

강의계획서

과목명	국문	에너지 하베스팅							
	영문	Energy Harvesting							
운영대학	한밭대학교	교과구분 (교과목코드)	전선(131008)	담당교수	성명	전승배			
운영학과	첨단센서융합디바이스전공				소속	한밭대학교			
학점 시수	3/3/0	개설 년도 / 학기	2023년 2학기		연락처				
					이메일	sbjeon@hanbat.ac.kr			
교과 목표 및 개 요	최근 사물인터넷 및 무선 센서 네트워크의 급격한 발전으로, 해당 센서 시스템의 전력 공급 문제가 대두되고 있다. 배터리 사용은 잦은 교체 주기를 필요로 하며, 교체가 용이하지 않은 장소에서 사용될 경우 전체 시스템의 수명을 단축시킨다. 에너지 하베스팅이란 주변의 버려지는 에너지를 사용가능한 전기 에너지로 변환하는 기술로 배터리나 직접적인 전력 공급 없이 바로 무선 센서 네트워크 구동에 필요한 에너지를 공급할 수 있게 한다. 본 과목에서는 다양한 에너지 하베스팅 기법 및 전력변환회로 기술에 대해 학습한다.								
주 핵 심 역 량 과 교과 목간 연계 성	융합적 해결: 에너지 하베스팅을 위한 각 요소기술의 융합적 상호작용을 이해한다 본 교육과정의 타 교과목들에서 학습하는 각종 센서 소자를 효율적으로 구동하기 위한 기술로서 연계성이 높다.								
핵심 역량 (%)	모듈화			통합			확장		
	ICT 기술 활용	시스 템 사 고	프로 젝트 실행	융합 적해 결	창의 적 혁 신	테크 니컬 커뮤 니케 이션	진로 학습	지역사회 공헌	심미적감 성
	0	40	0	60	0	0	0	0	0
	핵심역량			학습목표					

역량 기반 학습 목표	시스템 사고			에너지 하베스팅 장치를 이루는 에너지 하베스터부터 변환회로까지를 아우르는 시스템 사고 능력 함양			
	융합적 해결			각 요소기술의 융합적 상호작용을 이해하고 효율적인 에너지 하베스팅을 위한 각 요소기술 별 방법론을 이해			
수업방법(%)		강의	토의/ 토론	실험/ 실습	현장 학습	발표	기타
		100	0	0	0	0	0
교수 법(선택)	문제중심학습			프로젝트기반학습			플립러닝
	0						
성적평가(%)		출석	중간 고사	기말 고사	과제	토론	기타
		10	35	35	20	0	0
기타 안내 사항							
주차	수업내용				교재범위 및 과제물		비고
1	IoT와 진동 에너지 하베스팅의 개요						
2	압전효과 및 압전소자 (piezoelectric generator)의 동작원리						
3	압전소자의 수학적 모델링						
4	등가 회로 관점에서의 압전 소자 모델링						
5	마찰대전발전기 (Triboelectric generator) 의 동작원리						
6	마찰대전발전기 모델링						
7	에너지 하베스팅 소자의 응용 사례 및 기술 동향						

8	중간고사		
9	다이오드 정류회로(R부하, R-L부하)	알기쉽게풀어쓴전력전자공학, Ch2	
10	Buck Converter 기본 동작과 설계	알기쉽게풀어쓴전력전자공학, Ch3.2	
11	Boost Converter 기본 동작과 설계	알기쉽게풀어쓴전력전자공학, Ch3.3	
12	Buck-Boost Converter 기본 동작과 설계	알기쉽게풀어쓴전력전자공학, Ch3.4	
13	Transformer와 Flyback Converter	알기쉽게풀어쓴전력전자공학, Ch3.6	
14	Forward Converter	알기쉽게풀어쓴전력전자공학, Ch3.5	
15	기말고사		