
『창의융합형 공학인재양성 지원사업』

픽스호크 드론 제작 및 자율비행 과정 개최 계획(안)

2023. 6.



전북대학교 공학교육혁신센터
Innovation Center for Engineering Education

1. 교육 목적

- 1) 4차 산업혁명 시대의 핵심인 드론 및 드론 산업에 대한 이해
- 2) 무인멀티콥터 시스템의 원리 이해를 바탕으로 개발 요구 조건에 맞는 최적화된 멀티콥터 시스템 구성 및 설계
- 3) 드론의 자율 비행 시스템 학습을 통해 미래 무인항공시대를 선도하는 인력 양성

2. 기대효과

- 1) 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 빠르게 발전하고 있는 드론 산업에 대한 이해를 통해 진로 탐색 기회 제공 및 드론 활용에 대한 아이디어 창출 유도
- 2) 단순한 교육과정 이수를 넘어 무인항공촬영전문가 자격증을 취득할 수 있어 학생들의 이력 추가 효과 및 취업 기회 확대
 - 최근 건설업, 경찰/소방서, 도로공사, 문화/예술 분야 등 다양한 분야에서 각광 중

3. 운영개요

- 1) 교육명: 픽스호크 드론 제작 및 자율비행 과정
- 2) 일시: 2023년 7월 10일(월) ~ 7월 14일(금) (45시간)
- 3) 장소: 전주 캠퍼스종합기술원 교육실(전주혁신창업허브)
- 4) 주관/주최: 전북대 공학교육혁신센터
- 5) 모집안내
 - 신청대상: 전북대학교 공과대학 재학생(※ 휴/졸업생 제외)
 - 모집인원: 5명 내외 ※ 모집마감 후 개별적으로 교육생 확정 통보 예정
 - 제출서류: 참가신청서, 개인정보 동의서, 참가서약서 각 1부
 - 신청방법: 참가신청서(한글파일 총 3page 서명 스캔본), 참가자 명단(엑셀파일) 이메일 제출(ssm@jbnu.ac.kr)
 - 신청기한: 2023년 7월 6일(목) 12:00까지, 이메일 제출(ssm@jbnu.ac.kr)
- 6) 주요 프로그램
 - 드론에 대한 이론 교육: 드론의 이해, 촬영 관련 이론
 - 픽스호크 드론 제작 및 비행 실습: 조별 드론제작을 통한 드론의 비행원리 및 구조 알기와 비행 실습 체험
 - 드론 자율비행 미션 경기대회: 팀별 프로젝트 수행
 - 무인동력비행장치 4종(무인멀티콥터) 자격증 취득: 4종의 드론기체 운영 시 필요한 법적자격 취득(4종: 최대이륙중량 무게기준 250g 초과 2kg 이하)
- 7) 문의 연락처
 - 전북대 공학교육혁신센터(063-270-3685, ssm@jbnu.ac.kr)

II 세부 계획

1. 교육 일정(안)

| 일자 | 시 간 | 교육내용 |
|-------------------|-----------------------|--|
| 7월 10일(월) (9h) | 09:00 ~ 11:00 (2h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 드론의 이해 <ul style="list-style-type: none"> - 드론의 역사 및 향후 발전 방향, 드론의 종류 및 활용 - 드론의 구성(부품) 및 비행 원리 - 4종 초경량비행장치 자격증 이론 교육 ○ 드론 안전교육 <ul style="list-style-type: none"> - 조종자 준수사항 및 항공 안전, 관련 법령 |
| | 11:00 ~ 12:00 (1h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 드론 비행 연습 <ul style="list-style-type: none"> - 연습용 드론 |
| | 13:00 ~ 16:00 (3h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 유인기 관제 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 관제의 기초 이론, 계기착륙시설의 원리와 이론 - 위성항법시설의 원리와 구성 |
| | 16:00 ~ 19:00 (3h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ UAM의 이해 <ul style="list-style-type: none"> - UAM의 정의, UAM의 종류 및 활용 ○ UAM의 정책 및 비전 <ul style="list-style-type: none"> - 국가 과제 및 개발 동향 |
| 7월 11일(화) (9h) | 09:00~12:00 (3h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 무인동력비행장치 4종 자격검정시험 <ul style="list-style-type: none"> - 요점 정리 및 기출 문제 풀이 ○ 드론 부품 스펙의 이해(모터, ESC, FC 등) <ul style="list-style-type: none"> - 조종기 및 기체의 비행이론 |
| | 13:00 ~ 19:00 (6h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 픽스호크 드론 조립 <ul style="list-style-type: none"> - 프레임 및 모터 조립 - PDB 보드 및 FC 장착 - 케이블 연결 |
| 7월 12일(수) (9h) | 09:00~12:00 (3h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 조종기 펌웨어 설치 및 바인딩 <ul style="list-style-type: none"> - Yaapu Telemetry 설치, 조종기 위젯 설정 및 바인딩 ○ FC 펌웨어 설치 및 세팅 <ul style="list-style-type: none"> - 필수 하드웨어 설정 및 캘리브레이션 - 퀵뷰 설정 및 비행모드 설정, Fail safe 설정 - Telemetry ID 부여 |
| | 13:00 ~ 16:00 (3h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 카메라 설정 <ul style="list-style-type: none"> - 카메라 틸트 채널 할당, 영상채널 설정방법 ○ Servo Motor 세팅 <ul style="list-style-type: none"> - 3d 파츠 조립 및 채널 할당 |
| | 16:00 ~ 19:00 (3h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ PID 세팅 및 테스트 <ul style="list-style-type: none"> - 오토튠 및 매뉴얼튠의 설정 방법 - PID 세팅 ○ 비행 테스트 <ul style="list-style-type: none"> - 조립 완료 된 드론 비행 테스트 |

| 일자 | 시 간 | 교육내용 |
|-------------------|---------------------|---|
| 7월 13일(목) (9h) | 09:00~12:00 (3h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Lidar sensor 조립 및 세팅 - Lidar sensor 조립 - Rangefinder 및 Avoidance 설정 - 비행 설정 |
| | 13:00~19:00 (6h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 미션 플래너 시뮬레이션 사용방법 - 좌표 값 얻는 방법 - 비행별 특징 및 사용 방법 - 자율 및 수동비행 실행 방법 |
| 7월 14일(금) (9h) | 09:00~12:00 (3h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 임무장치 조립 및 세팅 - Drop 장치 설치 및 세팅 - 서보 테스트 및 Drop 장치 테스트 - 미션 대회진행을 위한 기체 세부세팅 및 기자재 최종점검 |
| | 13:00~19:00 (6h) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 미니 기능경기대회 - 이륙 전 점검 - 정해진 포인트로 자율 비행 미션 - 목표 포인트에 임무키트 드랍 미션 - 자율복귀 미션 |

※ 상기 일정은 진행상황에 따라 부분적으로 수정될 수 있습니다.

2. 교육 안내사항

- 1) **참가비 무료**(전액 센터 지원): 국가 드론자격 체계 개편으로 인한 자격검정료 무료 전환
- 2) 학생 준비물: 개인 필기도구 등
- 3) **교육일 동안, 교육장으로 학생 개별이동 필수(※ 여비지원 불가)**
- 4) 개인 방역 자체 실시(마스크 및 개인 위생용품 각자 지참)
- 5) 교육시설 소독 진행 및 발열체크, 손소독제 비치 예정
- 6) **본 교육은 *드론 중급 이상의 교육과정입니다.**
 - **관련 전공자 또는 드론 교육 수강 경험이 있는 학생이 신청해 주시기 바랍니다**