 변화를 보이는 5개의 유전자 (SMAD4, NF1, MLL2, SMARCA4, BRCA1)를 확인할 수 있었다. SMAD4를 제외한 NF1, MLL2, SMARCA4, BRCA1의 경우에는 유전자 변이가 있는 세포 그룹보다 변이가 없는 세포 그룹의 IC50 값이 높은 경향을 보였으며 이는 변이가 있는 세포 그룹이 PARP inhibitor 처리 이후 세포 사멸이 더 잘 일어남을 시사한다. 따라서 본 연구 목적에 따라 유전자에 변이를 주었을 때 PARP inhibitor 저항성을 갖게 되는 SMAD4를 중심으로 연구를 진행하였다.

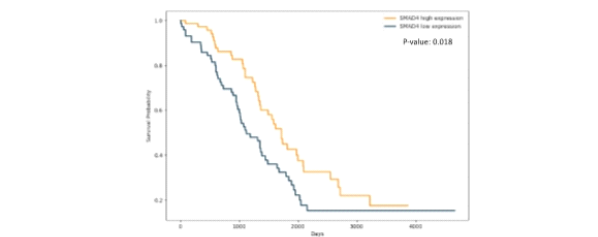


SMAD4의 약물 반응성 비교



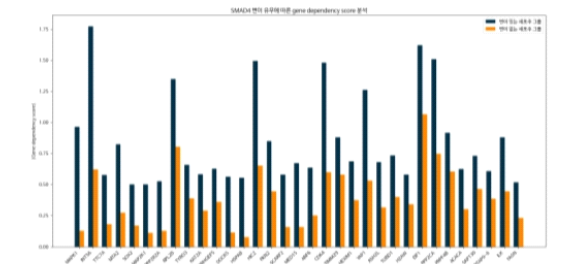
SMAD4 유전자에 대해 변이가 있는 세포 그룹과 변이가 없는 세포 그룹에 PARP inhibitor를 처리했을 때의 IC50 값을 비교한 box plot. 5개의 PARP inhibitor (Niraparib, Olaparib, Veliparib, Rucaparib, Talazoparib) 모두에서 SMAD4에 변이가 있을 때 IC50 값이 증가하는 모습을 보였고, 이를 통해 PARP inhibitor에 저항성이 있음을 확인하였다.

SMAD4의 survival plot



SMAD4의 발현 정도에 따른 Kaplan-Meier survival curves. SMAD4의 발현이 낮을 때 생존율이 더 높음을 확인하였다. 이때, 남색은 SMAD4 low expression을 의미하고, 주황색은 SMAD4 high expression을 의미한다.

SMAD4 변이 유무에 따른 GDS 분석



SMAD4의 변이 유무에 따른 gene dependency score (GDS)를 비교 분석한 bar graph. 선정된 33개의 유전자는 P-value 0.05 이하로 통계적으로 유의미하며, 이 유전자들은 SMAD4의 변이가 있는 세포주 그룹의 평균 GDS 값이 -0.5 이하이고 SMAD4의 변이가 없는 세포주 그룹이 갖는 평균 GDS보다 1.5배 더 낮은 유전자를 스크리닝하여 얻었다.

SMAD4 발현 정도에 따른 GDS 분석



SMAD4의 발현 정도에 따른 GDS를 비교 분석한 bar graph. 선정된 18개의 유전자는 P-value 0.05 이하로 통계적으로 유의미하며, 이 유전자들은 SMAD4의 발현이 낮은 그룹의 평균 GDS 값이 -0.5 이하이고 SMAD4의 발현이 높은 그룹이 갖는 평균 GDS보다 1.5배 더 낮은 유전자를 스크리닝하여 얻었다.

SMAD4 target genes 데이터 유효성 조사 결과

	CDK4			SMARCA4		ACACA	
	AT-7519	CGP-082996	Palbociclib	Ribociclib	PF-01981536	BY-7383	BY-7383
IGROV-1	0.307	N/A	6.950	70.615	154.382	105.890	
OVKATE	8.733	N/A	412.091	275.931	N/A	N/A	
SW638	1.275	N/A	143.302	53.470	154.780	158.156	
OV-90	1.170	N/A	534.244	108.485	87.812	77.788	

SMAD4 target genes 데이터 유효성 조사 결과 table. 위에서 선정된 51개의 유전자 중 난소암과 연관성이 있고 SMAD4 변이가 있는 세포주에서 저해제로 항암 실험을 수행한 결과를 고려하여 선정한 3개의 유전자 (CDK4, SMARCA4, ACACA) 중 항암 활성이 확실하게 보이는 유전자는 CDK4 하나였다. CDK4 저해제 중 CGP-082996을 제외한 저해제에서 SMAD4 돌연변이 세포주에 대한 IC50 값을 분석한 결과, 모두 항암 활성을 보임을 확인할 수 있었다. 특히 AT-7519의 경우 IC50 값이 낮아 sensitivity가 높은 것을 볼 수 있었고, 이는 좋은 항암 활성을 가지고 있음을 의미한다.

Conclusion & Discussion

GDSC를 이용하여 난소암 치료에서 PARP inhibitor 저항성을 극복하기 위한 바이오마커 및 약물 표적을 발굴하기 위해 SMAD4 변이 유무와 SMAD4 발현 정도에 따른 GDS를 비교하여 51개의 유전자를 선정하였고, 문헌 조사와 항암 실험 결과를 토대로 3개의 유전자 (CDK4, SMARCA4, ACACA)를 선정하였다. 그 중, CDK4는 이전 연구에서 항암 활성이 검증되었으나 나머지 후보 유전자들에 대한 실험적 검증은 추가로 필요하다. 물질 개 발이 안 되어 있는 경우는 siRNA 같은 실험들을 통해서 이러한 표적 유전자들이 실제로 SMAD4 변이가 있는 세포주들에서 좋은 항암 활성을 보이는지 강한 표적이 될 수 있는지를 검증해 볼 필요가 있다.

# Heal:oe

## 알로에 및 천연물을 함유한 두피 에센스의 효능 연구

덕성여자대학교 2023학년도 캡스톤 디자인 과학기술대학

Introduction

알로에베라가 피부 진정과 수분 보충에 효과가 있다는 사실은 누구나 알고 있는 사실이다. 알로에베라의 효능들로 두피의 지루성 피부를 완화하고, 보습을 추천해주는 두피 에센스를 개발하는 것의 가능성을 보게 되었다. 천연 물질들의 효능을 확인하고 활용하고자 하였으며, 기존의 천연 화장품의 경제성과 사용감 문제 등 여러 방면으로 개선하고자 하였다.

Methods

1. 진균 감염 완화 효과 확인하기
  - 대장균을 이용하여 고체 배지에서 콜로니를 형성하는지, 액체 배지에서 분열 여부를 통해 티트리 오일의 항균 효과를 확인하였다.

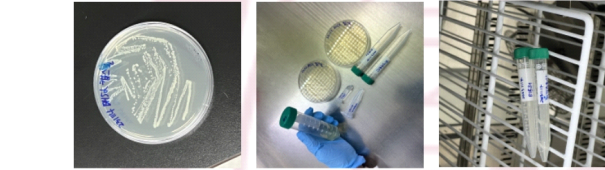


figure 1 a. DH5a를 배양하는 모습, b. 큰 single colony 두 개를 따 각각 액체 LB 배지 5ml에 히말루론산, 티트리오일 300μl과 섞음, c. 16시간 37°C에서 정지 배양한다

2. 향산화 효과 확인하기

- 사과를 이용하여 시간에 따라 갈변 정도를 통해 모링가와 녹차의 향산화 효과를 확인하였다.

3. 사용감 개선하기

- 판테놀과 부틸렌글라이콜을 1:1로 섞은 에센스와 부틸렌글라이콜만 넣은 샘플을 제작하여 설문조사를 진행하여 천연 화장품의 최대 단점인 사용감을 개선한 샘플을 선별하였다.

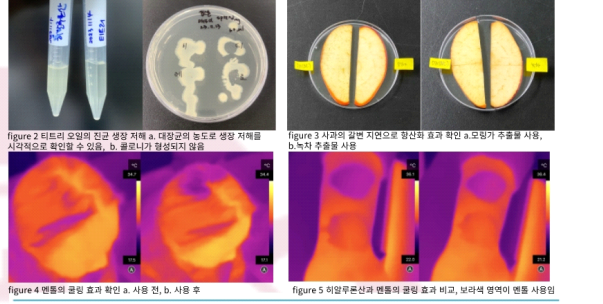
4. 쿨링 효과 확인하기

- 열화상 카메라로 뿌리기 전 온도 차이를 측정하여 쿨링 효과를 확인하였다.

Result

두피 에센스는 100ml 기준 정제수 10ml, 알로에워터 30ml, 멘톨 0.3g, 알로에 농축분말 4g, 알로에베라겔 15ml, 녹차 4ml, 병풀 4ml, 캐모마일 4ml, 모링가 4ml, 알란토인 3g, 히알루론산 2g, 멀티나트르톡스 1g, 마카다미아넛 오일 10g, 올리브리퀴드 12ml를 섞어 혼합한 후, 20g씩 소분하여 에센셜 오일로 레몬 400μl, 로즈마리 200μl, 티트리 200μl를 첨가한 후 [1] 각각 판테놀 0.4g, 부틸렌글라이콜 0.4g로 1:1의 비율로 넣은 샘플과

부틸렌글라이콜 0.8g을 첨가한 샘플 2가지로 준비하였다.[2]



	판테놀 50% + 부세틸 글라이콜 50%		부세틸글라이콜 100%	
	가벼움	흡수력	발향력	선호도
가벼움	19%	76.2%		
흡수력	36.4%	50%		
발향력	63.6%	36.4%		
선호도	54.5%	45.5%		



figure 6 제품 부위 사용시 인형피부 항염 효능을 확인할 수 있었으며, 관측부위 차례로 11일, 12일, 13일, 14일 시점, 같은 부위에 사용됨

control로 히알루론산을 사용하여 티트리 오일의 항균 효능을 확인할 수 있었고 (figure 2-a), 로즈마리보다 효과적임을 확인할 수 있었다 (figure 2-b). 고체 배지와 액체 배지를 모두 사용하여 결과를 확인하였다. 모링가 추출물과 녹차 추출물이 사과의 갈변을 지연시키는 것을 시각화하여 향산화 효과가 있음을 확인하였다 (figure 3). 멘톨의 쿨링 효과는 열화상카메라를 통해 확인하였다 (figure 4, 5). 사용감은 구글폼을 통해 조사한 결과 판테놀과 부틸렌글라이콜을 1:1로 첨가한 것이 높은 선호도를 보였음을 알 수 있었다 (table 1). 또한 두피에 사용하였을 때 염증 부위가 진정되는 것으로 목표한 결과를 얻어낼 수 있었다 (figure 6).

