



부산대학교 공학교육혁신센터
PUSAN NATIONAL UNIVERSITY INNOVATION CENTER FOR ENGINEERING EDUCATION



착한 창의종합설계 공모전 오리엔테이션 자료



공학교육혁신센터 담당자

- 담 당 자 : 박혜진 / 정민정
- 연 락 처 : 051-510-3766 / picee@pusan.ac.kr
- 팩 스 : 051-514-2736
- 주 소 : 부산광역시 금정구 부산대학로 63번길 2(장전동) 부산대학교 조선해양관 403호 공학교육혁신센터
- 홈페이지 : 공학교육혁신센터 <http://picee.pusan.ac.kr> (서식 관련 자료 – 자료실 활용)
- 상담시간 : **평일 10:00~17:00 (점심12:00~13:00)**

- **EPIC 특화센터(내부멘토링)** : 김민환 051-510-3667 / picee@pusan.ac.kr
- **창의팩토리(장비)/창의충전소(공간)** : 홍정호 051-510-3158 / jh-hong@pusan.ac.kr

1

착한 창의종합설계 공모전 안내



1. 지원내용

- 시제품 제작비 (최대 70만원/팀) 및 우수팀 선발

구 분	상 격	개 수	부 상
대 상	총장상	1개	상금 120만원, 상장
최우수상	공과대학장상	1개	상금 80만원, 상장
우수상	센터장상	1개	상금 40만원, 상장
장려상	센터장상	그 외 참가팀	상금 10만원, 상장

- 시제품 제작 완료 후 결과보고서 제출 시, 비교과마일리지 10점 부여
- 우수팀 사업화 연계(최종 결과물 또는 아이디어에 대한 특허출원, 창업) 및 아이템 고도화(시제품 제작비 100만원 내외 추가) 지원
- 입상팀 전국 「창의적 종합설계 경진대회」 학교 대표 출전 기회 부여
- 글로벌 공학봉사 프로그램 '스마일 프로젝트', '창의충전소' 등 면접 시 우대

2. 지식재산권 귀속

- 본 공모전에 의해 시상을 받은 발명에 대한 지식재산권을 받을 수 있는 권리는 부산대학교 산학협력단에게 이전됨
- 단, 상기 지식재산권 등의 기술이전 등을 통해 이익이 발생한 경우에는 별도의 계약에 의해 발명자에게 정당하게 보상

3. 문의: 051-510-3766, picee@pusan.ac.kr

4. 주최 및 주관: 부산대학교 공학교육혁신센터

5. 후원: 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원, 부산광역시, 부산대학교

6. 선발팀 현황 – 총 17팀

번호	팀명	아이디어
1	빙산의 일각	시각장애인을 위한 음료 스캐너
2	C&C	시각장애인을 위한 다용도 tag 기기 개발
3	미케니컬 아이	시각장애인을 위한 점자 계산기
4	척척학사	아이브러쉬
5	초코라떼	굴 패각 단열재와 아두이노를 이용한 수도 계량기 동파방지 보호통
6	의기투합	비상탈출용 버스손잡이
7	PNU LIGHT	SV(Sound Visualize)
8	에스피지에이터즈	효과적인 인명구조를 위한 AI소방 드론
9	N_Genius	자율 주행 형 안전 삼각대(테크콘)
10	젤리	어스
11	3M	대중교통 이용을 수월하게 하는 다기능 흰 지팡이
12	기계의 메카	시각장애인을 위한 버스 스마트 교통카드 시스템
13	위듀오	지체장애인들의 이동권 실현을 돕는 스마트 지도 앱
14	하이 도우노	웨어러블 위험 감지 팔찌
15	c_future	이 길
16	로제이브	경제성 있는 수전해 수소 생산을 위한 촉매 합성
17	세이버스	모듈 형 물 절약 시스템

