

■ 일사:

- 2025 년 5 월 12 일 (월) 18:00 ~ 20:00
- 2025 년 5 월 14 일 (수) 캡스톤 수업시간 ~ 20:30
- 2025 년 5 월 15 일 (목) 캡스톤 수업시간 ~ 20:30
- 2025 년 5 월 18 일 (일) 14:00 ~ 18:00

■ 장소:

- 캡스톤실

■ 참가자:

- 김채연, 이세진, 박예은, 최지혜, 김동현

✅ 회의 주요 내용 요약

1. 유동식 제조방식 구조 개선을 위한 사례 조사 진행

- 다양한 교반기 및 혼합기 구조 조사 완료
 - 자기부상 기반 교반기
 - 자석 커플링 방식 교반기
 - 다단 노즐 분사 방식
 - 휴대용 혼합기 구조
 - 분유 제조기 내부 구조
 - 유니버설 모터 사용 예시 등
- 자료를 토대로 모터+날 기반 회전 방식에서 구조적 개선 가능성을 분석 중
- 향후 2 학기에는 사례를 토대로 제조방식 개선 예정

2. 펌프 제어 정확도 향상

- 물 펄스당 유량 실험 결과:
 - 5ml = 약 32 펄스

- 5ml 단위 물 추출 함수를 작성하여 **파라미터로 양을 넘기면 자동 추출**되도록 구조화함

3. 잔여 유동식 감지 기능 개선

- OpenCV 기반 Python 스크립트를 통해:
 1. 그릇 윤곽 검출
 2. 마스크 생성
 3. 색상 범위 기반 액체 영역 분리
 4. 액체 면적 비율 계산
- 추후 부품(esp32-cam 등) 도착 후 실험을 통해 정확도 개선 예정

4. 회로 시스템 연동 및 구성 정리

- Mega2560 → 급식 루틴 완료 시 HIGH 신호 전달
- ESP32-CAM → Rising Edge 인터럽트 발생 시 촬영 개시
- 잔량 분석 루틴 트리거 조건 설정 완료

진행 현황 요약

| 항목 | 상태 |
|--------------|--------------------------|
| 외관 출력 및 조립 | 완료 |
| 센서 모듈별 테스트 | 완료 및 일부 개선 진행 중 |
| 펌프 유량 제어 | 32 펄스 = 5ml 기준 설정 |
| 유동식 제조 방식 | 사례 조사 완료, 적용 방식 설계 중 |
| 카메라 기반 잔량 분석 | OpenCV 테스트 예정 |
| 향후 계획 | 납땀 완료, 회로 연결 및 통합 테스트 예정 |