

[재료과학 I] 강의계획서

과목코드	KJ700	분반	
개설학기	2015학년도 제 1학기	학과(전공)	신소재공학과
교과목명	재료과학 I	학점	3학점
담당교수	이성희	전자우편	
면담시간			
교과목개요	재료과학은 재료의 모든 특성을 과학적인 관점에서 해석할 수 있는 능력을 길러주는 신소재공학의 기본적인 교과목으로서 재료의 성질과 그 성질을 결정짓는 메카니즘에 관한 기본 원리를 다루는 학문이다. 재료의 기계적 특성, 전자기적 특성 및 열적 특성 등과 같은 공학적인 성질은 재료의 내부구조에 크게 영향을 받는다. 본 교과목은 이러한 재료의 외적 특성들이 내부구조와 어떻게 연관되는지를 미시적 기초이론부터 체계적으로 다룬다.		
교육목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 재료의 미시구조와 외적물성에 대한 상관관계를 이해시킨다.</li> <li>2. 결정구조와 결정학에 대한 기초지식을 배양한다.</li> <li>3. 재료의 기계적 성질에 대한 기초이론을 습득한다.</li> <li>4. 상태도의 개념을 이해시키고 그 활용법을 습득한다.</li> <li>5. 금속재료를 비롯한 각종 재료의 특성을 이해시키고 그 용도를 소개한다.</li> </ol>		
수업운영방법 (수강생유의사항)	판서 및 Beam Project 교과서 필히 지참		
공동강의 (Team Teaching)			
교재 및 참고도서	재료과학 저자: Williams D. Callister, Jr. & David G. Rethwisch 출판사: WILEY 한티미디어 미래공학도를 위한 재료과학 저자: William D. Callister, Jr. 역자: 이동희 외 5인 출판사: 교보문고		
평가방법	중간: 40 기말: 40 레포트: 10 출석: 10		

강의내용 및 진행계획

1 주	교수내용	- 강의 방법 및 교재소개 - 재료과학 및 공학 서론
	강의방법, 강의도구	
	과제 및 결과물	
2 주	교수내용	- 결정구조와 결정학 - 공간격자와 단위격자
	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
3 주	교수내용	- 결정계와 Bravais 격자 - Miller지수
	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
4 주	교수내용	- 금속의 결정구조 - 세라믹의 결정구조
	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
5 주	교수내용	- 고체내 반응속도 - 고체내 원자확산 - 산업에 확산고정의 응용

	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
6 주	교수내용	- 금속의 응고 - 고용체 - 고체 결함
	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
7 주	교수내용	중간 정리 중간 시험
	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
8 주	교수내용	- 고체내 원자확산 - 산업에 확산고정의 응용
	강의방법, 강의도구	
	과제 및 결과물	
9 주	교수내용	고체의 기계적 성질1 - 응력과 변형률 - 인장시험 - stress-strain curve
	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
10 주	교수내용	고체의 기계적 성질2 - 금속과 합금의 재료 - 금속의 응력과 변형
	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
11 주	교수내용	재료의 변형 메카니즘 - 슬립 변형 - 전위의 이동
	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
12 주	교수내용	재료의 강화메카니즘 - 결정립미세화에 의한 강화 - 고용체 강화 - 석출강화
	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
13 주	교수내용	금속의 파괴 - 연성 파괴 - 취성 파괴
	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
14 주	교수내용	- 금속의 피로 - 크리프와 응력파괴에 대한 시간-온도 관계
	강의방법, 강의도구	ppt, 판서
	과제 및 결과물	
15 주	교수내용	- 총정리 - 기말시험
	강의방법, 강의도구	
	과제 및 결과물	