

강의계획서

과목명	국문	마이크로나노시스템							
	영문	Micro and Nano System							
운영대학	한밭대학교	교과구분 (교과목코드)	전선(131009)		담당교수	성명	양대종		
운영학과	첨단센서융합디바이스전공					소속	공주대학교		
학점시수	3/3/0	개설 년도 / 학기	2023년 2학기	연락처					
				이메일		daejong@kongju.ac.kr			
교과목표 및 개요	본 강의에서는 센서 소자에서 적용된 마이크로/나노 소자에 대한 기초 지식을 습득한다. 마이크로/나노 소재의 합성, 소자의 제작 방법, 센서소자로의 작동 원리를 학습한다.								
주 핵 심 역 량 과 교과 목간 연계 성	센서 소자에 적용된 마이크로/나노소자의 구동 원리와 제작 방법을 학습한다. 소자 제작을 위한 재료적, 화학적 지식을 습득하고 소자의 구동을 위한 기계적, 전기적 동작 메커니즘을 탐구함으로써 측정, 신호변환, 신호처리, 분석으로 이어지는 시스템사고 역량을 향상 시킬 수 있음								
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 공 헌	심미적감 성
	0	60	0	40	0	0	0	0	0
역량 기반	핵심역량			학습목표					
	시스템 사고			소자의 구동을 위한 화학적, 전기적, 기계적 시스템 설계할 수 있다.					

학습 목표	융합적 해결			화학적, 전기적, 기계적 메커니즘을 종합하여 소자 제작 및 구동에 활용 할 수 있다.			
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	40	40	10	0	0
기타 안내 사항	교재 안내 전반기: MEMS의 기초, Chang Liu / 최범규, 이재영, 이희철, 임시형, 장성필, 한티미디어, 2020 후반기: 나노구조체와 나노재료, Guozhong Cao, Ying Wang / 김도진, 김효진, 홍순구, 한티미디 어, 2015						
주차	수업내용				교재범위 및 과제물		비고
1	마이크로 공학 소개 및 미세 제작 기술						
2	전기적 · 기계적 필수 개념의 소개 / 정 전기적 센싱과 액추에이션						
3	열 센싱과 액추에이션 / 압저항 센서						
4	압전 센싱 및 액추에이션 / 자기 액추에 이션 / 센싱과 액추에이션 요약						
5	벌크 미세 가공 기술과 실리콘 비등방성 식각						
6	표면 미세 가공 / 폴리머 MEMS						
7	마이크로 유체공학의 응용 / 광학 MEMS						
8	중간고사						대면시험

9	나노 기술의 소개 및 고체표면의 물리화학		
10	영차원 나노구조체 : 나노입자		
11	일차원 나노구조체: 나노선 및 나노막대		
12	이차원 나노구조체: 박막		
13	특수 나노재료 / 물리적 기법으로 제조되는 나노구조체		
14	마이크로/나노 소재 측정 및 분석법		
15	기말고사		대면시험