7. 추진 일정

추진절차	시기	세부추진내용
오리엔테이션	5. 20.(목)	<ul style="list-style-type: none"> 향후 일정 및 시제품 제작 관련 안내 - 아이디어 수정 및 실행예산서 제출: 5/24(월) 정산 안내 - 제출한 실행예산서 금액을 초과하여 사용할 수 없음
팀별 시제품 제작	6. 1.(화) ~9. 10.(금)	<ul style="list-style-type: none"> 경비 정산 - 지출 건별 구매요구서 작성 후 증빙서류 취합하여 제출 - 매월 중순(15일경), 말일(30일경) 청구 - 집행마감 : 9/3(금)
멘토링 및 중간점검	6~8월 중	<ul style="list-style-type: none"> 팀별 과제 구체화 및 아이디어 개선 멘토링 교육: 특허 및 지식재산권, 사업계획서 작성 교육(온라인) 멘토링: EPIC 멘토단 온라인/오프라인 상담 - 온/오프라인 협의 진행, 멘토링보고서 작성
최종평가 준비	9.17.(금)까지	<ul style="list-style-type: none"> 최종 발표 평가 PPT 제출
최종평가	9. 30.(목) (예정)	<ul style="list-style-type: none"> 우수팀 선정 심의 - 상장 및 상금은 11월 BEE Award에서 수여 - EPIC 후속지원팀 선정 및 시상
EPIC 후속지원	10~11월	<ul style="list-style-type: none"> 사업화 지원(1개 팀+@ 예정) - 시제품제작비 추가 지원 - 특허 출원 멘토링 및 출원비 지원 *공학교육혁신센터에서는 특허 출원까지 지원 고도화 지원(2개 팀 예정) - 시제품제작비 추가 지원 - 전국 캡스톤디자인 및 공학페스티벌 출품(부산대 대표작)

2

EPIC 내·외부 멘토링 안내



1. 목적

- 각 팀별 창의적인 아이디어가 결과물로 반영 될 수 있도록 EPIC(Engineering Plant of Innovation Cell) 멘토와의 캡스톤 디자인 과정 지도, 시제품 제작 멘토링을 지원
- 기술창업 심사 및 멘토링 유경험자 멘토단을 통한 제품 경쟁력 확보 및 과제 완성도 향상
- 과제 진행 사항 중간 점검

2. 멘토 구성

■ 내부 멘토: 설계 및 제작 과정에서 기술적 실무 멘토링

이름	소속	직급	연락처	메일	주요 멘토링 분야
김민환	부산대 EPIC특화센터	연구원	051-510-3667	picee@pusan.ac.kr	아이디어 구체화, 센서, H/W, S/W 시스템, 시제품 제작

■ 외부 멘토: 초기 아이디어 단계에서 아이템 검증 및 시장성 검토

이름	소속	직급	연락처	메일	주요 멘토링 분야
강동우	동원과학기술대학교 무인항공교육원	실기평가 지도교사	010-4272-1779	kkando4682@naver.com	기술, 창업 특허 등
김정호	(주)더나은디자인	대표	010-6345-4535	kim184kim@naver.com	발명, 사업화, R&D
박기훈	(주)토리움	대표이사	010-9301-0881	kihun.park@robotoryum.com	기술, 창업 등
이진부	한국IT전략컨설팅	대표	010-4191-6760	bestcmc16@gmail.com	창업, BM, 마케팅
홍지석	주식회사 공진	소장	010-9751-8321	kadera@naver.com	기술

3. 운영 기간 6.1.(화) ~ 8.31.(화)

- 주말 및 공휴일을 제외한 평일 신청 가능
- 내부 및 외부 멘토와 멘토링 각 최소 1회 필수
- 내부 및 팀별 매칭 외부 멘토와 온·오프라인 협의 후 진행(회당 1시간 이상)
- 원활한 멘토링 진행과 결과물 제작에 실질적인 도움이 될 수 있도록 해당 팀에서 받고자 하는 멘토링 내용을 신청 시 메일내용에 자세하게 작성