Conclusion


천연 추출물의 여러 가지 효능을 확인하였고, 이러한 천연 추출물을 활용하여 만든 두피 에센스를 사용했을 때 향산화, 항균, 쿨링, 수분 보충과 진정의 효능을 기대할 수 있을 것이다.

두피는 자외선을 많이 쬐는 부위로 피로해지기 쉽다. 확인된 효능과 개선된 사용감의 두피 에센스 레시피를 통해 집에서 쉽게 두피 관리를 할 수 있을 것으로 기대된다.

Reference

- [1] what soap -쿨링두피에센스 레시피
- [2] 덕성여자대학교 화학과 임진경 교수님 창업현장실습 헤어에센스 레시피





## Characterization of *Thermanaerotherix daxensis* Sucrose Phosphorylase and Production of 2- $\alpha$ -D-Glucosylglycerol

**TEAM ESC**  
 바이오공학과  
 20191069 이예진  
 20170963 송유진  
 지도교수: 박현준

**ABSTRACT**

2-O-( $\alpha$ -D-glucopyranosyl)-sn-glycerol (2- $\alpha$ GG)는 화장품, 약약품 및 대체단백질 산업적으로 활용 가능성이 높은 천연 성분물질로, Sucrose phosphorylase(Spase)를 이용하여 기질의 이중 치환형 촉매 제거를 통한 반응(글리코실화반응)을 통해 2- $\alpha$ GG를 생산하는 효소적 합성 방법은 2- $\alpha$ GG 제조 방법으로서 유일한 방법 중 하나이다. 산업적인 단수화물 전환은 미생물 오일 방지를 위해 약 60°C의 고온에서 수행되는 것이 선호된다. *Leuconostoc Mesenteroides* spase(LmSP), *Bacillus subtilis* spase(BaSP) 등의 종속 군주로부터 유래한 Spase가 산업적으로 많이 적용되고 있지만, 열안정성 또는 기질 선택성이 낮은 이유로 2- $\alpha$ GG의 생산에 있어서 활용이 제한적이다. 따라서 효율성 군주로부터 Spase의 생산은 한계까지 연구되어 온 속박의 반응 군주에 열안정성에 이상이 있을 것으로 기대된다. 본 연구에서는 열안정성에서 이점을 보고자 효율성 군주인 *Thermanaerotherix daxensis*로부터 spase(TdSPase)를 생산하여 TdSPase의 특성 분석 및 Transglucosylation을 통한 당질 이성화 반응을 보고한다. DNS method를 이용하여 확인한 효소활성 최적 온도, 잔류활성 및 RT-PCR로 확인한 Annealing Temperature(Tm) 분석 결과는 TdSPase가 높은 열안정성을 갖춘 효소임을 증명하며, 추가적으로 최적화된 pH값을 바탕으로 transglucosylation 반응군 및 2- $\alpha$ GG 생성 확인을 통해 TdSPase가 효소적 합성을 갖고 있으며, 추후 연구 잠재성을 갖춘 효소임을 확인하였다.

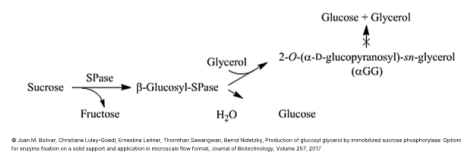
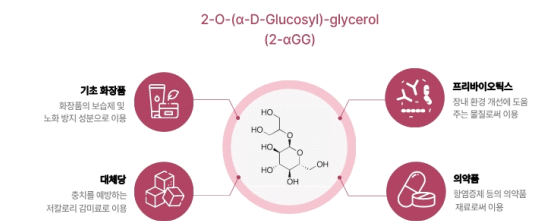


Fig 4. 온도 별 TdSPase의 잔류 상대활성. 65°C, 70°C, 75°C에 최대 2시간 동안 TdSPase의 잔류활성을 측정된 결과

**INTRODUCTION**



**RESIDUAL ACTIVITY**

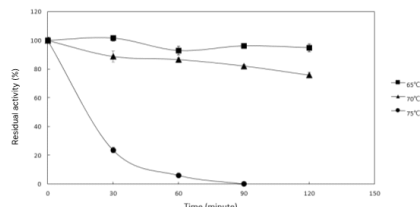
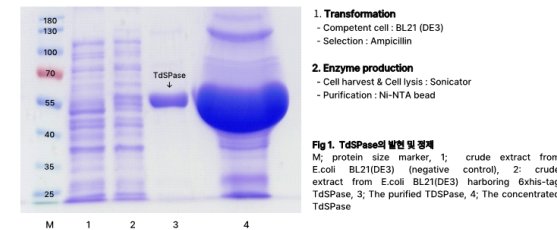


Fig 4. 온도 별 TdSPase의 잔류 상대활성. 65°C, 70°C, 75°C에 최대 2시간 동안 TdSPase의 잔류활성을 측정된 결과

**EXPRESSION & PURIFICATION**



**1. Transformation**  
 - Competent cell: BL21 (DE3)  
 - Selection: Ampicillin

**2. Enzyme production**  
 - Cell harvest & Cell lysis: Sonicator  
 - Purification: Ni-NTA bead

**Fig 1. TdSPase의 발현 및 정제**  
 M: protein size marker, 1: crude extract from E.coli BL21(DE3) (negative control), 2: crude extract from E.coli BL21(DE3) harboring 6xHis-tag TdSPase, 3: The purified TdSPase, 4: The concentrated TdSPase

**MELTING TEMPERATURE (Tm)**

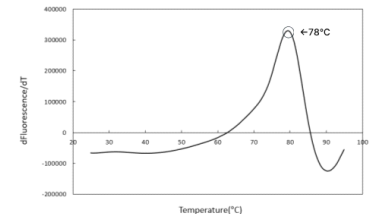


Fig 5. Differential scanning fluorimetry(DSF)를 통해 측정된 TdSPase의 Tm

**CHARACTERIZATION**

Spase는 sucrose를 기질로 fructose와  $\alpha$ -D-Glucose 1-phosphate를 생성하며, 효소 활성은 생성된 fructose 양으로 측정될 수 있다. TdSPase의 활성은 황판상 측정법에 사용되는 DNS method로 측정되었으며, sucrose를 기질로 fructose를 생성하는데 필요한 효소의 양으로 평가되었다. 실험된 결과는 다음과 같다.

10mM Sucrose, 0.1M Sodium phosphate buffer(SPB), enzyme 20 $\mu$ L(0.01mg/mL) 총 300 $\mu$ L 반응 혼합물 + DNS reagent + 20% Rochelle salt solution 100 $\mu$ L / UV-Vis spectrometer 540nm, 96-well plate 플레이트 측정

아래의 각 profile은 최대 활성도(100%)를 기준으로 상대활성도를 계산하여 비교되었으며, 3반복 실험의 평균값을 기준으로 표준편차 값을 오차 범위로 표시하였다.

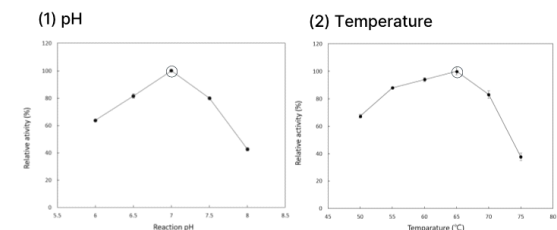


Fig 2. pH 및 온도에 따른 TdSPase의 상대활성. (1) pH 6.0 - 8.0 범위(pH 0.5 간격)에서 TdSPase의 활성을 측정된 결과; (2) 20 - 75°C 범위(5°C 간격)에서 TdSPase의 활성을 측정된 결과

**HPLC**

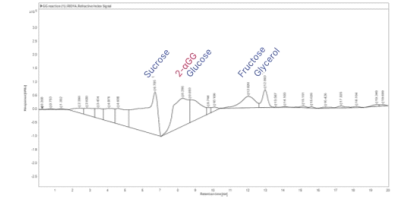


Fig 6. Amixex MPX 87c (4.6x250mm, Sum)를 이용한 HPLC 정성분석. Flowrate 0.8ml/min, solvent: 30% ACN + 70% DW, column temperature: 80°C, RID: 55 °C 조건으로 20분간 분석 진행

**RESULTS & DISCUSSION**

2- $\alpha$ GG는 화장품으로서 다양한 분야에서 높은 활용도를 가지지만, 자연에서는 대량 생산이 어려워, 화학적 합성방법에는 경제적, 환경적으로 많은 단점들을 가진다. Spase를 이용하여 Sucrose로부터 2- $\alpha$ GG를 효소를 활용하여 생산할 경우 생산 비용을 절감할 수 있으며 많은 생산량을 확보할 수 있다는 가능성이 제시되었다. Spase는 다양한 군주에서 생산될 수 있지만, 고온에서 이루어지는 대규모 단수화물 생산 공정에서는 미생물 오일을 방지하기 위해 높은 열안정성을 가진 효소를 활용하는 것이 선호되는 경향이 있다. 따라서 본 연구에서는 효율성 군주에서 획득한 TdSPase의 열 안정성 및 2- $\alpha$ GG의 당질 이성화 관련 연구를 진행하였다. TdSPase plasmid를 E. coli BL21(DE3)에 형질전환 및 발현시키고, pH와 온도에 대한 효소 특성과 실험을 통해 pH 7.0 및 65°C에서 효소 최적 활성을 나타내는 것을 확인하였으며, 잔류활성 및 Tm값 연구를 통해 TdSPase의 열안정성을 입증하였다. TdSPase가 높은 열안정성을 가진다는 입증은 대규모 산업화의 가능성을 시사한다. 앞으로의 연구 방향으로는 효소 최적화, 효율적인 정제법 고안, 대규모 생산화 등이 포함될 수 있으며, 이러한 연구는 다양한 분야에서 사용되는 화합물의 대규모 산업 생산에 기여할 것으로 기대된다.

