

2020년도 2학기 신재생에너지와 사물인터넷 강의 계획서
유승호

세한대학교
2020. 08. 27
e러닝센터 -e캠퍼스

1. e혁신교육 강좌 수업계획서

교과목명	신재생에너지와 사물인터넷	소속학과	교양
영역구분	<input type="checkbox"/> 전공 V <input type="checkbox"/> 교양 <input type="checkbox"/> 실습	off수업에 활용한 수업형태	V 플립드러닝(flipped learning) <input type="checkbox"/> 디자인 thinking <input type="checkbox"/> 문제해결중심학습(PBL) <input type="checkbox"/> 강의중심교육 <input type="checkbox"/> 학생중심의 Project 또는 토론교육 <위에 교수법 외 경우나 사이버강좌나 SHe는 기타에 체크> <input type="checkbox"/> 기타 ()
	교양교과목인 경우 아래 해당되는 6대핵심역량에 체크하기 <input type="checkbox"/> 종합적 사고 역량 <input type="checkbox"/> 글로벌역량 <input type="checkbox"/> 자기관리역량 V <input type="checkbox"/> 정보기술활용역량 <input type="checkbox"/> 의사소통역량 <input type="checkbox"/> 대인관계역량		
담당교수	유승호	연락처	HP: email:
강의개요	지구온난화, 환경오염 및 에너지문제를 완화하기 위해서는 에너지절약과 신재생에너지의 이용이 있는데, 신재생에너지와 건축물을 생태학적으로 융합 시킬 때 그 경제성이 크게 향상된다. 본 강좌에서는 그 신재생에너지시스템을 이해하고 태양광발전시스템을 중심으로한 태양열 등 신재생에너지시스템 과 건축물의 생태학적 융합방안을 중심으로 진행하며, 이를 연결하는 방법으로 4차산업의 핵심인 사물인터넷을 이해한다.		
학습목표	세계적으로 에너지 및 환경문제가 대두됨에 따라 그 중요성이 현재 크게 대두되고있고, 건축물을 중심으로 하여 소비되는 에너지가 선진국일 수록 많게는 50% 까지 이르고 있는 등 건축물을 중심으로한 에너지 소비가 계속 늘어나고 있다. 따라서 본 강좌를 통하여 지구온난화, 환경오염 및 에너지문제를 완화하기 위한 방안으로 건축물의 에너지 소비를 효과적으로 줄일 수 있는 신재생에너지와 건축물의 생태학적 융합방안과 사물인터넷의 관계를 탐구한다 본 교과는 자연과학 이수영역으로 신재생에너지의 최적이용을 통한 자원정보 활용능력을 강화하고자 함.		
평가방법	온라인 시험 (중간: 30%, 기말: 30%), 출석 (20%), 과제 (10%), 세미나 및 토론(10%)		
기대효과	양방향 혁신 교육방법을 통한 능동적이고 창의적인 학습		
참고문헌	주교재 : 강의자료 참고교재 : 1.알기쉬운 태양광발전, 박종화, 문운당, 2016. 2.Seung-Ho Yoo, Energy Science and Technology Series, Solar Engineering 1 (Vol.5) - "Ecological Criteria for Optimization of Solar Architecture", ISBN 1-62699-066-2, Studium Press LLC, Houston, USA., 2015.6. 3.James Manyika etal, "The internet of things: Mapping the value beyond the hype", Mckinsey Global Institute, USA, 2015.		

2. 세부수업계획서

주차	차시	on/off	영상물 시간	주차별 학습목표	주요 학습내용 및 수준별 학습과제	학습방법 (교육기자재)
1	1-1	on	25분	한 학기동안 학습할 내용을 소개하고, 수업진행 방법, 평가방법 등을 소개한다.	<ul style="list-style-type: none"> 신재생에너지 와 사물인터넷 의 개념, 종류, 특징 등에 대한 강의 내용 및 목표. 수업방식 및 세미나 토론 방식 안내. * 학습활동:주변에있는 신재생에너지시스템 찾아보기	LMS (Learning Management System)
	1-2	on	25분			
	-	-	-			
2	2-1	on	25분	신재생에너지의 이해 및 그 특징 파악 1	<ul style="list-style-type: none"> 신에너지와 재생에너지의 개념, 종류, 특징 파악. 신재생에너지의 필요성(기후협약 등). 신재생 에너지원별 발전 비중 및 공급 의무비율`및 방향 등. * 학습활동: 신재생에너지중 미래의 나의집에는 어떤것을 적용할까.	LMS
	2-2	on	25분			
	-	-	-			

주차	차시	on/off	영상물 시간	주차별 학습목표	주요 학습내용 및 수준별 학습과제	학습방법 (교육기자재)
3	1-1	on	25분	신재생에너지의 이해 및 그 특징 파악 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 태양광, 태양열, 연료전지, 지열, 펌프, 풍력, 기타 자연에너지 등 신재생에너지의 개념, 종류, 특징 파악 ▪ 해양에너지 및 기타 건축물 그린화, <p>* 학습활동: 관심있는 신재생에너지 시스템의 문제점과 특이점 파악</p>	LMS
	1-2	on	25분			
4	1-1	on	25분	태양에너지의 이해	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 태양계의 이해 ▪ 지구의 공전궤도에 도달하는 태양에너지. ▪ 태양에너지의 잠재력 ▪ 태양에너지의 유입경로 체험(사례 1) <p>* 학습활동: 태양광발전을 여러분의 집에 적용한다면?</p>	LMS
	1-2	on	25분			
5	1-1	on	25분	태양광발전의 이해 및 그 활용방법 이해	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 태양전지, 모듈, 어레이 개념, 종류, 특징 파악 ▪ 태양광의 성장과 지원정책 <p>* 학습활동: 태양광발전을 어떻게 하면 효과적으로 적용할 수 있을까?</p>	LMS
	1-2	on	25분			