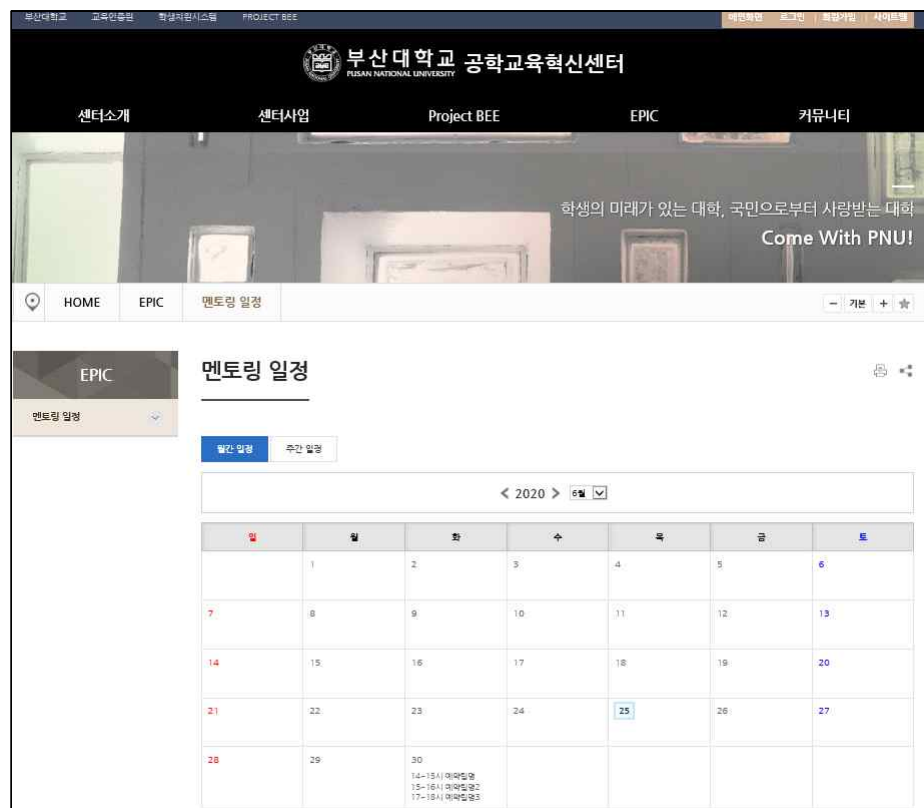
4. 신청 절차

■ 내부 멘토링(온라인)

- (멘토링 요일) 멘토링 운영기간 중 매주 [목요일], [금요일] 2차례 운영
- (멘토링 시간) 멘토링 해당요일 중 [11:00~12:00], [14:00~15:00], [16:00~17:00] 3타임 운영

절차	단계	세부내용
멘토링 요청	(참가팀) ↓ (멘토)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최소 1주 전 멘토링 일정 확인 및 사전예약 ○ 월별 예약 일정에서 비어있는 일정 확인 ○ 메일(picee@pusan.ac.kr)로 팀장이 멘토링 신청 ○ 메일 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 제목: BEE Mentoring 신청_창의융합설계_00팀 - 내용 <p>00월 00일 / 00:00 ~ 00:00 / 팀장 이름 및 연락처 / 참석 인원</p> <p>00분야에 대해서 △△△내용의 주제로 멘토링을 자שה 받아보고 싶습니다. 첨부파일 참고 부탁드립니다.</p> <p>※ 참고자료(디자인, 설계도면 등)가 있다면 첨부</p>
일정 조율 및 확정	(멘토↔참가팀)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 멘토링 일정 조율 및 확정 - 멘토링 날짜, 시간, 멘토링 방법(비대면) - 온라인 화상 플랫폼 링크는 담당자가 일정 확정 후, 메일로 연락 예정 (※ 신청 후 메일 확인 요망)
멘토링 진행	(멘토) ↓ (참가팀)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 멘토링 진행 - 멘토 및 참가팀에서 사전 협의된 날짜와 방법으로 내부 멘토링 진행 - 멘토링은 1시간 이상 진행
결과피드백	(멘토)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 팀별 진행상황 점검 및 관리