**References**

Miller G. Use of Dinitrosalicylic Acid Reagent for Determination of Reducing Sugar. Anal. Chem. 31: 426-428 (1959) / Yan L, Zheng L, Xiaoying H, Liangliang C, Yinhu C, Honghua J, Ming Y, Kequan C. Characterisation of a Thermobacillus sucrose phosphorylase and its utility in enzymatic synthesis of 2-O- $\alpha$ -D-glucopyranosyl-L-ascorbic acid. Journal of Biotechnology Volume 305: 27-34 (2019) / C. Guedi, T. Sawagwan, P. Wildberger, B. Nidetzky. Sucrose phosphorylase: a powerful transglucosylation catalyst for synthesis of  $\alpha$ -D-glucosides as industrial fine chemicals. Biocatalysis and Biotransformation, January-February 2010; 28(1): 10-21 (2010)

- 차밍 팀: Discovery of target genes to overcome PARP inhibitor resistance in ovarian cancer
- 사세파 팀: 피부 상재균-병원균 간 미생물 간섭 상호작용 연구를 위한 Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Propionibacterium acnes의 공배양 환경 탐색
- 프로바이오틱스 팀: Effects of dietary probiotics Lactobacillus in human intestine on digestion, immune system and gut microbiota
- Healoe 팀: 알로에 및 천연물을 함유한 두피 에센스의 효능 연구
- ESC 팀: Characterization of *Thermanaerotherix daxensis* Sucrose Phosphorylase and Production of 2- $\alpha$ -D-Glycosylglycerol

**4. 성과**

추진 사업	추진 내용 및 성과	비고	
캡스톤 디자인 교과목 개발 및 운영	추진내용	산업 수요 과제를 바탕으로 연구를 진행.	
	주요성과	5개의 팀으로 연구 진행을 완료함.	
	추진내용	연구를 바탕으로 발표를 진행.	
	주요성과	연구 주제를 발표하는 스킬을 습득함.	
	추진내용	결과를 바탕으로 보고서를 제출.	
	주요성과	보고서 작성법을 배움.	
추진내용	포스터발표 프레젠테이션을 진행.		
주요성과	포스터를 만드는 방법을 습득하고 발표함.		

**III 평가 및 개선방안**

**1. 평가**

- 가. 교수자 평가
- 나. 팀 활동 보고서
- 다. 과제
- 라. 자기평가, 팀 평가



## 2. 개선방안

가. 예산 지원방식 신속 요구, 교과 운영비용 확대

12 | 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

사회적경제기업실습

· 노태협 ·

## 사회적경제기업실습

•  
노태협

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 개발 배경

- 사회의 긍정적 변화를 위한 사회적경제 영역 확산
  - 사회적경제 영역은 자본주의 시장 경제의 보완적, 대안적 노력의 목적으로 사회적기업, 협동조합, 마을기업, 자활기업의 형태로 성장해 오고 있다. 사회적경제 활성화를 위하여 중앙정부와 지자체, 민간 지원기관 단체를 중심으로 사회적경제 주체 발굴, 육성, 경쟁력 강화 지원, 생태계 확산 등의 다양한 지원정책을 시행하고 있음
  - 세상을 긍정적으로 변화시킬 수 있는 아이디어를 생각해 내고 그 아이디어를 현실에서 실행할 수 있는 기업을 소셜벤처(Social Venture)라 하며, 그 소셜벤처를 설립하고 이끌어 나가는 주체가 소셜벤처 창업가(Social Venture Entrepreneur)임

#### 2. 개발 목적

- 덕성여대 내에 사회적경제와 사회적책임에 대한 교육 과정 필요
  - 대학 내 사회적 기업 및 사회적 책임에 대한 인식을 확대 이해할 수 있는 교육 과정 제공
  - 이론 중심의 교육, 산발적 일시적인 교육을 지양하고, 이론과 실무가 결합된 각 교육 주체가 전문화 특성화하여 사회적경제로 진입하고자 하는 덕성여대의 사회적기업 예비 창업생들에게 실질적인 도움이 되는 캡스톤디자인 교육 과정 제공
  - 한국사회적기업진흥원/ 서울.경기 사회적경제지원센터/ 소셜캠퍼스온 등의 다양한 사회적기업가 육성 지원 사업과 연계하여 사회적기업가 창업교육, 사회적기업창업현장연수, 사회적기업창업화 단계의 사업을 병행 추진
  - 도봉구/ 강북구 지역 내 사회적 기업에서의 창업현장인턴십을 통하여, 지역사회의 사회적 경제 인들과 교류 및 봉사, 협력의 기회 마련
  - 지역 내 사회적경제(인증, 예비 사회적기업, 사회적협동조합, 마을기업, 자활조직)과의 연계를 통하여 사회적기업의 현장에 대한 경험을 확대하고, 나아가 주도적 사회적 기업가 양성을 도모 하는 실천적 학습 과정 제공

### 3. 운영 형태

- PBL 기반 학습법 도입
- 15주 대면 강좌 진행
- 소셜벤처 비즈니스 사업계획 실습

### II 교과 운영



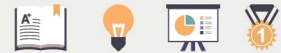
#### 1. 교과 운영 개요

- 전임 교원 1인 강의 + 외부 강사 3인 사례 특강
- 경영학 전공선택과목 3, 4학년 대상
- 14개 전공 총 17명 수강

#### 2. 운영 내용 : 사회적경제와 소셜벤처에 대한 이해를 바탕으로 사회적기업 창업 모델 수립

- ✓ 사회적경제의 이해 : 사회적경제 영역 및 소셜벤처 핵심요소, 영리기업과 사회적경제기업과의 차이점
- ✓ 사회공헌과 ESG 경영
- ✓ 기업의 사회적책임
- ✓ 소셜벤처창업과정: 소셜벤처 창업프로세스 이해, 소셜벤처 창업 기회 탐색, 소셜 아이템 발굴, 검증 및 선정
- ✓ 소셜벤처운영
- ✓ 사회적경제기업 우수 사례 연구
- ✓ 사회적 편익/가치 평가
- ✓ 사회적기업가 특강(3회)
  - ㈜로앤컴퍼니 - 로톡 사례 : 법률 지원 서비스 연계 플랫폼
  - ㈜빅워크/ 언더독 사례 : 걸음으로 참여하는 간접 기부 플랫폼
  - ㈜오르그닷 사례 : 윤리적 패션 기업
- ✓ 소셜벤처 비즈니스 모델 설계: 한국사회적기업진흥원의 사회적기업가 육성 예비 창업자 지원 사업 대상으로 팀별 창업 계획 수립

## II 교과 운영



### 1. 교과 운영 개요

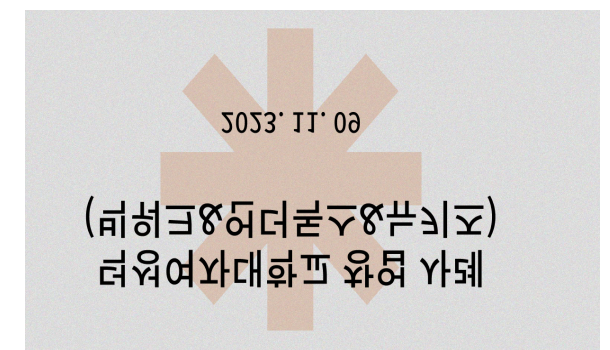
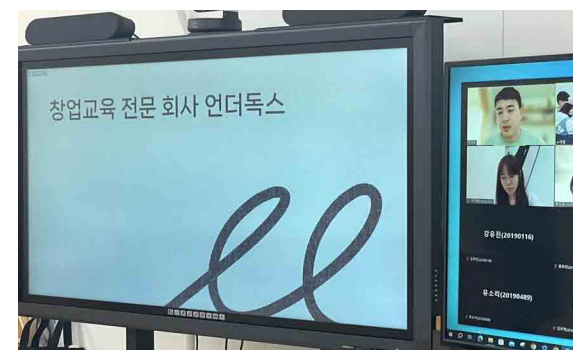
- 전임교원 1인 강의 + 외부강사 3인 사례 특강
- 경영학 전공선택과목 3, 4학년 대상
- 총 11개 전공의 15명 수강

### 2. 운영 내용 : 사회적경제와 소셜벤처에 대한 이해를 바탕으로 사회적기업 창업 모델 수립

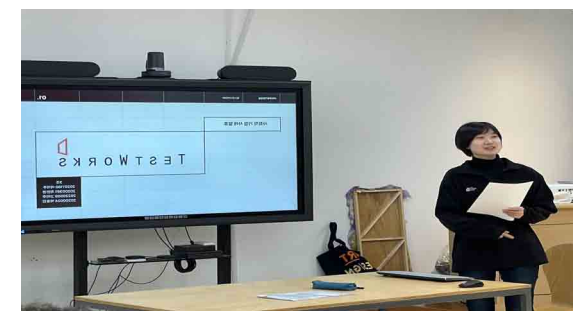
- ✓ 사회적경제의 이해 : 사회적경제 영역 및 소셜벤처 핵심요소, 영리기업과 사회적경제기업과의 차이점
- ✓ 사회공헌과 ESG 경영
- ✓ 기업의 사회적책임
- ✓ 소셜벤처창업과정: 소셜벤처 창업프로세스 이해, 소셜벤처 창업 기회 탐색, 소셜 아이템 발굴, 검증 및 선정
- ✓ 소셜벤처운영
- ✓ 사회적경제기업 우수 사례 연구
- ✓ 사회적 편익/가치 평가
- ✓ 사회적기업가 특강(3회)
  - ㈜빅워크/ 언더독 사례
  - 사회적기업진흥원 사회적경제기업 지원 정책 특강
  - 지구촌복지재단 사례
- ✓ 소셜벤처 비즈니스 모델 설계: 한국사회적기업진흥원의 사회적기업가 육성 예비 창업자 지원 사업 대상으로 팀별 창업 계획 수립

