

2022년도 1학기 e창의융합혁신교육 강좌운영 계획

(과목명: 재생에너지와 태양에너지건축)

세한대학교

2022. 03

e러닝센터 -e캠퍼스

1. e혁신교육 강좌 수업계획서

교과목명	재생에너지와 태양에너지건축	소속학과	교양
영역구분	<input type="checkbox"/> 전공 V <input type="checkbox"/> 교양 <input type="checkbox"/> 실습	off수업에 활용한 수업형태	<input type="checkbox"/> 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> V 기타 (사이버)
	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	
강의개요	지구온난화, 환경오염 및 에너지문제를 완화하기 위해서는 에너지절약과 신재생에너지의 이용이 있는데, 신재생에너지와 건축물을 생태학적으로 융합 시킬때 그 경제성이 크게 향상된다. 본 강좌에서는 그 재생에너지시스템을 이해하고 태양에너지건축을 중심으로한 태양열 등 재생에너지시스템 과 건축물의 생태학적 융합방안을 중심으로 탐구한다.		
학습목표	세계적으로 에너지 및 환경문제가 대두됨에 따라 그 중요성이 현재 크게 대두되고 있고, 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 재생에너지와 건축물의 생태학적 융합방안과 태양에너지건축의 사례 등을 중심으로 실생활에 응용. 본 교과는 자연과학 이수영역으로 재생에너지의 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. 이광호, 태양광발전, (주)아이뉴턴, 2018 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. Seung-Ho Yoo, Optimization of a BIPV system to mitigate greenhouse gas and indoor environment, Solar Energy, 8.2019.		

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"> ▪ 재생에너지의 정의 이해 및 특징. ▪ 태양에너지에 대한 이해. ▪ 태양에너지건축의 개념 이해 ▪ 수업방식 및 세미나 토론 방식 안내 등. <p>* 학습활동: 주변에 있는 재생에너지시스템 찾아보기.</p>	대면+ LMS(Leaning Management System)
	1-2	on	25분			
	-	-	-			
2	2-1	on	25분	재생에너지의 종류 및 잠재력 파악	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재생에너지의 종류 및 특성 파악 ▪ 지면에 도달하는 태양에너지의 평가 ▪ 우리가 이용할 수 있는 태양에너지의 잠재력 이해 <p>* 학습활동: 여러분 주변에 들어오는 태양에너지의 양이 얼마나 될까 생각해보기.</p>	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	세계 각 지역의 태양에너지 분포 및 이용 효율 이해	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 태양에너지의 지표면 도달과정 ▪ 태양고도에 따른 태양에너지의 변화 ▪ 태양광의 스펙트럼. ▪ 세계 각 지역의 일사량 ▪ 태양광발전의 효율특성 <p>* 학습활동: 태양에너지의 변화과정을 알아보기.</p>	LMS
	1-2	on	25분			
4	1-1	on	25분	태양계와 태양궤적도의 이해	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 행성의 궤도와 태양계 ▪ 지구에 도달하는 태양에너지의 양 ▪ 대기에서의 빛의 유입경로 ▪ 태양궤적도의 이해 <p>* 학습활동: 유리창으로 들어오는 햇빛의 양이 어떻게 변할까 생각해보기.</p>	LMS
	1-2	on	25분			
5	1-1	on	25분	건축물에 태양에너지의 효과적 이용 방법 이해 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 태양에너지의 계절별 특성 ▪ 직달일사와 산란일사 ▪ 유리의 마력 ▪ 태양열설계의 기본 원리 1 <p>* 학습활동: 여러분의 미래의 집을 태양에너지시스템을이용해 구상해 보기.</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	건축물에 태양에너지의 효과적 이용 방법 이해 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 태양열설계의 기본 원리 2 ▪ 자연형태양열의 원리 ▪ 자연형태양열주택의 사례(독일) <p>* 학습과제: 아래 ① 혹은 ②중 하나를 택해서 제출(11주차에 제출).</p> <p>① <u>재생에너지를 이용한 건축물의 사례 조사.</u></p> <p><u>내용: 재생에너지를 이용하여 건축물이나 도시에서 사용하는 에너지를 효과적으로 절약하는 실제 사례, 방법 등을 조사하고 탐구하면서 그 장점과 단점 등을 분석하여</u></p> <p><u>제출</u></p> <p>② <u>여러분이 꿈꾸는 이상적인 건축물 구상.</u></p> <p><u>내용: 여러분의 미래의 집을 재생에너지를 이용하여 생태학적이며 친환경적으로 계획해</u></p> <p><u>(스케치 혹은 성문화) 제출.</u></p> <p><u>제출방법: 사이버강의실->과제제출</u></p>	LMS
	1-2	on	25분			
7	1-1	on	25분	친환경건축물의 개념과 국내 사례	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 친환경건축물의 개념 ▪ 친환경건축물의 방향 ▪ 건축물에서의 에너지 소비 비중 ▪ 친환경건축물의 국내 사례 <p>* 학습활동: 주변의 친환경건축물 탐방하기.</p>	LMS
	1-2	on	25분			