- 신청한 멘토링 확인은 공학 교육 혁신 센터 (<http://picee.pusan.ac.kr>) 홈페이지에서 확인
- [홈페이지] → [EPIC] → [멘토링 일정] → [월간일정] 에서 확인 가능



■ 외부 멘토링

절차	단계	세부내용
멘토링 요청	(참가팀) ↓ (멘토)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최소 1주 전 멘토링 요청 ○ 멘토의 메일 또는 문자로 팀장이 멘토링 신청 ○ 메일 / 문자 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 제목: BEE Mentoring 신청_00팀 - 내용 <p>00월 00일 / 00:00 ~ 00:00 / 팀장 이름 및 연락처 / 참석 인원</p> <p>00분야에 대해서 △△△내용의 주제로 멘토링을 자세하게 받아보고 싶습니다. 첨부파일 참고 부탁드립니다.</p> <p>※ 참고자료(디자인, 설계도면 등)가 있다면 첨부</p>
일정 조율 및 확정	(멘토↔참가팀)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 멘토링 일정 조율 및 확정 <ul style="list-style-type: none"> - 멘토링 날짜, 시간, 멘토링 방법(대면 or 비대면)
멘토링 진행	(멘토) ↓ (참가팀)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 멘토링 진행 <ul style="list-style-type: none"> - 멘토 및 참가팀에서 사전 협의된 날짜와 방법으로 외부 멘토링 진행 - 멘토링은 1시간 이상 진행
결과보고	(참가팀)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 멘토링보고서 <ul style="list-style-type: none"> - 건별 작성 후, 최종 결과보고서와 함께 제출

- 대면 미팅 시, 창의충전소 미팅룸 공간 대여 및 활용 가능(단, 5인 이상 집합은 불가)

5. 멘티(팀)-멘토(산업체) 매칭 현황

멘토	멘티(팀명)	주제
강동우 (동원과학기술대학교 무인항공교육원 실기평가 지도조종자)	척척학사	아이브러쉬
	에스피지에이터즈	효과적인 인명구조를 위한 AI소방 드론
	하이 도우노	웨어러블 위험 감지 팔찌
김정호 (㈜더나은디자인 대표)	C&C	시각장애인을 위한 다용도 tag 기기 개발
	PNU LIGHT	SV(Sound Visualize)
	3M	대중교통 이용을 수월하게 하는 다기능 흰 지팡이
	위듀오	지체장애인들의 이동권 실현을 돕는 스마트 지도 앱
박기훈 (주)토리움 대표이사	의기투합	비상탈출용 버스손잡이
이진부 (한국IT전략컨설팅 대표)	빙산의 일각	시각장애인을 위한 음료 스캐너
	N_Genius	자율 주행 형 안전 삼각대(테크콘)
	젤리	어스
홍지석 (주식회사 공진 소장)	미케니컬 아이	시각장애인을 위한 점자 계산기
	초코라떼	굴 패각 단열재와 아두이노를 이용한 수도 계량기 동파방지 보호통
	기계의 메카	시각장애인을 위한 버스 스마트 교통카드 시스템
	세이버스	모듈 형 물 절약 시스템

3

창의 팩토리&창의 충전소 사용 안내



1. 공간 안내

- 위치: 삼성산학협동관 2층 로비
- 창의팩토리: 프로젝트 수행을 위한 디지털 제조 장비 활용 및 교육
- 창의충전소: 멘토링을 위한 미팅룸 공간
- 전공 분야 융합프로젝트 수행 및 디지털 제조 장비를 활용하여 아이디어 현실화
- 전 대학 학생들의 졸업 과제 및 전공 프로젝트 현실화 공간
- 디지털 제조장비, 스마트 환경, 카페형 학습공간으로 최신 기술 체험
- 부산대 기술 인프라를 활용하기 위한 거점 공간으로의 역할 수행