### • 수업 진행 사진

#### (가) 특강사진

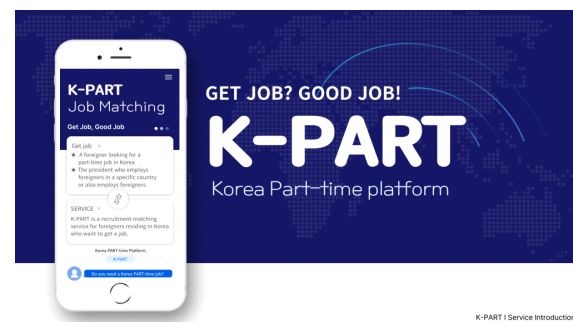
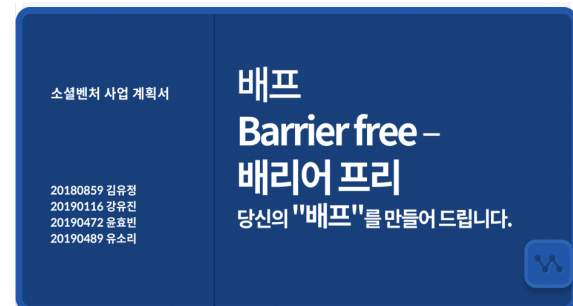


#### (나) 수업진행사진



### 3. 결과물

팀명	팀원	소셜벤처모델
밋토피아	김술/하수민/최효주/김다은	환경을 고려한 대체육 활성화 플랫폼
홈포유	고미주/박효진/여의주/최민경	믿을 수 있는 부동산 거래 중개
베프	강유진/김유정/유소리/윤효빈	장애우를 위한 배리어프리 프로그램 중개
K-Part	박세은/두르도나/류은수/방지영/이재현	다문화 외국인을 위한 일자리 매칭 서비스

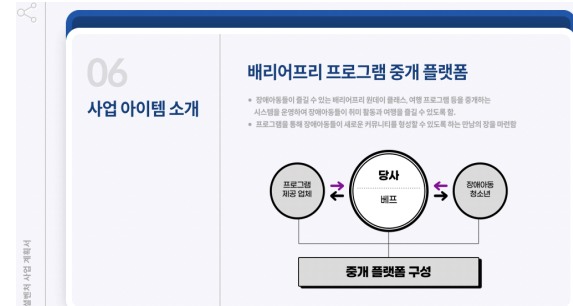


소셜 비즈니스 모델 캔버스			
<b>PAIN</b> 당첨자를 위한 진심어린 Ex) 맞아 얻을 것이다. 하지만 막는 용서	<b>OPPORTUNITY</b> 당첨자를 접근하는 용과 가치 소비를 하는 소비자들만 증가	<b>GAIN</b> 환경문제 해결에 이바지	
<b>KA</b> 대체육 개발 기업	<b>VP</b> 대체육을 통한 온실가스 배출 감축	<b>CR</b> 중소수산물에 대한 불만 수익 분담인 만큼 불만	<b>CS</b>
<b>KS</b> 대체육을 통한 사회적 책임	<b>PRODUCT/SERVICE</b> 환원되는 유망성	<b>CH</b> 대체육 중개 사이트만	<b>RS</b> 환경, 사회적 책임, 안전, 광고 홍보비
<b>SC</b> 중개 수수료, 고장비, 안전비, 광고 홍보비	<b>IMPACT</b> 대체육 접근성 향상 온실가스 감축을 통한 환경 문제 해결	<b>RS</b> 상대 경쟁이 어려운 대체육 중개 사이트를 통해 접근성을 높이고자함	
<b>RISK</b>			

### 사업개요(서비스 설명)

- 중개 서비스
- 부동산 계약서 가이드 동행 서비스(어플리케이션)

- 전문가 방문 매물 등록 플랫폼 서비스
- 매물 확인 동행 서비스
- 안전 계약 가이드 서비스
- 지역별 커뮤니티 서비스 & 전문가 Q&A 서비스



### III 평가 및 개선 방안



#### 1. 평가

- 각 개인별/ 팀별 사회적 경제 기업 사례 조사 연구
- 진행 과정 및 결과물 강의사이트 업로드
- 팀별 소셜벤처 창업사업계획서 결과보고서 제출
- 수업 참여도 및 결과물 보고서 제출로 최종 평가
- 참여 학생 전원 PASS 함

#### 2. 성과

- 캡스톤 디자인 교과 과정으로 교내 사회적경제 관련 수업 개설 진행
- 2024년 예정 한국사회적기업진흥원의 사회적기업가 육성 사업 - 예비 창업자 지원 사업 준비
- 4개 팀별 소셜벤처 창업 계획을 주차(4주간)별로 창업 프로세스 단계별로 진행하였으며, 학생들의 적극적인 참여가 이루어졌음
- 사회적 경제 기업에 대한 이해를 넓혔으며, 사회적 기여, ESG 경영, 소셜벤처 사례를 다양하게 학습함

#### 3. 개선방안

- 예산 지원 방식 신속 요구, 교과 운영비용 확대



 DESIGN YOUR STORY, LEAD YOUR FUTURE



# 13

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 소프트웨어 프로젝트 1

· 이재호 ·

## 소프트웨어 프로젝트 1

이재호

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 개발 배경

- 사회/산업 수요를 반영한 맞춤형 인재 양성은 대학 교육의 중요한 목표 중 하나임.
  - 다양한 프로젝트 수행을 통한 문제해결 능력뿐 아니라, 산업현장에서 바로 활용될 수 있는 실무능력은 소프트웨어전공 졸업생들이 갖추어야 할 필수 역량임.
  - 다양한 교육 방법들이 제대로 효과를 거두기 위해서는 대학, 학과와의 특성 및 해당 산업 분야를 충분히 고려할 수 있는 교과목 연구 및 개발이 필요함.
  - 캡스톤 디자인 교과목은 전공지식을 바탕으로 환경에 접하는 문제를 창의적으로 해결할 수 있도록 다양한 제품을 기획/설계/제작할 수 있는 모든 과정을 포함하여 학생들의 실무 능력뿐 아니라 창의적 설계 및 제작 능력을 향상시킬 수 있는 교육과정으로 부각 되어 있음.
- 현재 소프트웨어전공 정규교과과정에 포함된 설계 및 실습 교과목은 단일화된 체계로서 학생들의 상이한 관심 분야, 능력에 따른 개인차, 소프트웨어 분야의 사회적 요구를 모두 고려하기에는 부족한 실정임.
  - 교육과정 내에서 프로그래밍/데이터 처리 중심의 전공심화(3학년), 핵심+3대 육성 분야에 특화된 실무 및 협업 능력을 키울 수 있는 소프트웨어 프로젝트(4학년), 분야별 플랫폼 실습(4학년) 등의 체계화된 교육 과정을 편성 및 운영하고 있으며, 소프트웨어전공 4학년 과목의 경우 지속적인 연구와 개발 필요함.

#### 2. 개발 목적

- 캡스톤 디자인 교과목 개발을 통해 소프트웨어전공 재학생의 4대 중점 교육 분야와 관련된 실무 및 응용 능력 향상.
- 소프트웨어 관련 전문 지식 및 기술을 기반으로 창의적인 문제 탐색 및 해결 능력 향상.
- 체계적인 소프트웨어 설계 방법론에 대한 이해를 기반으로, 다양한 방법을 통한 문제 해결 능력 향상.
- 효율적인 문제해결을 위한 팀 구성 및 활동, 활발한 의사소통, 토론 및 발표 능력 향상

### 3. 운영 형태

- 캡스톤 디자인의 전반적인 이해 및 총 10팀 편성
- IoT/모바일 컴퓨팅, 빅데이터 관련 및 AI 활용 분야 산업체 동향 소개
- 팀별 프로젝트 수행 및 피드백 (3주)
- 프로젝트 관련 2회의 세미나 진행 및 피드백
- 프로젝트 최종 발표 및 평가

### II 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 소프트웨어전공 소속 교수 멘토링

- 팀별 지도교수 배정하여 프로젝트 피드백 진행

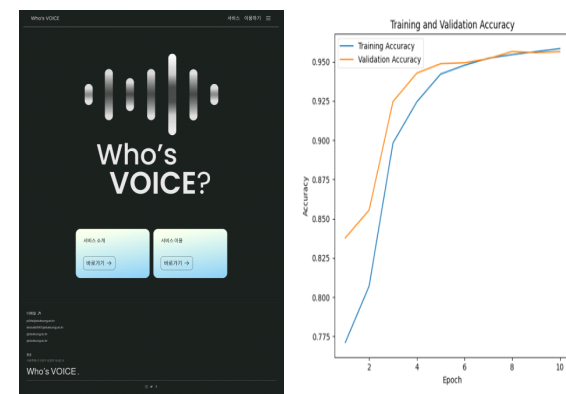
#### 2. 팀 구성 및 프로젝트 내용

팀이름	프로젝트 내용	비고(결과물)
코드덕	AR 메모 및 협동 게임 개발	위치 기반 AR 메모 시스템 개발 완료
산티	운동 자세 코칭 및 자기 관리 앱	얼굴 인식 기반 자세 교정 시스템 개발 완료
Dukgle	Birth, 임산부 배려석 반응 시스템	임산부 인증 앱 및 구별 시스템 개발 완료
말랑이들	check my color, MyCOL	피부 톤 및 퍼스널 컬러 분석 시스템 개발 완료
풍글	답러닝 양상블 기반 답보이스 탐지 모델	답보이스 웹페이지 개발 완료
D-one	감성일기 프로젝트	감정 데이터셋 기반 감정 분석 시스템 개발 완료
주연이조	스마트 IoT 시스템 개발을 통한 음주 운전 및 차량 도난 방지 예방	실시간 음주 측정 시스템 개발 완료
동그라미	쿡키: 냉장고 재료 솔루션	레시피 추천 알고리즘 구현 완료
Progfriends	베란다 집사	반려식물 실시간 모니터링 시스템 개발 완료
정3영1	안경시착 프로그램	3D 안경 모델링 및 시착 어플 개발 완료

