

강 의 계 획 서

[2015년도 1 학기]

교과목명	에너지나노소재기술론	학점	2
교과목코드	503470-1001	이수영역	전공선택
주수강대상	융합기술대학 에너지공학과	교과목영역	
강의형태	강의, 유인물	강의실	화14,15,16,17(인321[촬영])
시간구분	이론(2)실험(0)실습(0)실기(0)설계(0)	사이버강의	웹보조수업
학점구분	이론(0)실험(0)실습(0)실기(0)설계(0)		
권장선수과목			

담당교수	성명	이근재	직급	조교수	최종학위	공학박사
	소속			연구실	제2과학관 201	
	전화번호			e-mail		
	관심분야					

교과목 개요	
교과목개요	본 강의에서는 나노소재의 0, 1, 2, 3 원 소재, 즉, 나노 입자, 나노 와이어 및 나노 로드, 나노 필름, 벌크 나노소재로 나누어 각각의 제조공정 중 콜로이달, 화학적 제조방법, 에어로졸법, 기상합성법 등에 대해 논하며 각 공정에 대한 나노입자의 핵형성, 성장, 합체 등의 메커니즘에 대해 이해한다. 특히, 입자의 나노화에 따른 전자기적 특성, 광학적 특성, 화학적 특성의 변화에 대해 이론적으로 학습하며, 이러한 특성을 응용한 광학, 센서, 전자기 부품, 바이오 소재에의 응용에 대해서 강의한다.
교과목연계	

교육목표 및 학습효과	
교육목표	나노소재의 0, 1, 2, 3 원 소재, 즉, 나노 입자, 나노 와이어 및 나노 로드, 나노 필름, 벌크 나노소재의 합성법으로서 콜로이달, 화학적 제조방법, 에어로졸법, 기상합성법 등을 이해하고 합성법에 따른 차이점과 나노입자화에 따른 물성의 변화와 함께 그 응용에 대해 이해한다.
학습효과	Dimension에 따른 나노소재의 합성과 응용, 그리고 소재 제조 방법들에 따른 차이점을 이해할 수 있다.

차시	강의주제	강의목표	강의방법	연구과제 및 준비물	강의일자
1	Introduction				
2	Physical Chemical of Solid Surfaces				
3	Zero-dimensional Nanostructures -1				
4	Zero-dimensional Nanostructures -2				
5	Zero-dimensional Nanostructures -3				
6	Zero-dimensional Materials -1				
7	Zero-dimensional Materials -2				

8	Mid term exam.				
9	One-dimensional Nanostructures -1				
10	One-dimensional Nanostructures -2				
11	Two-dimensional Nanostructures -1				
12	Two-dimensional Nanostructures -2				
13	Special Nanomaterials -1				
14	Special Nanomaterials -2				
15	Final exam.				

성적평가방법		
구분	비율	비고
중간고사	30 %	
기말고사	30 %	
수시시험	0 %	
과제물	20 %	
실험실습보고서	0 %	
발표 및 토론	0 %	
출석	20 %	
기타	0 %	

교재 및 참고문헌			
항목	교재명	출판사	저자
교재	Nanostructures and Nanomaterials	", Imperial College Press	Guozhnog Cao

참 고 사 항

교과목 목표(교과목 학습성과)

교과목 목표 달성을 위한 강의방법 및 평가방법		
목표	강의방법	평가방법

교과목 목표와 프로그램 학습성과의 상관관계												
	성과1	성과2	성과3	성과4	성과5	성과6	성과7	성과8	성과9	성과10	성과11	성과12

번호	공학인증의 학습성과 내용