

[LINC 3.0] 2023학년도 동계 융복합캡스톤디자인 운영 계획

1 개요

- 교과목 개요 : 학생들이 팀을 구성하여 수업을 통해 습득한 전문지식을 바탕으로 산업체 및 지역사회가 필요로 하는 주제를 스스로 기획, 해결함으로써 소통·협업 능력을 배양하는 교과과정
- 지원 대상 : LINC 3.0 사업 참여학과(전공) 캡스톤디자인 교과목 수강생
- 지원 내용 : 캡스톤디자인 수행 비용, 외부 경진대회 참가 경비, 학술대회 참가 경비, 특허출원비 등
- 운영 기간 : 2023년 12월 26일(금)~2024년 1월 16일(화)
- 캡스톤디자인 이수학생 비율 : 43.7% (2023년 8월 기준)
- 2023학년도 캡스톤디자인 목표 이수율 : 95.0%

2 운영 방법

- 학과(전공) : 캡스톤디자인 교과목 개설 및 운영
- 구성 단위 : 팀(최소 2명 이상 구성 필수)
 - 공학계열 : 2~5명
 - 상관계열 : 2~8명
- 신청, 집행 및 결과 보고 : 온라인 운영

3 지원 예산

- 팀 유형 및 지원 내용

유형	성과물	운영 방법	지원금 용처	지원 금액
A형 (융합형)	시작품	2개 학과(전공) 이상 공동 수행	재료비, 회의비 등	20만 원/인 이내
B형 (작품형)	시작품	단독학과(전공) 수행	재료비, 회의비 등	
C형 (소프트웨어형)	SW	단독학과(전공) 수행	회의비, 출장비 등	10만 원/인 이내
D형 (학술·조사형)	보고서	단독학과(전공) 수행	회의비, 출장비 등	

- 지원 항목

항목	집행 가능	집행 불가능
재료비/가공비	· 소모성 재료비 · 시작품 제작비	· 인쇄용지, 토너 등 · 기자재 및 IT 완제품

항목	집행 가능	집행 불가능
	<ul style="list-style-type: none"> · 시험분석비 · 복사비 	<ul style="list-style-type: none"> · 메모리카드, USB · 설문조사 기념품 · 타 기관 설문 의뢰 및 인건비
문헌구입비	<ul style="list-style-type: none"> · 도서관 미등록 문헌 (과제 종료 후 도서 귀속) · 지원비의 최대 10% 	<ul style="list-style-type: none"> · 과제 주제와의 연관성이 없을 시 · 동일 문헌 2권 이상 구입 시
출장비	<ul style="list-style-type: none"> · 시외 교통비 (동의대학교 내부규정에 따름) 	<ul style="list-style-type: none"> · 부산 외 지역에서 출발 및 도착 시 · 택시 요금, 렌트카 비용 · 부산 내 교통비 · 과제와 연관성 없는 장소 방문 시
회의비	<ul style="list-style-type: none"> · 팀원, 지도교수 협의 회의한 경우 ※ 유의사항 <ul style="list-style-type: none"> - 1일 1회, 2만 원/인 이내 - 1인당 총 5만 원까지 사용 	<ul style="list-style-type: none"> · 1일 2회 이상 사용분 · 밤 9시 이후 사용분 · 주말 및 공휴일 사용분 · 부산 이외 지역에서 사용분 · 과제 수행과 무관한 회의비 사용분 (주류, 유흥업소 등)
전시회 참관비	<ul style="list-style-type: none"> · 1인 3만 원 이내 전시회 티켓비 	<ul style="list-style-type: none"> · 과제와 무관한 전시회 참관

○ 기타 지원 내용

항목	지원 항목	제출 서류 및 제출처
학술대회 및 경진대회 참가 경비 지원	<ul style="list-style-type: none"> · 교통비 · 숙박비, 등록비, 인쇄비 등 · 지원 인원 수 : 2명 이내(지도교수, 학생) · 팀당 2인 이내, 20만 원/인 이하 	<ul style="list-style-type: none"> · 참가(출장)신청서, 보고서 · WG지원센터(대학본관 802호)