주차	차시	on/off	영상물 시간	주차별 학습목표	주요 학습내용 및 수준별 학습과제	학습방법 (교육기자재)
6	1-1	on	25분	태양광발전의 효율 및 적용방법 이해	<ul style="list-style-type: none"> 태양전지 및 모듈의 효율. 세계 각 지역의 일조량 및 태양광발전시스템 최적 설치각도. 태양광모듈 여러 설치 형태 사례 탐방 사례 2 <p><u>* 과제: 신재생에너지의 장 단점 조사 분석</u></p> <p><u>신재생에너지 시스템 중 여러분이 좀더 관심 있는 분야를 선정하여 그 시스템의 일반적인 장점(권장사항) 및 단점(문제점)을 분석 정리하여 제출</u></p> <p><u>제출기간: 11주차 까지)</u></p> <p><u>제출방법: 사이버강의실 학습활동->과제제출을 통하여 제출</u></p>	LMS
	1-2	on	25분			
7	1-1	on	25분	친환경 태양광발전의 배경 및 방법 이해	<ul style="list-style-type: none"> 친환경 태양광발전이란? 현황과 문제점 사례 3 문제점에 대한 해법 <p><u>* 학습활동: 친환경 태양광발전을 위한 융합방안 생각해보기.</u></p>	LMS
	1-2	on	25분			
8	1-1	on	25분	중간고사		LMS
	1-2	on	25분			

주차	차시	on/off	영상물 시간	주차별 학습목표	주요 학습내용 및 수준별 학습과제	학습방법 (교육기자재)
9	1-1	on	25분	태양에너지건축과 신재생 에너지의 생태학적 융합 방안 1	<ul style="list-style-type: none"> 태양에너지건축의 기본 원리 태양에너지건축의 원론적 방향 기후특성에 따른 최적 단열에 대한 기본적 사고 <p>* 학습활동: 태양에너지건축의 개념 정리하기.</p> <p>* Zoom 토론수업 주제: 7주차 까지의 내용을 중심으로 출제된 서술형 중간고사 문항에 대한 학생들의 다양한 견해를 듣고 정답과 차이가 있는 부분에 대해서 다양한 토론을 통해서 보충함.</p>	LMS 및 Zoom을 이용한 실시간 토론수업 1
	1-2	on	25분			
10	1-1	on	25분	태양에너지건축과 신재생 에너지의 생태학적 융합 방안 2	<ul style="list-style-type: none"> 자연형태양열의 전반적인 고려사항 태양에너지건축의 기준 및 설정과정 이해를 통한 응용 자연형태양열주택의 사례 4 미니태양광-태양에너지건축 사례 5 <p>* 학습활동: 태양에너지건축과 신재생에너지의 생태학적 융합의 결과 생각해보기.</p>	LMS
	1-2	on	25분			
11	1-1	on	25분	사물인터넷의 배경 및 친환경적 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 사물인터넷의 정의 산업혁명의 과정과 4차산업에서의 사물인터넷 활용 신재생에너지와 사물인터넷의 융합 <p>* 학습활동: 신재생에너지시스템에 대한 사물인터넷의 최적 이용방안.</p> <p>* Zoom 토론수업 주제: 9-10주차 온라인 학습내용을 중심으로 건축물에서 에너지를 효과적으로 절약하는 방법과 여기에 추가적으로 태양광발전을 융합하는 최적의 방안에 대해 토론하여 현재 국내외적으로 그린뉴딜과 관련한 이 분야 향후의 바람직한 방향에 대해 공감할 수 있는 학습을 함.</p>	LMS 및 Zoom을 이용한 실시간 토론수업 2
	1-2	on	25분			

주차	차시	on/off	영상물 시간	주차별 학습목표	주요 학습내용 및 수준별 학습과제	학습방법 (교육기자재)
12	1-1	on	25분	세미나주제선정, 세미나 발표 및 토론 방법 이해.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ① 자연에너지 이용관련 학술회의 논문발표 방법 사례 소개 ▪ ② 자연에너지 이용관련 학술회의 발표후 발표논문을 논문집 게재 과정을 소개 ▪ 상기 ①, ② 과정을 통하여 13주차 부터 세미나 및 토론에 활용할 수 있게함. * 학습활동: 자신의 세미나주제에 맞춰 세미나 준비. 	LMS
	1-2	on	25분			
13	1-1	off	50분	세미나 발표 및 토론 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 세미나 1: 신재생에너지와사물인터넷 강의 내용중 좀더 탐구해보고 싶은 부분을 정리해서 발표하고 토론함(1인 혹은 최대 2인 1조) 	Zoom 활용 세미나 및 실시간 토론수업 3
	1-2	off	50분			
14	1-1	off	50분	세미나 발표 및 토론 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 세미나 2: 신재생에너지와사물인터넷 강의 내용중 좀더 탐구해보고 싶은 부분을 정리해서 발표하고 토론함(1인 혹은 최대 2인 1조) 	Zoom 활용 세미나 및 실시간 토론수업 4
	1-2	off	50분			

주차	차시	on/off	영상물 시간	주차별 학습목표	주요 학습내용 및 수준별 학습과제	학습방법 (교육기자재)
15	1-1	on	25분	기말고사		
	1-2	on	25분			