

재료가공학

교과목	학수구분(학점/시간)		전선(3/3)		수강번호	D029
	교과 항목		전공		교과구성	강의
	주수강대상 학부/전공/학년		신소재공학과/3학년		개설학기	2015년 1학기
	강의시간 및 강의실		월E(팔207) 수E(팔207)(팔207)		영어등급	
교육과정 참고사항	학점구성		이론(3) + 설계(0) + 실험실습(0)			
	선수과목		재료과학 1,2			
	관련 기초과목					
	동시수강 추천과목					
	관련 고급과목					
담당교수	성명(직위/소속)		안병민 (조교수/대학원 에너지시스템학과)			
	연구실	팔달관 711호	구내전화			
	상당시간		홈페이지			
담당조교	성명(직위/소속)					
	연구실		구내전화		e-mail	

1. 교과목 개요

재료의 가공기술은 인류가 연장을 사용하기 시작하면서부터 개발, 응용되어 왔으며 재료를 유용한 형태 및 특성을 갖는 제품으로 만드는 데 필수적으로 거쳐야 되는 과정이다. 현재와 같은 대량 정밀 제조 및 가공기술은 2차대전 이후 급속히 확립되었으며 현재도 좀더 정밀하게, 저cost로, 고 특성의 제품을 제조하기 위한 연구개발이 지속적으로 수행되고 있다. 본 과목은 다양한 재료를 이용하여 최종 제품을 제조하는 공정기술에 대한 입문으로 금속재료의 용해 및 주조, 소성역학의 기초 및 이를 활용한 금속재료의 가공 공정에 대해 강의하고 실제 적용예를 제시함으로써 다양한 제품의 제조 공정에 대한 기초를 제공하고자 한다.

2. 교육목표와 교과목 학습성과

본 강의를 통하여 재료를 활용하여 제품을 제조하는 공정에 대한 개괄적 이해와 이들 공정들의 특징 및 장단점 등을 비교할 수 있어 향후 제조업 분야의 엔지니어로서의 필수적인 제조기술에 대한 기초적 지식을 습득할 수 있을 것이다.

3. 수업의 형태 및 진행방식

기본적으로 주교재와 강의노트를 중심으로 강의할 예정임

4. 수업운영방법

- | | | |
|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 강의 | <input checked="" type="checkbox"/> 토론, 토의 | <input type="checkbox"/> 팀 프로젝트(발표, 사례연구 등) |
| <input type="checkbox"/> 실험, 실습(역할극 등) | <input type="checkbox"/> 설계, 제작 | <input type="checkbox"/> 현장학습(현장실습) |
| <input type="checkbox"/> 기타 | | |

5. 수업지원시스템 활용방법

- | | | |
|---|--|------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> e-class | <input type="checkbox"/> 자동녹화시스템 | <input type="checkbox"/> 웹과제 |
| <input type="checkbox"/> 사이버강의 | <input type="checkbox"/> 블렌디드 러닝(온라인+오프라인 강의 병행) | |
| <input type="checkbox"/> 수업행동분석시스템 | <input type="checkbox"/> 기타 | |

6. 활용교수법

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> PBL(Problem Based Learning) | <input type="checkbox"/> CBL(Case Based Learning) |
| <input type="checkbox"/> TBL(Team Based Learning) | <input type="checkbox"/> UR(Undergraduate Research) |
| <input type="checkbox"/> 기타 | |

7. 수강에 필요한 기초지식 및 도구능력

재료과학 1,2

8. 학습평가 방법

평가방법	회수	평가비율	비고
출석		10	
중간고사		45	
기말고사		45	
퀴즈			
발표			
토론			
과제			
기타			
주당 자기학습에 요구되는 시간			

- 교과목 학습성과 평가방법

9. 교재 및 참고자료

구 분	교재 제목(웹사이트)	저 자	출판사	출판년도
주교재	Manufacturing processes for engineering materials	S. Kalpakjian and S. Schmid	Prentice Hall	2008
부교재	생산제조공학	유송민외	사이텍미디어	2003

10. 수업내용의 체계 및 진도계획

주로 금속재료의 구조 및 응고, 소성가공 공정들에 대한 기초 이론과 공정을 강의.

< 진도 계획 >

주	강의 주제	언어	강의 시간			수업방법	평가방법	준비사항
			이론	설계	실험·실습			
1	Introduction	한	3			강의		
2	Mechanical behavior	한	3			강의		
3	Surface & tribology	한	3			강의		
4	Surface & tribology	한	3			강의		
5	Casting	한	3			강의		
6	Casting	한	3			강의		
7	Forging	한	3			강의		
8	Midterm exam	한	3			시험		
9	Extrusion	한	3			강의		
10	Rolling	한	3			강의		
11	Sheet-metal forming	한	3			강의		
12	Sheet-metal forming	한	3			강의		
13	Sheet-metal forming	한	3			강의		

< 진도 계획 >

주	강의 주제	언어	강의 시간			수업방법	평가방법	준비사항
			이론	설계	실험 · 실습			
14	Joining	한	3			강의		
15	Joining	한	3			강의		
16	Final exam	한	3			시험		

11. ABEEK 프로그램 학습성과 달성을 위한 본 과목의 기여도

학습성과	기여도	평가방법
수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력		
데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력		평가방법 회수 평가비율
공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력		중간고사 45
공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력		기말고사 45
현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력		퀴즈
공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력		발표 토론 과제
다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력		
공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력		
공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력		
기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력		
1 기여도 : 0-기여하지않음, 1-기여도가낮음, 2-보통기여함, 3-크게기여함		

12. 전 학기 강의개선 방안 분석

--

13. 설계 및 실험 교육 계획서
13.1 설계 및 실험 운용 방안

--

14. 기타 참고사항

--