

미래산업과 직업선택

개설학기	2017년도 1학기					
소 속	지리학과					
교 수 명	엄정섭					
학 점	3					
수업목표	본 강의는 4차 산업혁명으로 변화되는 미래산업과 직업선택논쟁에 대해 학생들의 궁금증을 해소하고자 마련되었습니다. 미래산업에 관심이 많지만 어떻게 시작해야할지 막막한 다양한 전공의 학생들을 위해 강의를 준비했습니다. 미래산업이 무엇인지, 직업선택을 위해 어떻게 준비하고 대학생활을 즐길 수 있는지 자세하고 친절한 설명을 통해 처음 4차 산업혁명이라는 용어를 접하는 학생도 쉽게 미래산업을 이해할 수 있도록 강의를 진행할 것입니다.					
교 재	강의교안					
주차	주차별 학습내용	차시(모듈)	차시별 학습내용	학습목표	학습목차	수업방법
1	4차 산업혁명의 개념과 특성	1	정의 및 역사	1. 4차 산업 혁명의 개념과 특성을 말할 수 있다. 2. 4차 산업 혁명의 속도, 범위, 파급효과를 말할 수 있다. 3. 4차 산업 혁명에 의해 나타날 수 있는 기술적 변화를 설명할 수 있다.	1. 4차 산업혁명의 정의 2. 4차 산업혁명의 대표적인 기술 3. 1차와 4차 산업혁명이 비교 4. 3차와 차별화되는 4차 산업혁명	동영상강의
		2	CPS(Cyber Physical System)	1. CPS 개념과 특성을 설명할 수 있다. 2. 물리 시스템과 사이버 시스템의 차이를 구분할 수 있다. 3. 물리 시스템과 사이버 시스템의 통합이 주는 장점을 말할 수 있다.	1. CPS 개념과 특성 2. 물리 시스템과 사이버 시스템의 차이 3. 물리 시스템과 사이버 시스템의 통합의 장점	동영상강의
		3	인공지능과 CPS 상호의존성	1. 사이버 물리시스템과 인공지능의 상호 의존성을 설명할 수 있다. 2. 인공지능의 접근방식, 유관 학문, 유관기술을 말할 수 있다. 3. 인공지능과 자연지능의 차이점을 설명할 수 있다.	1. 사이버 물리시스템과 인공지능의 상호의존성 2. 인공지능의 접근방식, 유관 학문, 유관기술 3. 인공지능과 자연지능의 비교	동영상강의
2	드론의 개념과 특성	1	드론 정의 및 발전사	1. 드론의 정의와 드론과 유사하게 사용되는 다양한 용어들의 차이점을 설명할 수 있다. 2. CPS의 관점에서 드론과 무인인동체의 유사성을 설명할 수 있다. 3. 드론 발전사에서 군사용 드론이 민수용 드론에 영향을 미치는 유관기술을 설명할 수 있다.	1. 드론의 정의 2. 드론과 무인인동체 3. 드론 발전사	동영상강의
		2	드론의 종류	1. 다양한 종류의 드론을 구분하는 기준을 설명할 수 있다. 2. 고정익, 회전익, 하이브리드 드론의 차이점을 설명할 수 있다. 3. 추진동력, 통신방식에 따른 드론의 차이점을 설명할 수 있다.	1. 드론의 종류를 구분하는 기준 2. 고정익, 회전익, 하이브리드 드론 3. 비행통제방식, 추진 동력별 드론분류	동영상강의
		3	드론 산업 성장배경	1. 드론 산업의 성장배경이 되는 주요기술을 설명할 수 있다. 2. MEMS가 스마트폰과 드론 사업 태동에 미친 영향을 설명할 수 있다. 3. 무인인동체와 유인인동체의 차이를 설명 할 수 있다.	1. 드론 산업 기반기술 2. MEMS[미세전자기계시스템] 3. 스마트폰과 드론 4. 무인인동체와 유인인동체 비교	동영상강의
		1	드론 조종사 법적 준수사항	1. 국내 항공법상 드론 무게에 따라 다르게 적용되는 주요 규제를 설명할 수 있다. 2. 국내 항공법상 드론 비행금지 구역을 설명할 수 있다. 3. 국내법상 항공 촬영 관련 규정을 설명할 수 있다.	1. 국내 항공법상 무게 별 드론 규제 2. 비행금지 장소 3. 드론 사진 촬영 관련 규제	동영상강의

3	드론 비행준비	2	드론 구매 관련 기초이론	<ol style="list-style-type: none"> 1. 다양한 기준에 따라 드론의 사양을 평가할 수 있다. 2. 완제품과 조립 드론의 차이점을 평가 할 수 있다. 3. 드론 구매 관련 국내 전파법의 규정을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드론의 단계별 분류 2. 드론의 사양을 평가하는 기준 3. 드론 구매관련 국내 전파법 규정 	동영상강의