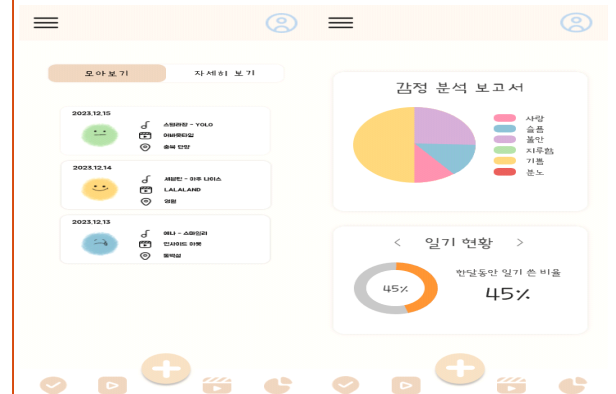
• 수업 진행 사진



⑤풍글: 딥러닝 양상블 기반 딥보이스 탐지 모델



⑥D-one: 감정일기 프로젝트



⑤풍글: 딥러닝 양상블 기반 딥보이스 탐지 모델

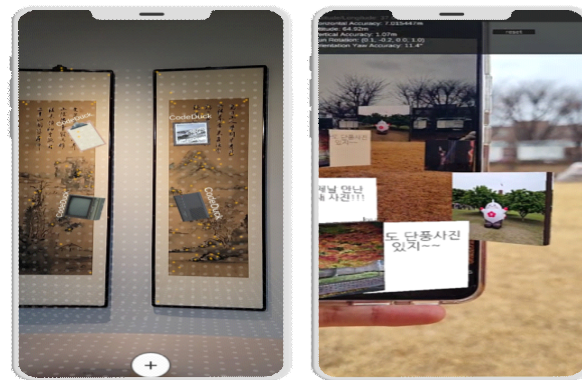


⑧동그라미: 쿡키: 냉장고 재료 솔루션

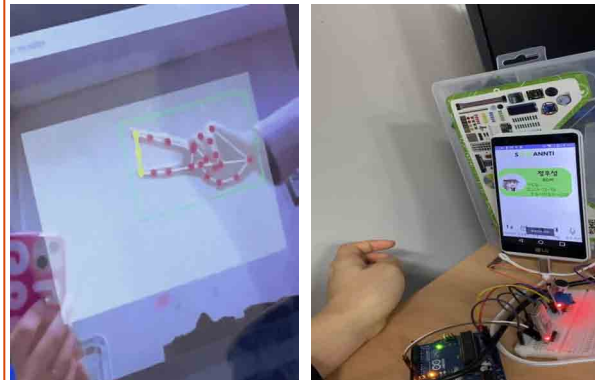


3. 결과물

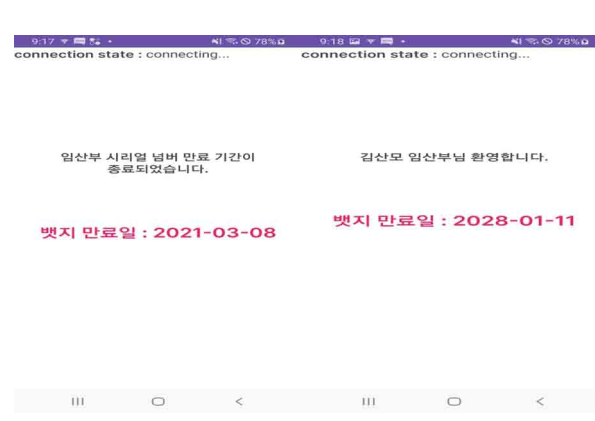
① 코드덕: AR 메모 및 협동 게임 개발



② 산티: 운동 자세 코칭 및 자기 관리 앱



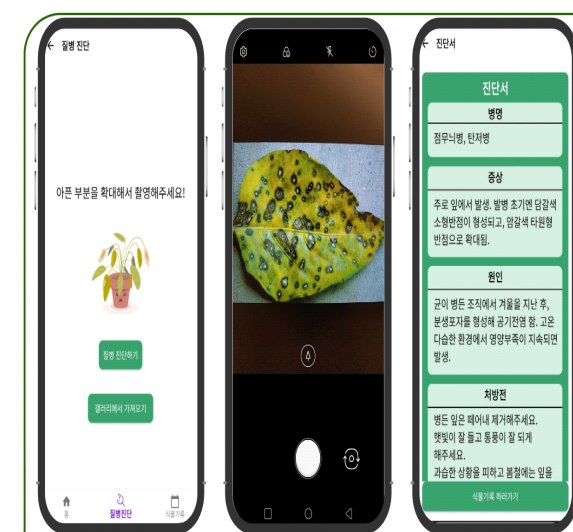
③ Dukgle: Birth, 임신부 배려석 반응 시스템



④ 말랑이들: check my color, MyCOL



⑨Progfriends: 베란다 집사



⑩정3영1: 안경시착 프로그램



## 4. 성과

- 가. 2024학년도 졸업 프로젝트와 연계 및 진행 시스템 구축 완료
- 나. 소프트웨어 프로젝트 수행을 통해 재학생의 전공 및 실무 능력 향상
- 다. 2024학년도 4학년 대상의 산업체 현장실습 및 인턴 활동과의 연계 가능성 확보

### Ⅲ 평가 및 개선방안



#### 1. 평가

- 가. 소프트웨어 소속 교수의 평가
- 나. 팀 활동 보고서 및 결과물
- 다. 팀 평가 및 동료 상호 평가

#### 2. 개선방안

- 가. 추후 지속적으로 진행될 캡스톤 디자인 교과목이 졸업 프로젝트가 연계될 수 있도록 지도 교수의 적극적인 멘토링 필요
- 나. 프로젝트 관련 세미나가 효과적으로 운영 될 수 있도록 팀들 간의 협력적인 소통 필요

# 14

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 소프트웨어 프로젝트 2

· 음두현 ·



## 소프트웨어 프로젝트 2

음두헌

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 개발 배경

- 사회/산업 수요를 반영한 맞춤형 인재 양성은 이제 대학 교육의 중요한 목표 중 하나.
  - 다양한 프로젝트 수행을 통한 문제해결 능력뿐 아니라, 산업현장에서 바로 활용될 수 있는 실무능력은 이제 우리 대학 졸업생들이 갖추어야 할 필수 역량임.
  - 다양한 교육 방법들이 제대로 효과를 거두기 위해서는 대학, 학과와의 특성 및 해당 산업 분야를 충분히 고려할 수 있는 교과목 연구 및 개발이 필요함.
  - 캡스톤 디자인 교과목은 재학생들이 전공지식을 바탕으로 환경에 접하는 문제를 창의적으로 해결할 수 있도록 다양한 제품을 기획/설계/제작할 수 있는 모든 과정을 포함하여 학생들의 실무 능력뿐 아니라 창의적 설계 및 제작 능력을 향상시킬 수 있는 교육과정으로 부각 되어 있음.
- 현재 소프트웨어전공 정규교과과정에 포함된 설계 및 실습 교과목은 단일화된 체계로서 학생들의 상이한 관심 분야, 능력에 따른 개인차, 소프트웨어 분야의 사회적 요구를 모두 고려하기에는 부족한 실정임.
  - 교육과정 내에서 프로그래밍 언어 중심의 전공기초(2학년), 프로그래밍/데이터 처리 중심의 전공심화(2/3학년), 핵심+3대 육성 분야에 특화된 실무 및 협업 능력을 키울 수 있는 소프트웨어 프로젝트(4학년), 분야별 플랫폼 실습(4학년) 등의 체계화된 교육 과정을 편성 및 운영하고 있으며, 소프트웨어전공 4학년 과목의 경우 지속적인 연구와 개발 필요함.

#### 2. 개발 목적

- 캡스톤 디자인 교과목 개발을 통해 소프트웨어전공 재학생의 4대 중점 교육 분야와 관련된 실무 및 응용 능력 향상.
- 소프트웨어 관련 전문 지식 및 기술을 기반으로 창의적인 문제 탐색 및 해결 능력 향상.
- 체계적인 소프트웨어 설계 방법론에 대한 이해를 기반으로, 다양한 방법을 통한 문제 해결 능력 향상.
- 효율적인 문제해결을 위한 팀 구성 및 활동, 활발한 의사소통, 토론 및 발표 능력 향상

### 3. 운영 형태

- 캡스톤 디자인의 전반적인 이해 및 총 7팀 편성
- IoT/모바일 컴퓨팅, 빅데이터 관련 및 AI 활용 분야 산업체 동향 소개
- 팀별 프로젝트 수행 및 피드백 (3주)
- 프로젝트 중간 발표 및 평가
- 프로젝트 최종 발표 및 평가

### II 교과 운영



#### 1. 소프트웨어전공 소속 교수 멘토링

- 팀별 지도교수 배정하여 프로젝트 피드백 진행

#### 2. 팀 구성 및 프로젝트 내용

팀이름	프로젝트 내용	비고(결과물)
유니콘	환경보호 습관 확립 모바일 게임 개발	다공이 키우기 UI/UX 개발 완료
SELECT	딥러닝을 활용한 반려견 케어 애플리케이션 개발	반려견 행동 분석 기능 개발 완료
햇 걸	무자각 인증 방식 키오스크 개발	사용자 맞춤형 UI 개발 완료
풀하우스	3D 체험 가구 쇼핑몰 개발	인테리어 시안 제작 가능 구현 완료
덕성전자	무인매장 솔루션 개발	도난 감지 기능 구현 완료
개발Jeans	인공지능 Vision 기반 차량 예약 시스템	주차 현황 및 예약 시스템 구현 완료
7조	'빵야' 베이커리 가게 추천 애플리케이션 개발	주변 베이커리 위치 확인 기능 개발 완료