4 운영 절차 및 지원 사항

○ 단계별 절차 및 지원 사항

단계*	내용	지원 사항
신청	주제 선정 <ul style="list-style-type: none"> · 일반형(교수/학생 제안형) · 기업제안형 <ul style="list-style-type: none"> - 기업이 제안한 주제 - 기업으로부터 추가로 제안받은 주제 <별지 4호-양식3> 	<ul style="list-style-type: none"> · 학생 설명회
	팀 구성 <ul style="list-style-type: none"> · 팀 유형 결정 - A/B/C/D형 - 추가지원금 요청 	<ul style="list-style-type: none"> · 지원금 추가 지원 가능 (검토 후 결정)
수행	<ul style="list-style-type: none"> · 지원금 사용 방법 : 하기 내용 참조 	<ul style="list-style-type: none"> · 학술대회 및 경진대회 참가 경비 지원(외부) <ul style="list-style-type: none"> - 팀당 2인 - 인당 최대 20만 원
완성	<ul style="list-style-type: none"> · 결과보고서 제출 	<ul style="list-style-type: none"> · 캡스톤디자인 경진대회 개최 · 융복합캡스톤디자인 연계

* 모든 단계에서 요구되는 활동 내용(신청, 집행, 결과 보고)은 온라인 접수 필수

○ 지원금 사용 방법 및 일정 (지원금 사용방법은 추후 변경 가능성 있음)

- 법인카드 사용(재료비/가공비, 전시회 참관비, 문헌구입비)

· 온라인 : 학생이 필요 물품 목록 선정 후 사업단 담당자에게 전달하여 결제 대

행 요청

- 오프라인 : 사업단에 사전 문의 후 법인카드 대여하여 결제
- 회의비 사용 : 팀장이 선 지출 후 관련 증빙서류 제출 시 송금
- 지원금 사용 기한 : 2024년 1월 2일(화)~12일(금)
- 지원금 정산서 제출 기간 : 2024년 1월15일(월)~16일(화) (정산서는 대면 제출)

○ 기업제안형 주제 선정 시 우대사항

- 캡스톤디자인 경진대회 가점 부여

5 추진 일정 및 제출 서류

○ 추진 일정

일정	내용	비고
2023. 12. 26.~31.	2023학년도 동계계절학기 팀신청	온라인 신청 (가치창업포털시스템을 통해 신청) https://linc.deu.ac.kr/main 팀 신청완료된 팀에 한해서만 비용집행가능
2024. 1. 2.~12.	팀 지원비 집행가능기간	
2024. 1. 15.~16.	최종 정산서 및 결과보고서 제출	온라인 신청 및 사업단 방문 제출

○ 필요서류

구분	단계	필요 서류	비고
필수	신청	- 캡스톤디자인(유형별) 신청서 - 캡스톤디자인 과제 제안서 - 캡스톤디자인 과제 수행 서약서 - 개인정보 수집 · 이용 및 제공 동의서	온라인(가치창업포털시스템)에 필요서류 등록이 되어 있어서 팀 신청만 해주시면 됩니다.
	수행	- 재료비/가공비 신청서 - 문헌구입비 신청서 - 출장/전시회 참관비 신청서	담당자 직접 제출 (해당서류는 담당자에게 연락하면 전달드립니다)
		- 회의비 신청서 - 서명록 양식	온라인(가치창업포털시스템)에 등록되어 있음
	완성	- 캡스톤디자인 결과보고서	별도 양식 제공 (동의대 LINC 3.0 홈페이지 게재)
선택		- 학술대회 및 경진대회 참가(출장) 신청서 - 학술대회 및 경진대회 참가(출장) 보고서 - 캡스톤디자인 주제 제안서	이메일 및 직접 제출

7 문의

LINC 3.0 사업단 오송현 T.051-890-1884 E-mail. 40947@deu.ac.kr

캡스톤디자인 결과보고서 (샘플)