주차	차시	on/off	영상물 시간	주차별 학습목표	주요 학습내용 및 수준별 학습과제	학습방법 (교육기자재)
8	1-1	on	25분	중간고사		LMS
	1-2	on	25분			
9	1-1	on	25분	최소에너지주택의 출현배경 이해	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최소에너지주택의 배경 ▪ 최소에너지주택의 기준 및 유형 ▪ 최소에너지주택의 사례(스위스 사례 1) * 학습활동: 주변의 생태건축단지 탐방하기. * 학습활동: 7주차 까지의 내용을 중심으로 출제한 중간고사 문항에 대한 확인	LMS
	1-2	on	25분			
10	1-1	on	25분	친환경 주택 단지의 현장 방문을 통한 재생에너지의 효과적 활용사례 이해	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 독일 베를린 (사례 2) ▪ 빗물이 인공으로 조성된 실개천을 흘러내려 가는동안 주변에 조성된 생물학적 처리식물들에 의해 정화 처리 -> 연못으로 흘러들어가는 동안 주변의 미기후를 개선 ▪ 연못에 저장된 물은 정원 등의 곳에 유용하게 사용. ▪ 마을 공동 집회장 및 유치원: 주민들간의 연결고리 및 철로 소음 차단 * 학습활동: 친환경 주거단지 산책하며 문제점 생각해보기.	LMS
	1-2	on	25분			

주차	차시	on/off	영상물 시간	주차별 학습목표	주요 학습내용 및 수준별 학습과제	학습방법 (교육기자재)
11	1-1	on	25분	최소에너지주택기준에 따른 리모델링 이해	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고단열 외피를 통한 에너지절약 ▪ 태양열 집열판(지붕과의 조화) ▪ 주거공간 친환경 환기설비 ▪ 방음, 실내공기의 질, 열적 쾌적감, 전반적인 가치를 평가해 볼때 매우 우수한 최소에너지 기준 만족 <p>* 학습활동: 기후변화와 최소에너지주택의 관계 이해하기.</p> <p>* 학습활동: 9-10주차 온라인 학습내용을 중심으로 건축물에서 에너지를 효과적으로 절약하는 방법과 여기에 추가적으로 태양광발전을 융합하는 최적의 방안에 대해 검토.</p>	LMS
	1-2	on	25분			
12	1-1	on	25분	세미나 발표 및 토론 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 세미나 1: 재생에너지와태양에너지건축 강의 내용중 좀더 탐구해보고 싶은 부분을 정리해서 발표하고 토론함(1인 혹은 최대 2인 1조) 	Zoom 활용 세미나 및 실시간 토론수업 1
	1-2	on	25분			
13	1-1	off	50분	세미나 발표 및 토론 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 세미나 2: 재생에너지와태양에너지건축 강의 내용중 좀더 탐구해보고 싶은 부분을 정리해서 발표하고 토론함(1인 혹은 최대 2인 1조) 	Zoom 활용 세미나 및 실시간 토론수업 2
	1-2	off	50분			

주차	차시	on/off	영상물 시간	주차별 학습목표	주요 학습내용 및 수준별 학습과제	학습방법 (교육기자재)
14	1-1	off	50분	세미나 발표 및 토론 3	<ul style="list-style-type: none"> 세미나 3: 재생에너지와태양에너지건축 강의 내용중 좀더 탐구해보고 싶은 부분을 정리 해서 발표하고 토론함(1인 혹은 최대 2인 1조) 	Zoom 활용 세미나 및 실시간 토론수업 3
	1-2	off	50분			
15	1-1	on	25분	기말고사		LMS
	1-2	on	25분			