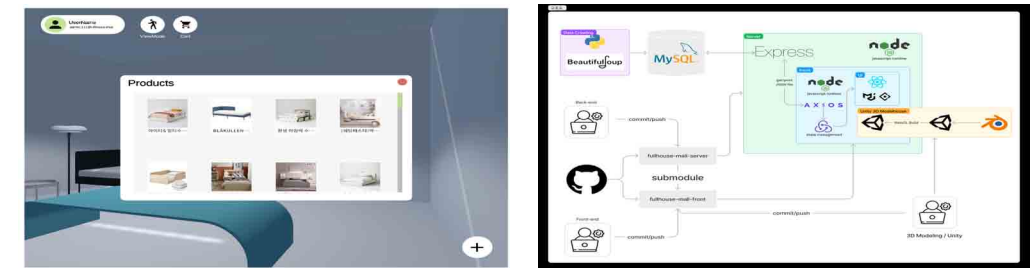
• 수업 진행 사진



• 핫걸(3조): 무자각 인증 방식 키오스크 개발 (사용자 맞춤형 UI 제작)



• 플라하우스(4조): 3D 인테리어 웹 프론트와 유니티 시뮬레이션 가능

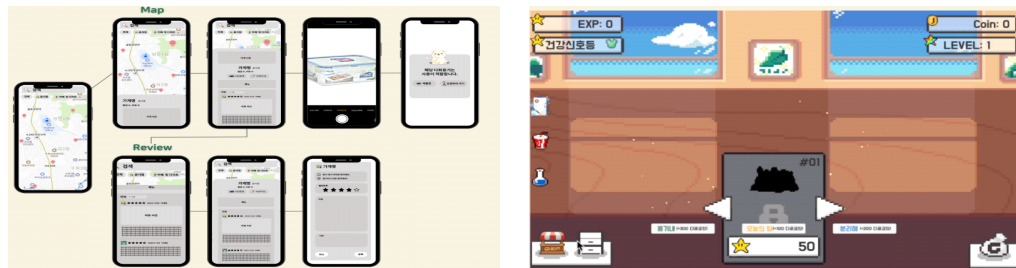


• 덕성전자(5조): 무인매장 솔루션 개발



3. 결과물

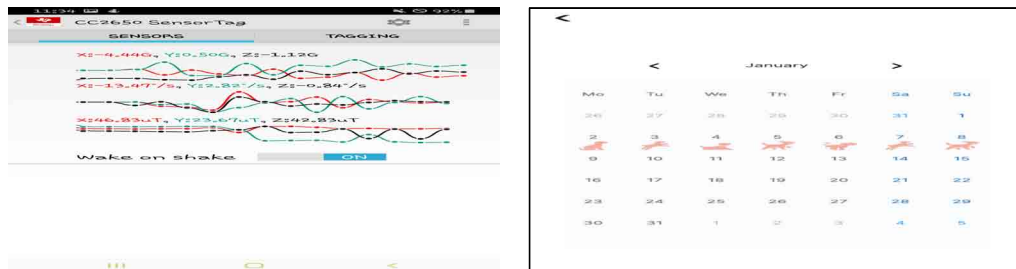
• 유니콘(1조): 캐릭터 키우기 기능 및 UI/UX 구현 및 앱 데이터 연동 완료



• 개발Jeans(6조): 인공지능 Vision 기반 차량 예약 시스템



• SELECT(2조): 딥러닝 모델을 통해 반려견 행동 분석 진행 및 견주 음성 출력



• 7조: 리뷰 키워드 분석을 통해 핫한 빵을 제시하고 맛집 정보를 추천하는 기능 구현



## 4. 성과

- 가. 2023학년도 졸업 프로젝트와 연계 및 진행 시스템 구축 완료
- 나. 소프트웨어 프로젝트 수행을 통해 재학생의 전공 및 실무 능력 향상
- 다. 2023학년도 4학년 대상의 산업체 현장실습 및 인턴 활동과의 연계 가능성 확보

### Ⅲ 평가 및 개선방안



#### 1. 평가

- 가. 소프트웨어 소속 교수의 평가 및 참관인의 평가
- 나. 팀 활동 보고서 및 결과물
- 다. 팀 평가 및 동료 상호 평가

#### 2. 개선방안

- 가. 추후 지속적으로 진행될 캡스톤 디자인 교과목이 졸업 프로젝트가 연계될 수 있도록 지도 교수의 적극적인 멘토링 필요
- 나. 중간 발표회 및 최종 발표회 전 산업체 전문가의 자문이 진행 될 수 있는 방안 필요

# 15

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 입체영상

· 백대현 ·



## 입체영상

백대현

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 목적

- 산학연계형 캡스톤디자인 모델을 정착시키고자 함.
- 실무적인 입체영상 제작 경험을 통해, 학습동기를 부여하고자 함.
- 빠르게 확장되는 디지털미디어 산업계에서, 창의력과 전문성을 겸비한 인재로서 자리매김할 수 있는 능력을 갖추고자 함.
- 입체영상 제작의 기본적인 과정과, 다양한 IT 및 미디어 분야와의 융합사례 체험을 통하여, 협업 프로젝트 수행능력을 향상시키고자 함.

#### 2. 도입배경 및 필요성

- 가상현실 및 증강현실, 의료분야, 광고 및 마케팅 분야 등, 다양한 산업 분야에서의 3D모델링과 애니메이션 및 입체영상의 역할에 대한 이해 필요.
- 공학적 지식을 바탕으로 하여, 창의적이고 효율적인 생산성의 증대 방안이 필요.
- 입체영상 제작의 필수 과정인 팀 프로젝트 작업을 통하여, 각 프로세스 별 특화된 실무능력 향상이 요구됨

#### 3. 목표

- 산학연계형 캡스톤디자인 모델을 정착시키고자 함.
- 실무적인 입체영상 제작 경험을 통해, 학습동기를 부여하고자 함.
- 빠르게 확장되는 디지털미디어 산업계에서, 창의력과 전문성을 겸비한 인재로서 자리매김할 수 있는 능력을 갖추고자 함.
- 입체영상 제작의 기본적인 과정과, 다양한 IT 및 미디어 분야와의 융합사례 체험을 통하여, 협업 프로젝트 수행능력을 향상시키고자 함.

### 4. 운영 형태

- 플립트러닝 학습법 도입
- 이론수업 3주
- 교수와 팀 프로젝트 운영 12주

### II 교과 운영



#### 1. 기업연계

- 박태춘(비브스튜디오) 특강 : XR콘텐츠 제작사례
- 임효상(알마로꼬) 특강 : 아나몰픽 기법의 제작과 사례 분석

#### 2. 팀 구성 및 프로젝트 내용

팀이름	프로젝트 내용	비고(결과물)
DS가이즈	덕성여대를 3D Polygon으로 모델링 및 애니메이션 제작 후, Stereo Camera를 사용하여 입체영상으로 렌더링	입체영상 작품 완성
덕우라이더	"	"
산타구름	"	"
덕주머니	"	"
유니몽	"	"
덕새랜드	"	"

### 3. 수업 진행 사진,수업자료

• 특강 - 01반 (박태춘(비브스튜디오)),XR콘텐츠 제작사례



• 특강 - 02반(임효상(알마로꼬)),아나몰픽 기법의 제작과 사례 분석



• 결과물

팀명	결과물(3D모델링)	결과물(입체영상 캡처)
DS가이즈		

덕우 라이더		
덕주머니		
산타구름		
유니몽		
덕새랜드		

## 4. 성과

- 가. 2팀 경연대회 참가
- 나. 캡스톤 디자인 제작물 입체영상으로 완성

### Ⅲ 평가 및 개선방안



#### 1. 평가

- 가. 교수자 평가
  - 각 팀별 프로젝트 계획에 따른 장면별 완성도와 전체 완성도, 개인 기여도를 종합하여 평가.
- 나. 팀 활동 보고서
  - 각 팀별 프로젝트 수행목표와 내용, 수행결과 및 성과와 기대효과를 종합하여 제출.
- 다. 과제
  - 몰입형 디지털미디어 전시회 참관 소감문과, 프로젝트 진행과정의 모델링 파일과 애니메이션 파일, 최종 렌더링 된 입체영상을 과제로 제출.

#### 2. 개선방안

- 가. 예산 지원방식 신속 요구, 교과 운영비용 확대
- 나. 최적 수강인원을 고려하여 분반 기준 완화

# 16

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

## 푸드디렉팅과 디자인실무

· 한정우 ·



## 푸드디렉팅과 디자인실무

한정우

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 개발 배경

- 푸드테크산업이 범국가적인 산업으로 대두되고 있으며 2024년에는 '푸드테크산업 육성'에 관한 법률안이 시행이 될 것이며, 이에 따라 식품영양학전공 학생들의 산업의 이해도 및 기술 숙련도를 확보하고자 이 교과목을 개발함
- 본 교과목을 푸드테크산업의 배경에 대한 이해, 신식품의 개발에 대한 과정, 기술기반의 새로운 식품이 갖춰야 할 요건들에 대해서 이해하는 내용을 구성됨

#### 2. 개발 목적

- 식품영양학전공 학생들의 산업의 이해도 및 기술 숙련도를 확보하는 목적을 가지며 '대체육'이라는 키워드를 바탕으로 새로운 제품을 개발하는 과정을 학습함

#### 3. 운영 형태

- 플립트러닝 학습법 도입
- 5주 이론(비대면)
- 팀프로젝트로 제품 컨셉보드 개발
- 팀프로젝트로 시제품 개발 8주
- 다양한 대체육 제품군 관능평가 1회
- 전문가 특강 1회
- 전문가 컨설팅 1회

### II 교과 운영



#### 1. 기업연계

- 특허법인 화우 1회 특강
- (주)제타푸드랩 연구원 컨설팅, 멘토 활동

#### 2. 팀 구성 및 프로젝트 내용

팀이름	프로젝트 내용	비고(결과물)
1조 (우리는 팀1입니다)	대체육을 활용한 비건 라비올리 개발	과학기술대학 학술제 참가
2조 (2월계잘하죠)	대체육을 활용한 소떡소떡 및 육전 개발	-
3조 (삼삼ohoh)	대체육을 활용한 고기잼 개발	과학기술대학 학술제 참가