코골이 도우미 베게

Anti-snore Pillow

*정원우,장세윤,이정민,김태환,전승빈,김정현,*홍길동

○○○대학 ○○○학과

Key words : Smart Pillow, Anti-snore, Air pump

1. 파제의 목적 및 필요성

일상에서 쉽게 경험할 수 있는 신체 현상인 코골이는 수면 중 호흡 기류가 여러 가지 원인으로 좁아진 기도를 지나면서 진동을 일으켜 발생하는 호흡 잡음이다. 코골이를 하면 본인뿐만 아닌 타인과의 불화를 야기하기도 하며 코골이로 인해 호흡이 원활하게 이루어지지 않으면 만성 피로와 심혈관계 질환 및 폐 질환까지 이어지는 수면 무호흡증이 생길 수 있다. 코골이를 판단하여 최소한의 움직임으로 사용자의 자세를 변화시켜 기도를 확보하여 잠을 방해하지 않고 코골이를 중단시키는 베개를 개발했다.

2. 개념 및 상세설계

전원을 통해 사용자가 베개에 누우면 진동 센서와 소리 센서를 차례대로 작동시킨다. 아두이노를 이용하여 코골이중 발생하는 진동과 소음이 각 센서에 입력이 되면 펌프를 작동시켜 에어백의 크기를 조절한다. 에어백 크기가 변하게 되면 사용자의 목 근육에 자극을 주어 이완된 근육을 수축, 기도를 확보하여 코골이를 멈추게 한다. 코골이가 멈추게 되면 센서에서 소리와 진동을 감지하지 못하고 펌프 작동이 중단된다.



그림 1 시스템 흐름

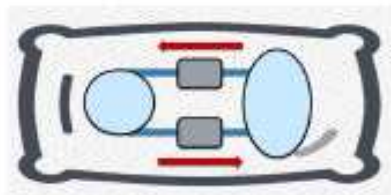


그림 2 시스템 구성

3. 제작과정

구상도를 바탕으로 펌프는 베개에 들어갈 정도의 소형을 선택하였다. 하나의 구멍으로 바람이 들어가고 다른 하나의 구멍로 바람이 나오는 펌프의 구조를 이용하여 펌프의 구멍과 연결한 호스를 두 개의 에어백에 하나씩 연결했다. 에어백은 베개의 크기와 모양, 에어백이 부풀었을 때의 높이를 고려하여 유아용 Arm-Tube를 이용 하였다. 센서의 경우 사용자로부터 발생하는 진동을 효과적으로 구별하기 위해서 최대한 노이즈가 작고 민감한 특성의 센서를 베개의 위와 아래에 설치했다.

표 1 주요 부품

부품	기능
Arduino UNO	• 시스템 컨트롤러
WAT-S003	• 코골이 소음감지 센서
SW-420	• 코골이 진동감지 센서
에어펌프	• 베개 좌,우 높낮이 변환

4. 기대효과 및 활용 방안

검해보지 못한 신기술도 좋지만 우리가 배우고 또 실현할 수 있는 범위 안에서 일상생활에 실제적으로 어떠한 도움이 될 수 있는지에 중점을 두었다. 사람마다 코골이 패턴이 다 달라서 여러 사람의 코골이를 정확하게 판단해 내기에 기술적으로 한계가 있었다. 하지만 코를 골 때 에어백의 높이가 바뀌면 목에 긴장을 주어 코골이를 멈춘다는 목표는 달성할 수 있었다. 비록 몇 가지 문제점이 여전히 남아있지만 향후 이 문제점을 보완한다면 의료분야나 생활 가전 분야로 확대, 활용 까지도 가능한 것이라 생각한다.

참고문헌 등

- 1.
- 2.