		3	비행 시뮬레이터	<ol style="list-style-type: none"> 1. Roll, Pitch, Yaw 등 드론 조종관련 용어를 설명할 수 있다. 2. 드론 시뮬레이션 비행시 설정 가능한 양력, 추력 등 다양한 변수를 설명할 수 있다. 3. 바람의 세기, 비행대상 지역, 태양고도 및 방향 등 드론 비행시 고려해야 할 기초 개념을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PC 연결용 시뮬레이터 2. 스마트폰 시뮬레이터 3. 드론 제조사 시뮬레이터 	동영상강의
4	상용 드론 실전 비행	1	입문용 드론 소개	<ol style="list-style-type: none"> 1. 입문용 드론 중 Syma X5C와Petrone의 주요 차이점을 설명할 수 있다. 2. 입문용 드론의 조종거리, 비행시간 등 주요 특성을 설명할 수 있다. 3. 입문용 드론의 두 가지 두드러진 조종방식을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Syma X5C와 Petrone의 주요 차이점 2. 입문용 드론의 주요 구성품 3. 입문용 드론의 두 가지 조정 방식 	동영상강의
		2	전문가용 촬영드론 소개	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전문가용 촬영 드론의 조립 절차를 설명할 수 있다. 2. 동력장치와 관련 전문가용 촬영 드론과 입문용 드론과의 주요 차이점을 설명할 수 있다. 3. 통신거리와 관련 전문가용 촬영 드론과 입문용 드론과의 차이점을 설명 할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전문가용 촬영드론 조립절차 2. 동력장치 관련 사양 3. 통신거리 관련 사양 	동영상강의
		3	실전 비행 체크리스트	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드론 비행 안전주의 사항을 설명할 수 있다. 2. 드론 비행전 체크리스트를 설명할 수 있다. 3. 드론 비행에 영향을 미치는 기상 요소들을 열거하고 설명할 수 있다. 4. 드론 비행에 영향을 미치는 공간 요소들을 열거하고 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드론 안전 주의사항 2. 드론 비행 전 체크리스트 3. 드론과 기상 4. 드론 비행 장소 및 시기 	동영상강의
5	드론의 DIY(Do it Yourself) 제작	1	드론 조립개관	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드론 조립순서를 설명할 수 있다. 2. 드론 비행체 기본 구성도를 설명할 수 있다. 3. 기체 프레임을 선정하는 과정에서 고려사항에 대해 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드론 조립순서 2. 드론 비행체 기본 구성도 3. 기체 프레임 선정 	동영상강의
		2	모터와 변속기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 모터를 선정하는 데 고려해야 할 기준을 설명할 수 있다. 2. 드론 추진 장치의 최적 조합을 설정하는데 고려해야 할 변수를 설명 할 수 있다. 3. 프로펠러를 선정하는데 고려해야 할 기준을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 모터 선정 기준 2. 드론 추진장치의 최적 조합 3. 프로펠러 선정기준 	동영상강의
		3	배터리	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드론에 사용되는 다양한 전지를 구분할 수 있다. 2. 드론에 사용되는 배터리 관리방법을 설명할 수 있다. 3. 드론의 미래 에너지원으로 논의되고 있는 사례를 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드론에 사용되는 전지를 구분하는 기준 2. 배터리 관리방법 3. 드론의 미래 에너지원 	동영상강의