- 수업 진행 사진





가. 특강



나. 수업 전경



3. 결과물(결과물 사진이나 결과물에 대한 설명)

- 팀별 사진이나 결과물 종류별로 구분하셔도 무방
- 1조: 비건 라비올리



- 2조: 비건 소떡소떡 및 육전



- 3조: 비건 고기잼



## 4. 성과

- 가. 2팀 학술제 참가
- 나. 캡스톤 디자인 제작물 시제품으로 납품

### III 평가 및 개선방안



#### 1. 평가(평가방법에 대한 기술)

- 가. 교수자 평가
  - 대체육에 대한 이해와 제품에 대한 성공가능성에 대해서 평가함.
  - 시제품의 기술적 관점, 기존 제품과의 차별성에 대해서도 평가함
  - 새로운 식품에 대한 컨셉이 매력적인지에 대해서 평가함
  - 학생들 한 명 한 명 협업의 능력에 대해서 평가함
  - 분야 이해도 및 적극성에 대해서 평가함
- 나. 팀 활동 보고서
  - 팀 활동 보고서를 통하여 팀별 아이템에 대한 컨셉 고도화 및 시제품 개발 전략을 수립함
  - 구체적인 시장조사를 수행하고 이를 분석함
  - 시장에서 필요로하는 소비자의 요구를 분석하고 도출함
  - 궁극적으로 이를 반영할 수 있는 새로운 대체육 제품을 개발함

#### 3주차 팀 활동 보고서

수업명 : 푸드디렉팅과 디자인실무

회의 주제 : 식물성 대체육 신제품 아이디어 추가 및 정리

날짜 : 2023. 09. 20 (수)

조원 : 3조

20170941 신혜인, 20201246 김주희, 20160931 한경연

#### 제품 개발 새 아이디어

1. 식물성 대체육을 활용한 컵밥 중 '국밥'

ex) 떡국+대체육, 부대찌개+대체육

2. 대체육 불고기가 들어간 포케 샐러드

-소비자층 : 국내 편의점 이용 소비자 2-30대

3. 대체육 불고기 or 팔라펠이 들어간 샐러드랩, 샌드위치

-소비자층 : 국내 편의점 이용 소비자 2-30대

4. 다짐육이 들어간 토마토 소스 or 대체육 떡갈비 위에 소스

5. 고기맛살

-계맛살에서 착안, 대체육에 대한 소비자의 심리적 장벽 낮출 수 있음

6. 대체육칩

-신선한 아이디어라는 장점, 육포와 유사하게 구현하려 함

#### 제품 개발 방향

1. 건강식 아이디어와 결합하여 고기 대신 대체육을 소비할 수 있도록 유도

다. 과제(과제제안서)

- 각 팀별로 과제제안서를 작성하여 과제명, 연구목표, 연구내용, 성과활용 등을 작성함
- 과제제안서를 바탕으로 엮지있는 대체육 시제품을 개발함

<b>제안과제명</b>	대체육을 활용한 라비올리		
<b>과제개요</b>	<b>사업명</b>	비건크림소스라비올리	<b>내역사업</b>
※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능			
<b>연구목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 최근 다양한 형식의 비건식이 개발되고 있고 유명 식품 기업에서는 휴게소에서 식물성 특화 메뉴를 출시하는 등 비건식에 대한 관심이 높아지고 있다. 한 조사에 따르면 조사에 참여한 응답자들 중 6.4% 정도가 비건 식생활을 하고 있는 것으로 집계됐다. 하지만 조사에 참여한 응답자들 중 89.7%는 비건의 지속이 어렵다는 반응을 보였다. 이처럼 비건 식생활은 어렵다는 인식이 여전한 실정이다.</li> <li>비건 식생활을 대중화하기 위해 가장 중요한 과제는 육류를 대체할 수 있는 식품을 개발하는 것이다. 식품업체가 대체육 사업에 박차를 가하는 것도 이런 이유에서다. 다만, 육류의 맛과 식감을 구현해 내는 것은 쉽지 않다.</li> <li>현재 시중에 유통되는 대체육의 대다수는 콩류를 바탕으로 만들어지는데 콩 향을 지우기 위해 간과 향을 세게 만든다. 이는 소비자들에게 거부감을 유발하는 요소다. 또한 질감과 식감 또한 고기 특유의 느낌을 살리지 못한다.</li> <li>이러한 원인으로 인해 여전히 소비자들은 대체육에 대한 거부감이 있다고 생각한다. 이를 해소하고자 라비올리 안에 다진 대체육을 넣어 소비자들 쉽게 접근하여 대체육을 섭취할 수 있게끔 하려 한다.</li> </ul>		
<b>주요 연구내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소스 개발(비건)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단호박 퓨레 + 아몬드밀크 + 뉴트리셔널 이스트 / 단호박 퓨레 + 아몬드밀크 + 비건 파마산 치즈 등 다양한 조합을 이용하여 대체육과 가장 잘 어울리는 소스를 개발할 예정이다.</li> </ul> </li> <li>○ 내부 필링 결합제                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 메틸셀룰로오스(MC), 1% 히알루론산, 구아검, 도토리묵 가루, 우무가루 등을 이용하여 실험을 진행하고, 그 중 가장 적합한 결합제를 선별하여 제품을 개발할 예정이다.</li> </ul> </li> <li>○ 유통 방법 및 패키징                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 냉동밀키트</li> <li>1인 가구의 증가, 고물가 상황이 지속되며 편리하게 조리가 가능한 밀키트가 지속적인 관심을 받고 있다. 뿐만 아니라 밀키트는 맛의 통일성을 유지하기 쉬우며 원하는 양만 조리할 수 있어 가정에서 발생하는 음식물 쓰레기의 양을 줄인다. 하지만 이런 냉장 밀키트는 제조기한을 포함하면 2~3일 내에 소비해야 하기에 제품제조, 유통, 소비자들의 소비 등의 과정에서 신선도를 유지하기에 어려움을 겪는다. 따라서 우리 제품인 라비올리는 밀키트의 장점을 포함하고 냉장 밀키트의 단점을 보완할 수 있는 냉동 밀키트를 사용하고자 한다. 장기보관이 가능한 라비올리 냉동 밀키트를 통해 많은 사람들이 부담 없이 조리하고 맛있는 음식을 즐길 수 있기를 기대한다.</li> </ul> </li> </ul>		

	○ 핵심 목표 성능		
	핵심기술/제품 성능 지표		달성목표
	1	작업 속도	a/hr 5 이상
	2	수확율	% 95.0 이상
	3	손상을 및 이물질 함유율	% 5 / 5 이하
<b>성과활용</b>	<p><b>&lt;핵심성과&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대체육을 활용해 육류와 비슷한 맛과 식감을 구현하고 이를 통해 비건 식생활과 식문화를 대중화 시키고자 한다. 식물성 재료들을 사용한 비건 제품이라는 것에 대한 소비자들의 거부감을 해소하며 대체육 제품에 대한 접근성을 높이고자 한다.</li> </ul> <p><b>&lt;전략성과&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시중에 판매되고 있는 비건 제품은 한식 위주의 제품들로 구성되어 있다. 그렇기에 비건을 하고 있는 소비자들은 한식제품만 구매하게 되거나, 양식에 대한 옵션이 적을 수 밖에 없는 상황이다. 이러한 한계를 뛰어넘기 위해 대체육을 이용한 라비올리를 출시하여 비건 소비자들의 선택지를 넓힐 수 있다. 뿐만 아니라 라비올리는 한국인들에게 친숙한 음식인 만두와 비슷한 제품이기에 익숙함을 줌과 동시에 접근성을 높일 수 있게 된다.</li> <li>또한 양식은 "대접받는 느낌", "특별한 날 먹는 음식" 등과 같은 이미지를 한국인에게 주기 때문에 이러한 부분도 셀링포인트가 될 수 있다.</li> </ul>		
<b>Keyword</b>	<b>한 글</b>	"대체육", "라비올리", "대체육에 적합한 결합제"	
	<b>영 문</b>	"Plant-Based Meat", "Ravioli", "Suitable Binders for Plant-Based Meat"	

• 시제품 예시(1조)





라. 자기평가, 팀 평가(간이관능평가)

- 시중에 나온 제품들에 대한 간이관능평가를 수행함
- 자체적으로 만든 시제품의 관능평가를 진행함

**간이관능평가**

검사자(조): 김주희 신혜인 한정연 (3조)

<샘플1 : 인테이크 - 팔라펠>

조리법: 프라이팬을 중간불에 1분간 예열 후, 해동하지 않은 팔라펠을 그대로 넣어 굽려가며 노릇하게 조리한다.

1. 외관(7점/10점) : 7/6/8
2. 맛(7점/10점) : 7/6/8
3. 종합평가(기호도) (6.3점/10점) : 6/5/9
4. 한줄평 : 향신료가 너무 썸, 자체의 간이 많이 되어있지 않음, 포슬포슬해서 다른 음식과 잘 어울릴 것 같음.
5. 특이사항 : 쿠민분말(향신료) > 팔라펠 안의 색깔이 초록색, 카레 제품 개발 시 활용 가능

<샘플2 : 비온드미트 - 비온드민스>

조리법: 냉장고에서 해동(냉장해동 12~24시간) 후 중심온도가 74도가 될 때까지 익힌다.

1. 외관(7.3점/10점) : 7/8/7
2. 맛(3.3점/10점): 3/4/3
3. 종합평가(기호도) (2점/10점) : 2/3/1
4. 한줄평 : 인위적이고 인공적인 기름맛이 남, 비계 씹는 것 같은 식감.
5. 활용법 : 소스(냄새나 식감, 맛이 숨겨질 것 같음), 석류추출물이 들어가 있어 좋음.



**2. 개선방안**

- 캡스톤디자인 교과목이 한 학기 동안 진행하기에는 시간이 많이 짧음. 학과 연계 교과목을 통한 이론 교육, 실제 제품 기획, 시제품 개발, 제조의 단계를 수행할 수 있도록 할 필요가 있음.