캡스톤디자인 학술대회 및 경진대회 참가(출장) 신청서

담당자	사업지원팀장	LINC 3.0 사업부단장	LINC 3.0 사업단장
		전결	

가. 학술대회(경진대회)명 :			
나. 주최 :			
다. 제목 :			
라. 저자명 :			
마. 참가(출장)자 :	대학	학과(전공)	
	성명 :	학번(직번) :	학년(직급) :
참가(출장)자 :	대학	학과(전공)	
	성명 :	학번(직번) :	학년(직급) :
바. 참가기간 : 202 년 월 일() ~ 202 년 월 일()			
사. 출 장 지 :			
아. 참가목적 :			
자. 이동사항 :			
차. 비 고 :			

202 년 월 일

동의대학교 LINC 3.0 사업단장 귀하

별첨

1. 학술대회(경진대회) 책자 등 표지 사본
2. 제목 및 저자명이 표기된 프로그램 사본
3. 학술대회(경진대회) 발표 자료

담당자	팀(실)장	센터소장

출장자	지도교수	학과(전공)장

캡스톤디자인 학술대회 및 경진대회 참가(출장) 보고서

담당자	사업지원팀장	LINC 3.0 사업부단장	LINC 3.0 사업단장
		전결	

가. 학술대회(경진대회)명 :			
나. 주최 :			
다. 제목 :			
라. 저자명 :			
마. 참가(출장)자 :	대학	학과(전공)	
	성명 :	학번(직번) :	학년(직급) :
참가(출장)자 :	대학	학과(전공)	
	성명 :	학번(직번) :	학년(직급) :
바. 참가기간 : 202 년 월 일() ~ 202 년 월 일()			
사. 출 장 지 :			
아. 참가목적 :			
자. 이동사항 :			
차. 비 고 :			

202 11월 10일

동의대학교 LINC 3.0 사업단장 귀하

별첨

1. 증빙자료 : 영수증(교통비, 숙박비, 등록비, 인쇄비 등)
2. 기타(상장 사본 등)
2. 통장사본

담당자	팀(실)장	센터소장

출장자	지도교수	학과(전공)장

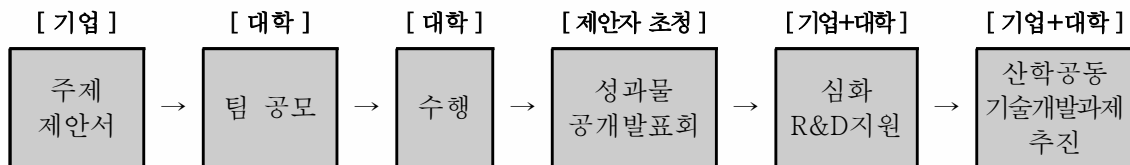


기업 제안형 캡스톤디자인 주제 제안서

❖ 캡스톤디자인이란?

- 수업을 통해 습득한 전문지식을 활용하여 사회가 필요로 하는 주제를 학생들이 팀을 구성하여 스스로 기획, 해결함으로써 실무능력, 팀워크, 리더십을 보유한 인재를 육성하는 프로그램

❖ 캡스톤디자인 수행절차



❖ 캡스톤디자인 주제 제안

내용은 Keyword 위주로 작성(수준 : 신입사원이 입사했을 때 3개월 정도 맡겨보고 싶은 난이도의 업무)	
제 목 (예를 참조하여 간략하게 작성)	예1) 개금동 전통시장 활성화 방안 예2) 초등생이 좋아하는 도시락 메뉴 개발 예3) 네일 미사용자를 위한 미지의 시장 개척 예4) 젊은이들이 좋아하는 회사 분위기 조사 연구 예5) 디스크 환자용 의자 예6) 자동차 사이드 미러를 없앨 수 있을까? 예7) PLC를 이용한 엘리베이터 설계 예8) 사과 과수원 자동 수확 기구 고안 예9) 유압 실린더 작동 기술 예10) 노인용 스마트 지팡이
내용 설명 (사양 등 보조 설명)	
기타	

※ 캡스톤디자인(과제) 주제를 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

❖ 제안 기업현황

기업명		대표자	
사업자등록번호		전화번호	
주소			
상시근로자 수	명	매출액(전년도)	백만원
업종	① 융합부품소재산업 ② 해양산업 ③ 지식인프라서비스산업 ④ 바이오헬스산업 ⑤ 창조문화산업 ⑥ 기타()		
주생산품목/서비스			
담당자 성명		부서/직위	
전화번호		e-mail	

❖ 문의·제출처

- 동의대학교 산학협력단 / Tel.051-890-2402~3, Fax. 0505-182-6821, E-mail. sanhak@dongguk.ac.kr