6	사이버 시스템	1	Flight Controller	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드론에서 시스템과 물리시스템을 구분하는 기준을 설명할 수 있다. 2. Flight Controller가 수행하는 기능에 대해 설명할 수 있다. 3. 조립 드론의 성능평가 기준을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 사이버 시스템과 물리 시스템을 구분하는 기준 2. Flight Controller가 수행하는 기능 3. 조립드론의 성능평가 기준 	동영상강의
		2	무선통신	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드론과 IOT 무선 통신기술의 상호관계를 설명할 수 있다. 2. 드론에서 다양한 무선컨트롤러 연동방식의 차이점을 설명할 수 있다. 3. 드론에서 통신전송거리에 영향을 미치는 요인들을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드론과 IOT 무선 통신기술의 상호관계 2. 다양한 무선컨트롤러 연동 방식 3. 통신전송거리에 영향을 미치는 요인 	동영상강의
		3	소프트웨어	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드론 운용에서 소프트웨어가 차지하는 중요성을 설명할 수 있다. 2. 드론에서 활용되고 있는 다양한 종류의 소프트웨어를 설명할 수 있다. 3. 드론에서 알고리즘을 구현하기 위한 세가지 방법의 차이점을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 소프트웨어의 중요성 2. 소프트웨어 분류 기준 3. 알고리즘을 구현하기 위한 세가지 방법 	동영상강의
7	물리시스템 개관	1	물리시스템과 센서	<ol style="list-style-type: none"> 1. 물리시스템의 핵심 구성요소를 설명할 수 있다. 2. 물리시스템에 영향을 미치는 센서들을 열거하고 설명할 수 있다. 3. 자율 주행차의 주행에 핵심 영향을 미치는 요소로 센서를 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 물리시스템의 구성요소 2. 센서의 종류 3. 센서와 자율 주행차 	동영상강의
		2	자율주행차와 Actuator	<ol style="list-style-type: none"> 1. 물리시스템 구성요소로 Actuator의 개념을 설명할 수 있다. 2. M2M과 IOT를 비교·설명할 수 있다. 3. 자율주행에 영향을 미치는 기술 요소들을 열거하고 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actuator 개념 정리 2. M2M과 IOT 비교 3. 자율주행 요소 기술 	동영상강의
		3	드론과 물리시스템	<ol style="list-style-type: none"> 1. 물리시스템으로서 자율주행차와 자율비행드론의 차이점을 설명할 수 있다. 2. 삼차원 이동하는 IOT 탑재장비로서 드론이 가진 특성을 열거하고 설명할 수 있다. 3. 빅데이터 수집도구로서 드론이 가진 특성을 열거하고 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 자율비행 드론과 자율주행차의 차이 2. IOT 탑재장비로서의 드론 3. 빅데이터 수집도구로서의 드론 	동영상강의
8	물리시스템과 인공지능	1	문제 해결방식	<ol style="list-style-type: none"> 1. 인공지능의 문제해결방식을 설명할 수 있다. 2. 인공지능의 관점에서 자료, 정보, 지식의 차이점을 설명할 수 있다. 3. 인공지능과 과학적 방법의 문제 해결방식의 차이점을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 인공지능의 문제 해결 2. 자료, 정보, 지식의 차이 3. 문제 해결방식의 차이 2 	동영상강의