 DESIGN YOUR STORY, LEAD YOUR FUTURE



17

| 캡스톤 디자인 운영 사례 및 성과 |

 텍스트일스타트업 프로젝트

· 이은옥 ·

## 텍스타일스타트업 프로젝트 1

이은옥

### I 교과목 개발/목표/운영



#### 1. 개발 배경

- 중소기업벤처부 2021년 연간 창업기업 동향 발표에 따르면 2021년에 창업한 기업은 총 141만 7,973개로 현재를 제2의 벤처붐이라 칭할 만큼, 많은 스타트업이 생겨남(중소기업벤처부, 2022.2.23.). 하지만, 스타트업은 창업만큼 지속성이 중요함에도 10년을 버티는 기업은 1% 이내로 스타트업의 실패가 성공사례보다 일반적임. 특히 디자인 중심의 브랜딩(Branding)을 지향하는 스타트업의 경우, 브랜딩의 중요성을 인지하면서도 브랜딩에 대한 이해가 부족하여 소비자에게 기업의 가치를 효과적으로 전달하지 못하는 것이 중요한 원인이라 할 수 있음. 이에 학생들이 스타트업이 지향하는 가치와 아이덴티티의 수립, 아이덴티티에 기반해 제품개발에 이르는 과정과 체계를 이해함으로써 기업의 정체성이 담긴 브랜드가 지속적으로 유지, 성장될 수 있도록 브랜딩에 대한 학습이 필요함

#### 2. 개발 목적

- 코로나 이후 사회와 사회구성원은 다양한 방식에서의 변화를 경험하고 있으며, 사람들의 생활방식에서도 큰 변화가 나타나고 있음. 사람마다 지향하는 가치관이 다르고 이에 따른 소비와 구매패턴도 다양하고 라이프스타일 디자인제품을 개발하는 브랜드의 범위도 넓게 존재할 수 있는 만큼 스타트업의 성공 가능성이 높다고 할 수 있음. 텍스타일 프린트패턴디자인은 고유의 문양, 패턴과 패턴으로 구성되어 있어 소비자가 즉각적으로 브랜드를 인식할 수 있는 필수적이면서 전략적인 도구임. 특히 텍스타일 프린트디자인은 제품을 구분하고 표현하는 서피스디자인의 역할을 담당함으로써 사회와 사람들의 소통이 매우 중요한 현대사회에 있어 그 역할이 더욱 중요해지고 있음. 이에 스타트업이 지향하는 가치와 사회와 사람이 원하는 가치를 서로 연계하고, 문제해결의 방식을 통해 제품을 개발함으로써 제품과 제품의 가치를 스스로 진단하고 해결하여 답을 제시할 수 있게 하는 것이 본 교과목의 목적임

### 3. 운영 형태

- [디자인씽킹]에 기반한 [PBL 수업방식]으로 진행

### II 교과 운영



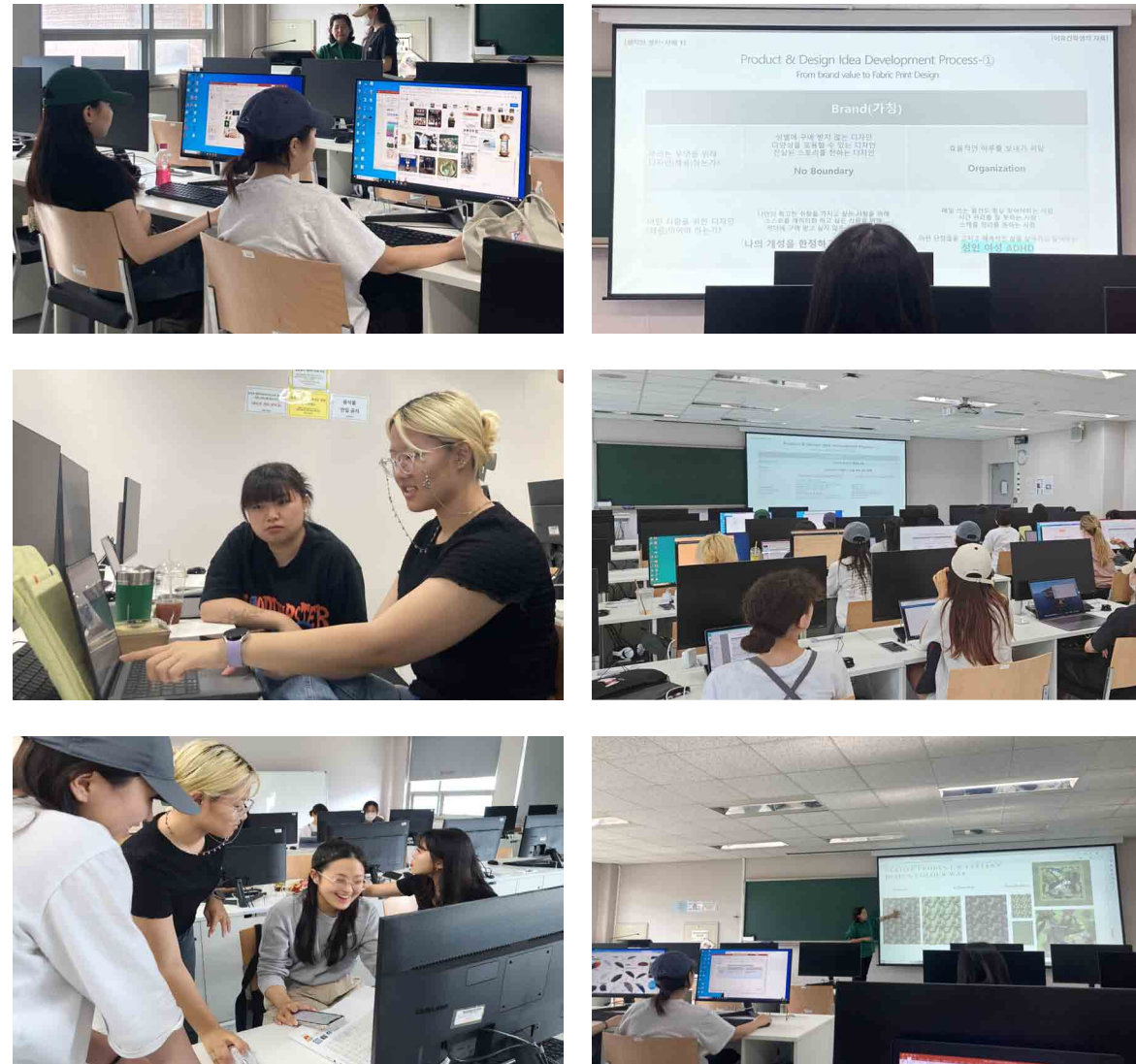
#### 1. 브랜드 및 브랜딩 구축

- : 브랜딩의 기본 및 브랜드를 위한 텍스타일디자인 개발에 이르는 과정을 학습

팀이름	프로젝트 내용	
테슬라 Tesla	-[테슬라] 브랜드 가치와 아이덴티티 이해 -아이덴티티를 토대로 한 제품 및 디자인 인사이트 발견 -제품 및 디자인스토리 아이디어 제안 -제품 및 디자인아이디어 개발/ 모델링	
삼다수 Samdasoo	-[삼다수] 브랜드 가치와 아이덴티티 이해 -아이덴티티를 토대로 한 제품 및 디자인 인사이트 발견 -제품 및 디자인스토리 아이디어 제안 -제품 및 디자인아이디어 개발/ 모델링	
엡손 Epson	-[엡손] 브랜드 가치와 아이덴티티 이해 -아이덴티티를 토대로 한 제품 및 디자인 인사이트 발견 -제품 및 디자인스토리 아이디어 제안 -제품 및 디자인아이디어 개발/ 모델링	
에뛰드 Etude	-[에뛰드] 브랜드 가치와 아이덴티티 이해 -아이덴티티를 토대로 한 제품 및 디자인 인사이트 발견 -제품 및 디자인스토리 아이디어 제안 -제품 및 디자인아이디어 개발/ 모델링	
설화수 Sulwhasoo	-[설화수] 브랜드 가치와 아이덴티티 이해 -아이덴티티를 토대로 한 제품 및 디자인 인사이트 발견 -제품 및 디자인스토리 아이디어 제안 -제품 및 디자인아이디어 개발/ 모델링	



## 2. 수업 진행 사진



## 3. 결과물

팀이름	프로젝트 대표 결과물		
테슬라 Tesla			
삼다수 Samdasoo			
에뛰드 Etude			
설화수 Sulwhasoo			

## 4. 성과

- 가. [브랜드 분석] 테슬라/삼다수/엡손/에워드/설화수 등의 브랜딩 전략 및 아이덴티티 분석  
현재 리빙 및 패션제품을 생산하지 않는 브랜드를 대상으로 한 스타트업 제품 및 디자인 개발
- 나. [리브랜딩(Rebranding) 학습] 브랜드 분석 기반 리빙 및 패션제품을 위한 리브랜딩 프로세스 경험
- 다. [텍스타일디자인 스타트업 브랜딩 실습] 리브랜딩 전략에 기반한 텍스타일디자인 개발 과정 학습
- 라. [디지털프린팅 텍스타일디자인 개발] 리브랜딩 브랜드를 위한 텍스타일디자인 개발 완료(5팀 25개)

## Ⅲ 평가 및 개선방안



### 1. 평가

- 가. [과제 참여도 평가] 리브랜딩 프로세스에 따른 과제 참여도 평가  
플립드러닝 방식을 활용해 매주 과제 및 피드백에 기반한 참여도 평가 진행
- 나. [디자인 평가] 리브랜딩에 기반한 디지털 프린팅을 위한 텍스타일디자인 평가  
텍스타일디자인 오리지널 1종/ 컬러웨이 2종/ 코디네이션 2종에 대해 학생별 제안 평가
- 다. [리브랜딩 결과보고서 평가] 브랜드 Value/ Identity/ Insight/ Define/ Product & Design Story에 해당하는 내용이 정리된 결과보고서 평가

### 2. 개선방안

- 리브랜딩 대상 브랜드에 따른 학생 선호도에 차이가 있어 팀원 분배에 어려움이 있었으므로, 차기 프로젝트 진행 시에는 브랜드를 지정하지 않고 팀에 따라 브랜드를 선택할 수 있도록 운영