2. 장비 활용 교육

- 매주 금요일 16:00~18:00 장비 활용 교육 시행 예정
- **장비 활용 교육 이수자**에 한 해, 창의팩토리 장비 활용 자격 부여
- '3D 프린터', '레이저 커터'등 신청 가능(다른 장비 추후 확대 개설 예정)
- 상시로 신청자 모집(최대 12명 모집, 단 3명 이하 시 교육 취소)
- 신청 접수: 학생지원시스템-비교과-참가신청

3. 사용 신청

- 사용 시간 및 방법

	월요일	화요일	수요일	목요일	금요일
창의팩토리 (상시사용가능)	09:00~12:00 15:00~18:00	13:00~18:00	09:00~18:00	09:00~18:00	09:00~16:00
창의충전소 (미팅룸)	1. 교육인증원 홈페이지 https://cea.pusan.ac.kr/ - 창의팩토리 메뉴 - 공간사용 신청 - 신청양식 다운 2. 양식 작성 후 행사계획서와 함께 공간사용신청에 PDF파일로 업로드 3. 사용가능 여부는 담당자(510-3158)가 답글로 안내 예정 ※ 기타 사용 문의는 창의팩토리 담당자에게 별도 문의				

※ 창의팩토리 내부 교육이나 행사 일정에 따라 개방 및 이용시간의 변경이 있을 수 있음

4. 보유 장비

연번	품명	모델명
1	3D 프린터기	FDM: 3Dison Multi Premium, 3Dison Multi Pro, Moment 2, Sindo DP-200 DLP: Kudo Titan1
2	3D 스캐너	Fuel3D Scanner, David-SLS
3	레이저커팅기	Epilog-Zing16
4	오실로스코프	MSO2303A, DS1102E
5	전원공급기	DP832
6	디지털 멀티미터	8302A
7	함수발생기	DG1022
8	공구세트	Pro's Kit 1PK-700NB
9	플라스틱카드 인쇄기	DTC1250e(dual)
10	온도조절 인두기	EX-936 ESD, QK704DH
11	업무용 PC Mack Pro	A1502 , Retina, 13inch
12	설계용 PC iMac	A1418 (21.5inch, 3.1QC, 8GB, 1TB)
13	절삭공구	dremel

5. 공간 모습

- 위치: 삼성산학협동관 2층 로비



6. 시설사용 및 일정 문의

- 교육인증원 창의팩토리 / 홍정호 연구원(051-510-3158, jh-hong@pusan.ac.kr)

4

온라인 가상실험실(V-Lab) 활용



1. 소개

- 시간·공간·비용 한계를 극복할 수 있는 공학분야 공통실험(기계·전자전기 등)을 지원하는 온라인 가상실험실
- 프로젝트 수행 중 전기전자회로, 센서 인터페이스 실험 등을 통해 학습했던 멀티미터, 오실로스코프 등 장비사용법 습득 및 활용 가능

2. 사용방법

가. 사용 브라우저: 구글 크롬(Chrome)

※ 크롬 브라우저에 최적화 개발되어 '인터넷 익스플로어'에서 접속하면 사용이 불가합니다.

나. 접속 <http://vlab.pusan.ac.kr>

다. 계정: 구글 계정으로 회원가입

※ 회원가입 시 소속 대학, 학과, 학년 정보를 입력해 주시기 바랍니다.

