

강의 계획서

과목 정보	교과목명	(국 문) 위성 임무운영 현장실습				
		(영 문) Satellite Mission Operation Field Experience				
	개설학기	2022년 여름학기				
	학 점	3 (2022년 7월 4~29일 4주간 현장실습, 학점은 학교마다 다를 수 있음)				
	개설학년	대학생 3~4학년				
	교재	hand out 및 현장 장비				
과목 개설 목적 및 개요	교과목 개설목적	<ol style="list-style-type: none"> 창의성 있는 차세대 우주개발 인재를 양성 우주개발 인재 양성을 위해서는 항공우주, 기계 전공자라도 필히 기본적인 전기 전자 및 코딩 기본 지식 필요. 우주 통신 및 자료처리 실험 실습의 기회 제공 				
	교과목 개요	<ol style="list-style-type: none"> 우주비행체 임무 운영 기초 교육 우주 통신을 위한 기본 개념 및 필요 RF 장비 교육 위성 데이터 송수신/처리/가공 전 과정을 현장실습을 통하여 학습 통신/자료처리 현장 실습과 보고서 작성, 발표를 통하여 현장 실무능력 향상 및 자기주도 학습 방법 교육 				
교육내용 (키워드)	<ul style="list-style-type: none"> - 우주임무운영 - 우주통신 - 위성 데이터 수신/처리 - 현장실습 - 보고서 작성 					
교과영역	교과목 난이도		기초		핵심	√ 응용
	교과목 선수지식 (키워드)	<ul style="list-style-type: none"> - 항공우주 기초 (필수 조건 아님) - 코딩기초능력 				

○ '22년 여름: 위성 임무운영 현장실습(Satellite Mission Operation Field Experience)

	내 용 (임무운영 실험실습 예)	비 고	담당자 (TBD)	수업 장소
1주	강의 소개 및 Space Mission Operation의 이해, 위성의 이해(기초), 궤도 및 통신의 기초 (원리, 장비, 구성, 안테나) 강의		최해진/ 안상일/ 이지호/ 엄용현/ 이정원	산학협력동 2층 회의실
	팀구성 및 산업현장 방문(나로우주센터, KAI)		이정원 최해진 OOO	나로우주센터
2주	큐브위성/SDR 통신 실습 - 안테나 tracking 및 신호 수신/처리 실험, 큐브위성/FM 라디오 간이 수신기 제작 SDR 개념 소개 및 GNU Radio를 활용한 변복조 실습 조별 발표 자료 준비 및 발표		구철회/ 문귀원	큐브위성지상국 및 실외
	기상위성 Image chain		강치호	산학협력동 2층 회의실
3주	안테나 구성, 안테나 수신 실습 대학생 창업교육 및 비즈니스 모델 창출 실습		최해진/ 송새한 김의찬	관제동 옥상 강의실
	위성데이터 전처리 강의 및 S/W 실습		구인회	산학협력동 2층 회의실
4주	기상관측자료(LRIT) 수신을 위한 장비 구축 및 시연 기상관측자료(LRIT) 처리 강의 및 S/W 실습 Program 수정/보완 및 Project 마무리 최종 발표 및 결과 보고서 제출		구인회/ 강치호/ 최해진	산학협력동 2층 회의실

- 주 5일 하루 3시간 (총 4주) 수업 및 실습, 방과 후 자율학습(숙제)으로 진행, 수업 내용 및 산업현장 답사는 항우연 상황에 따라 변경 예정

		내 용 (임무운영 실험실습 예)	비 고	담당자 (TBD)	수업 장소
1주	월	연구원 소개 및 기본사항 안내		이정원	강의실
		연구원 시설 안내 및		이정원	연구원 투어
		슬기로운 연구원 생활 안내		이정원	강의실
	화	강의 소개 및 Space Mission Operation의 이해		최해진	강의실
		위성시스템 기초		최해진	강의실
		지상시스템 구성과 위성 운영 개념		엄용현	강의실
	수	궤도 역학의 기초		이지호	강의실
		위성 궤도 해석		이지호	강의실
		위성 궤도 해석 실습		이지호	강의실
	목	산업현장방문			
금					

		내 용 (임무운영 실험실습 예)	비 고	담당자 (TBD)	수업 장소
2주	월	위성통신 이해 (구성, 주파수 대 편파)		안상일	강의실
		위성통신 이해 (링크 파라미터)		안상일	강의실
		위성통신 이해 (관제/수신 링크 설계)		안상일	강의실
	화	큐브위성/SDR 통신 실습 - 안테나 tracking 및 신호 수신/처리 실험,		문귀원	큐브위성지상국 및 실외
		위성(VHF대역) 수신안테나 제작 소개		문귀원	강의실
		위성(VHF대역) 수신안테나 제작 실습		문귀원	강의실
	수	제작된 수신안테나로 VHF대역 위성 수신 실습		문귀원	강의실 및 실외
		SDR 개념 소개		구철회	강의실
		GNU Radio 설치		구철회	강의실
	목	GNU Radio 활용 FM 라디오 수신 실습		구철회	강의실
		GNU Radio 활용 변조 및 출력 실습		구철회	강의실
		GNU Radio 활용 수신 및 복조 실습		구철회	강의실
	금	보충 실습 및 조별 발표 자료 준비		구철회/문귀원	강의실
		보충 실습 및 조별 발표 자료 준비		구철회/문귀원	강의실
		보충 실습 및 조별 발표 자료 준비		구철회/문귀원	강의실

	내 용 (임무운영 실험실습 예)		비 고	담당자 (TBD)	수업 장소
3주	월	실습 결과 조별 발표 자료 준비		구철회/문귀원	강의실
		실습 결과 조별 발표(40분)		구철회/문귀원	강의실
		실습 결과 및 지향점 토론		구철회/문귀원	강의실
	화	기상위성 Image chain		강치호	강의실
		안테나 수신 실습		최해진/송새한	현장
		안테나 구성, 데이터 수신/처리 실습		최해진/송새한	현장
	수	대학생 창업실무 교육 - 창업기본 교육 및 비즈니스 모델 창출 실습		김의찬	강의실
	목	위성데이터 전처리 강의-1 및 S/W 실습		구인회	
	금	위성데이터 전처리 강의-2 및 S/W 실습			

	내 용 (임무운영 실험실습 예)		비 고	담당자 (TBD)	수업 장소
4주	월	기상관측자료(LRIT) 수신을 위한 장비 구축 및 시연		구인회	
	화	기상관측자료(LRIT) 처리 강의 및 S/W 제작 실습-1		구인회	
	수	기상관측자료(LRIT) 처리 강의 및 S/W 제작 실습-2		강치호	
	목	Project 마무리		최해진/송새한	
		Project 마무리		최해진/송새한	
		Project 마무리		최해진/송새한	
	금	최종 발표 및 결과 보고서 제출		최해진/구인회	