		2	활용사례 및 발달단계	<ol style="list-style-type: none"> 1. 인공지능 활용사례를 분류하고 설명할 수 있다. 2. 이미지 인식에 인공지능 활용 사례를 열거하고 설명할 수 있다. 3. 인공지능 발달단계를 규정하는 기준을 열거하고 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 인공지능 활용 사례 2. 이미지 인식에서 인공지능 활용 사례 3. 인공지능 발달 단계 분류기준 	동영상강의

		3	Deep learning	<ol style="list-style-type: none"> 1. 인공지능, 기계학습, 딥러닝의 상호관계를 설명할 수 있다. 2. 머신 러닝의 세가지 학습 방식을 열거하고 차이점을 설명할 수 있다. 3. 생물학적 신경망과 인공신경망의 차이점을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 인공지능, 기계학습, 딥러닝의 상호관계 2. 머신 러닝의 세가지 학습 방식 3. 생물학적 신경망과 인공신경망의 차이점 	동영상강의
9	물리시스템과 공간정보	1	빅데이터와 공간정보	<ol style="list-style-type: none"> 1. 시각정보와 물리시스템의 연관성을 설명할 수 있다. 2. 자율주행에서 빅데이터의 지도의 중요성을 설명할 수 있다. 3. 빅 데이터 지도와 공간정보의 상관성을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 빅데이터 시각정보 2. 자율주행과 빅데이터 지도 3. 빅데이터지도와 공간정보 	동영상강의
		2	공간정보의 개념과 특성	<ol style="list-style-type: none"> 1. 공간정보의 정의를 설명할 수 있다. 2. 지도의 정의와 지도와 공간정보의 상관성을 설명할 수 있다. 3. 공간정보와 비공간정보의 차이점을 열거하고 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 공간정보의 정의 2. 지도와 공간정보의 상관성 3. 공간정보와 비공간정보의 차이 	동영상강의
		3	공간정보학의 출발점: 원격탐사	<ol style="list-style-type: none"> 1. 공간정보와 원격탐사의 상관성을 설명할 수 있다. 2. 원격탐사의 정의를 설명할 수 있다. 3. 원격탐사의 절차를 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 공간정보와 원격탐사의 상관성 2. 원격탐사의 정의 3. 원격탐사의 절차 	동영상강의
10	물리시스템과 원격탐사	1	원격센서 선정기준	<ol style="list-style-type: none"> 1. 원격센서 선정기준을 열거하고 설명할 수 있다. 2. 공간해상도와 분광해상도의 의미를 설명할 수 있다. 3. 주기해상도와 방사해상도의 의미를 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 원격센서 선정기준 2. 공간해상도와 분광해상도 3. 주기해상도와 방사해상도 	동영상강의
		2	드론영상의 해상도	<ol style="list-style-type: none"> 1. 원격센서 선정기준에 관점에서 드론영상을 평가할 수 있다. 2. 원격센서 선정기준의 관점에서 위성영상, 항공사진, 드론 영상을 비교평가할 수 있다. 3. 가격, 기술발전 가능성, 장단점의 관점에서 위성영상, 항공사진, 드론 영상을 비교 평가할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 센서선정기준과 드론 영상의 평가 2. 위성영상, 항공사진, 드론 영상 비교·평가 3. 가격, 기술발전 가능성, 장단점 	동영상강의
		3	드론 항공 촬영	<ol style="list-style-type: none"> 1. 항공사진을 촬영된 각도에 따라 분류하고 설명할 수 있다. 2. 항공사진, 지도, Orthophoto의 개념을 구분하고 설명할 수 있다. 3. 항공촬영에서 고려해야 할 사항을 열거하고 설명할 수 있다. 4. 입체중복지역(stereoscopic overlap area)의 의미를 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 촬영각도 별 항공영상 분류 2. 항공사진, 지도, Orthophoto의 차이 3. 항공촬영에서 고려해야 할 사항 4. 입체중복지역(stereoscopic overlap area)의 의미 	동영상강의