라. 로그인 후 필요한 실험주제를 선택하여 사용방법 및 이론 확인 후 '실험' 클릭

마. 가상실험 진행 후 결과를 확인

아두이노보드 기반 실험 시나리오 구성 및 가상 실험

실험 시나리오

- 방안 조명의 밝기에 따라 창문 블라인드 자동 조절
- 방 안 조명이 꺼지면 자동으로 창문 블라인드가 내려옴

가상 실험 구성

- 아두이노 보드로 LED 밝기에 따라 DC모터 구동하기
- 조도센서값을 PWM으로 매핑하여 DC모터로 아날로그 출력

코드 작성하기

```

1 int led_pin = 3;
2 int pwm_val = 255;
3
4 void setup()
5 {
6   pinMode(led_pin, OUTPUT);
7 }
8
9 void loop()
10 {
11   // 조도센서 값에 따라 모터 출력
12   pwm_val = map(analogRead(A1), 0,
13                 analogWrite(led_pin, pwm_val);
14   delay(1000);
15 }
16

```

전자 부품 리스트

- 저항
- 아두이노 R3 무노
- 브레드보드
- 방간색 LED
- 트랜지스터
- 액티브 스위치
- 초음파 센서
- 온도 센서

5

시제품 제작비 집행 및 증빙 제출 서류



1. 예산 관리 사전 제출한 실행예산서 계획(안)에 따라 집행(변경 시, 수정된 실행예산서 제출)

2. 예산 및 집행 지침

가. 배정된 예산 내에서 지출 가능하며 예산을 초과하는 지출에 대해서는 원칙적으로 불허함.

나. 지출은 **법인카드 사용** 및 **계좌이체(전자세금계산서)** 원칙으로 함.

- **개인카드 사용 불가**
- 견적서, 납품서 등에 수신처 기재 시에 ' 부산대학교 산학협력단'으로 발급
- 전자세금계산서의 경우, 부산대학교 산학협력단 명의로 picee@pusan.ac.kr 메일로 발급 요망.
(부산대학교 산학협력단 사업자등록번호: 621-82-06530)

다. 집행 예산에 대한 정산은 양식에 따라 증빙서류를 구비해 매월 지정 기간 내에 센터로 신청함.

라. 본 지침 이외의 상황에 대해서는 사전에 센터로 문의 요망.

3. 유의사항

가. 교내 타 사업 및 기관에서 구입 불가(내부거래의 경우, 불인정 환수 조치)

나. 책이나 참고 문헌 구매 불가

다. 범용성 장비·소프트웨어 불가

- ☐ 범용성 장비 : PC, 프린터, 복사기 등 사무용기기 및 주변기기 포함
- ☐ 범용성 소프트웨어 : 컴퓨터 구동 프로그램, 사무처리용 소프트웨어, 바이러스 백신 등
- ☐ 단, **범용성 장비의 경우 연구 주제와 직접적으로 관련이 있다 판단될 시 센터로 구매 문의**

라. 인터넷으로 구매 시 배송비보다 저렴한 금액은 결제 불가능

바. 완제품의 경우 센터를 통해 교내 중앙구매 절차를 거쳐야 함으로 센터로 구매 문의

4. 집행 기준 및 방법

세목	세세목	증빙 서류		비 고
		법인카드	(전자)세금계산서	
연구시설장 비.재료비	시작품 제작비 (70만원 이내)	공통제출 서류: 구매요구서		1. 거래명세표에 구체적인 물품 구매 내역 명시 2. 카드의 경우, 센터 법인 카드만 가능(최소 3일 전 사용 신청 메일 발송 후, 센터 방문)
		① 견적서 ② 거래명세표 ③ 카드매출전표 ④ 물품 사진 (사진 밑에 물품명 필수 기재) ※ 해외 결제일 경우, 국내업체 비교견적서 필수(국내구매비용>해외 구매비용)	① 견적서 ② (전자)세금계산서 * 부가세 포함 / 청구 ③ 거래명세표 ④ 물품 사진 (사진 밑에 물품명 필수 기재) ⑤ 사업자등록증 ⑥ 통장사본	

[시제품 구매 방법 상세 안내]

구매방법	센터로 제출(증빙) 서류
1. 인터넷(온라인) 구매	①견적서 ②거래명세서 ③카드매출전표출력 ④물품사진
2. 법인카드 직접 현장에서 구매	①견적서 ②거래명세서 ③카드매출전표 ④물품사진
3. 계좌이체 구매 (전자세금계산서 발행 요청 picee@pusan.ac.kr)	①견적서(비교견적서_타업체) ②전자세금계산서 ③거래명세서 ④사업자등록증 ⑤통장사본 ⑥물품사진 * 업체에 부산대 산학협력단 사업자등록증 제출 [별첨 6] *