11	자율비행과 융합센서	1	GPS 위치결정원리	<ol style="list-style-type: none"> 1. 항법 지원시스템의 종류에 대해 설명할 수 있다. 2. GPS 위치 결정원리에 대해 설명할 수 있다. 3. 위치 결정에서 전통적인 방식과 GPS의 차이점을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 항법 지원시스템의 종류 2. GPS 위치결정원리 3. 전통적인 방식과 GPS의 차이 	동영상강의
		2	GPS 오차의 종류	<ol style="list-style-type: none"> 1. GPS 오차 원인과 오차의 크기를 설명할 수 있다. 2. GPS 오차 관련 주요용어를 설명할 수 있다. 3. GPS 오차 측정관련 정확도, 정밀도 등 주요 개념을 설명할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 오차 원인과 크기 2. 오차관련 주요용어 3. 정확도와 정밀도의 차이 	동영상강의

		3	GPS 오차 보정 기법	1. GPS 오차보정방법에 따른 정밀도의 차이를 비교·설명할 수 있다. 2. GPS 오차를 줄이기 위한 다양한 보정방법의 차이를 설명할 수 있다. 3. GBAS, SBAS, DGPS, RTK 등 GPS 오차 보정 관련 다양한 용어의 차이점을 설명할 수 있다.	1. 정밀도의 차이 2. 보정방법의 차이 3. 오차 보정관련 용어	동영상강의
12	분광센서와 위치센서 융합	1	INS/IMU	1. 다양한 종류의 위치 측정기술을 설명할 수 있다. 2. GPS와 INS 통합활용이 주는 장점을 설명할 수 있다. 3. IMU의 센서 융합의 장점을 설명할 수 있다.	1. 위치측정 기술의 종류 2. GPS/INS 통합활용 3. IMU의 센서융합	동영상강의
		2	자율주행과 딥러닝	1. 자율주행에 개입되는 다양한 변수를 설명할 수 있다. 2. 자율주행과 자율비행의 차이점을 설명할 수 있다. 3. 자율주행을 위한 딥러닝 과정을 설명할 수 있다.	1. 자율주행관련 주요변수 2. 자율주행과 자율비행의 차이 3. 자율주행과 딥러닝	동영상강의
		3	자율주행과 분광정보	1. 센서선정기준에 의거하여 자율주행 관련 센서를 설명할 수 있다. 2. 자율주행에 활용되는 다양한 분광센서를 열거하고 설명할 수 있다. 3. 분광/시각센서와 위치정보 통합활용에 영향을 미치는 요소들을 열거하고 설명할 수 있다.	1. 센서선정기준에 의거한 자율주행 관련 센서 2. 자율주행과 분광센서 3. 분광/시각센서와 위치정보 통합 활용	동영상강의
13	미래학과 직업선택	1	미래학의 정의 및 특성	1. 예언과 예측의 차이점을 설명할 수 있다. 2. 환경결정론, 환경가능론 등 미래학 관련 이론의 차이점을 설명할 수 있다. 3. 연속성, 유추 등 미래예측의 원리를 비교하여 설명할 수 있다.	1. 예언과 예측의 차이 2. 미래학관련 이론의 비교 3. 미래 예측의 원리	동영상강의
		2	미래예측과 공간정보	1. 미래예측기법에서 시스템사고와 단선적 사고를 비교 할 수 있다. 2. 원격탐사의 시계열 분석을 활용한 미래예측과정을 설명할 수 있다. 3. GIS의 다중공간회귀모형을 활용한 미래예측과정을 설명할 수 있다.	1. 시스템사고와 단선적 사고 2.원격탐사의 시계열 분석 3. GIS의 다중공간회귀모형	동영상강의
		3	Winner가 되는 Know-how	1. 4차 산업혁명으로 인한 고용시장에 대해 낙관론과 비관론의 관점을 설명할 수 있다. 2. 자연지능과 인공지능의 차이점을 비교하고 고용시장에 미치는 영향을 설명할 수 있다. 3. 사이버 물리시스템의 관점에서 미래의 인재상에 대해 설명할 수 있다.	1. 낙관론과 비관론 2. 자연지능과 인공지능의 차이 3. 미래의 인재상	동영상강의