1. 인터넷 구매(온라인)

- 원하는 물건 검색 : 되도록 한 사이트에서 한 번에 결제(배송비 절약, 행정처리 간소)
- 장바구니 담기/캡처 - ①**견적서**
- 센터로 주 1회 메일로 **구매요청서 제출[별첨3]**/ 팀명(주문자명 및 연락처) 사이트주소, ID 및 PW 기재
사이트 가입 시 수령 주소 센터(수령인: 박혜진)로 배송지 지정 / **배송비 포함 결제 금액 (선불 필수!!)**
- 배송 완료시 센터에서 팀장에게 연락
- 사이트에서 ②**거래명세서** 출력(없을 시 업체에 요청) - 품명, 수량, 단가, 품목별 금액, 총금액
- ③**카드매출전표** 출력
- 물품 수령 후 ④**사진**(결제영수증별로 물품을 모두 모아놓고 찍기)
- 센터로 구매증빙서 제출[별첨4], 제품 수령후 3일 이내

[인터넷 구매 시 서류 발급이 어려운 경우 대체 가능한 서류]

- ①장바구니 or 주문/결제완료 화면(전체 물품 목록 포함) 캡처 출력
- ②구매확정 and 배송완료 화면(전체 물품 목록 포함) 캡처 출력

2. 법인카드 구매(오프라인)

- ①**견적서** 요청하여 받기
 - ②**거래명세서** 요청하여 받기
 - ③**카드매출전표** 받기 (서명날인 : 팀명)
 - 물품 수령 후 ④**사진**(영수증별로 물품을 모두 모아놓고 찍기)
 - 센터로 구매증빙서 제출[별첨4], 제품 수령후 3일 이내 제출
- # 센터로 미리 예약하여 (법인카드 사용등록 대장에 기재) 지정 순서에 따라 사용 가능,
당일 반납 원칙(사정이 있는 경우 반드시 먼저 센터로 알림)

3. 계좌이체 구매(전자세금계산서 발행 요청)

- ①**견적서** 요청(부가세 포함)하여 받기
- 업체 요청 서류 : ②**전자세금계산서**(부가세 포함, 청구) ③**거래명세서** ④**사업자등록증** ⑤**통장사본**
* 업체에 알려줘야 할 정보: [별첨 6] 부산대학교 산학협력단 사업자등록증, picee@pusan.ac.kr
- ①,③,④,⑤ 담당자(박혜진)에게 제출
- ②**전자세금계산서(부가세포함) 발행**(picee@pusan.ac.kr) → 담당자(박혜진) 입금 처리 → 학생 물품 수령
- 물품 수령 후 ⑥**사진** 찍어서 담당자에게 제출

※ 유의사항

- 각 팀의 결제 내역 목록/예산 사용 내역은 팀에서 관리
- 업체 도장(빨간색)** 및 대표자명이 모든 증빙서류 상 동일해야 함.
- 배송비를 포함(선불)하지 않고 결제 시, 택배기사가 현금 택배비 요구 시 학생 팀에게 청구 예정

[별첨자료]

[별첨 1] 수정포트폴리오 요약서(양식) - 최초 1회 및 아이디어 수정 시

[별첨 2] 실행예산서(양식) - 최초 1회 및 아이디어 수정 시

[별첨 3] 구매요구서(양식) - 구매 후 청구 건 별

[별첨 4] 구매요구서 및 증빙서류(샘플) - 구매 전에 참고해주세요!

[별첨 5] 멘토링보고서(양식) - 멘토링 후 작성

[별첨 6] 부산대학교 산학협력단 사업자등록증 - 전자세금계산서 발급 시, 구매업체에 제출

[별첨 7] 구매요청서 및 증빙서 예시