

2017학년도 교육과정표

재료공학부 (School of Materials Science and Engineering)

■ 교육목적 및 교육목표

공학이론 및 실험교육강화를 통한 현장적응 능력을 극대화 하고, 창의적 사고와 문제해결능력, 융합기술을 창조할 수 있는 역량, 지역사회 기여 및 국제화 적응능력을 극대화 하고자 한다.

- ① 기초 과학과 공학지식에 대한 이론과 실험 교육을 병행하여 현장적응 역량을 극대화 한다.
- ② 재료공학 문제를 도출, 분석, 종합하여 기회하고, 실행할 수 있는 창의적 사고와 문제 해결 능력을 극대화한다.
- ③ 재료공학 전문지식과 최첨단 신기술, 다양한 산업분야의 기술을 접목시켜 창의적인 기술을 창조할 수 있는 능력을 극대화 한다.
- ④ 국제 환경변화에 적응하고, 지역사회의 요구에 기여할 수 있는 능력을 극대화한다.

■ 교육과정

이수 구분	교과목 번호	교 과 목 명(영문명)	이수학기 및 학점		비고
			학점-이론-실습	학년-학기	
교 양 필 수	ZE10102	대학실용영어 I (Practical College English(I))	2-3-0	1-1	수준별 1과목 이수 MSC MSC
	ZE10103	대학실용영어 II (Practical College English(II))	2-3-0	1-1	
	ZE10109	대학실용영어(고급)(Practical College English(H))	2-2-0	1-1	
	ZE10092	컴퓨팅사고(Computational Thinking)	1.5-3-0	1-1	
	ZE10100	기초컴퓨터프로그래밍(Basic Computer Programming)	1.5-3-0	1-2	
	ZE10091	고전 읽기와 토론 (Reading Classics of Great Literature)	2-2-0	1-2	
	ZE10043	공학작문및발표(Technical Writing & Presentation)	3-2-2	3-2	
교 양 선 택	ZFz0086	Ⅵ. ‘외국어’ 영역[영어과목]	3-3-0	1-1	전문 교양 과목 이수
	ZFz0081	Ⅰ. ‘사상과 역사’ 영역[역사관련교과]	3-3-0	1-2	
	ZFz0082	Ⅱ. ‘사회와 문화’ 영역[경제,경영관련교과]	3-3-0	2-1	
	ZFz0084	Ⅳ. ‘과학과 기술’ 영역[공학윤리]	3-3-0	3-1	
	ZFz0083	Ⅲ. ‘문학과 예술’ 영역	3-3-0	2-2	택 1개 영역
	ZFz0085	Ⅴ. ‘건강과 레포츠’ 영역	3-3-0	2-2	
	ZFz0087	Ⅶ. ‘융복합’ 영역	3-3-0	2-2	

● 공학교육인증프로그램을 이수하는 경우는 아래와 같이 이수하여야 한다.

(단, 2022년 2월 졸업생부터는 전문교양 최소이수학점은 9학점으로 하되, I,IIⅥ,일반선택 중 택 1 가능)

1. 교양선택 교과목 중

Ⅳ. ‘과학과 기술’ 영역 - 공학윤리

Ⅰ. ‘사상과 역사’ 영역 - 동북아시아문화교류의역사, 동아시아사상과문화의이해, 세계문화의이해, 비교문화학의이해, 공학기행 중 택 1과목

Ⅱ. ‘사회와 문화’ 영역 - 생활과경제, 기업과경영, 벤처창업과기업가정신, 기초공학회계, 공학기술 경영 중 택 1과목

Ⅵ. ‘외국어’ 영역 - 고급영문독해, 영어글쓰기, 공학영어 과목 중 택 1과목

2. 일반선택 교과목 중

직업능력개발과정(창의적문제해결력, 리더십개발과훈련, 프리젠테이션과토론), 공학봉사설계프로젝트 중 택 1과목

이수 구분	교과목 번호	교과목명(영문명)	이수학기 및 학점		설계 학점/구분
			학점-이론-실 습	학년-학기	
전 공 기 초	전 공 기 초	DL15379 공학미적분학 I (Calculus in Engineering I)	3-3-0	1-1	MSC
		DL15037 일반물리학 I (General Physics I)	3-3-0	1-1	MSC
		DL15845 일반화학 I (General Chemistry I)	3-3-0	1-1	MSC
		DL15039 일반물리학실험 I (General Physics Laboratory I)	1-0-2	1-1	MSC
		DL15220 일반화학실험 I (General Chemistry Laboratory I)	1-0-2	1-1	MSC
		DL15380 공학미적분학 II (Calculus in Engineering II)	3-3-0	1-2	MSC
		DL15215 일반물리학 II (General Physics II)	3-3-0	1-2	MSC
		DL15847 일반화학 II (General Chemistry II)	3-3-0	1-2	MSC
		DL15222 일반물리학실험 II (General Physics Laboratory II)	1-0-2	1-2	MSC
		DL15221 일반화학실험 II (General Chemistry Laboratory II)	1-0-2	1-2	MSC
		DL15570 공학선형대수학 (Engineering Linear Algebra)	3-3-0	2-1	MSC
	전 공 필 수	DL33613 재료공학입문 (Introduction to Materials Engineering)	1-1-0	1-1	
		DL35657 어드벤처디자인(ADVENTURE DESIGN)	2-1-2	1-2	2 (기초)
		DL24234 재료열역학 I (Thermodynamics of Materials I)	3-3-0	2-1	
		DL24751 ◎재료과학 I (Introduction to Materials Science I)	3-3-0	2-1	
		DL33604 공업수학 I (Engineering Mathematics I)	3-3-0	2-1	MSC
		DL33605 공업수학 II (Engineering Mathematics II)	3-3-0	2-2	MSC
		DL24248 ◎△재료열역학 II (Thermodynamics of Materials II)	3-3-0	2-2	
		DL24752 ◎재료과학 II (Introduction to Materials Science II)	3-3-0	2-2	
		DL24251 X-선회절및결정학 (X-ray Diffraction and Crystallography)	3-2-2	3-1	1 (개별)
		DL31370 △상평형및상변태 (Phase Equilibria and Transformation)	3-3-0	3-1	
		DL33608 재료의광전자기성질(Electrical, Magnetic and Optical Properties of Materials)	3-3-0	3-1	1 (개별)
		DL22720 △재료조직학 (Structure of Materials)	3-3-0	3-2	
		DL22721 △재료강도학 (Mechanical Behavior of Materials)	3-3-0	3-2	
		DL31708 재료공학실험 I (Materials Engineering Laboratory I)	1-0-2	3-2	
		DL31709 재료공학실험 II (Materials Engineering Laboratory II)	1-0-2	4-1	
		DL30395 ●창의적재료종합설계 (Capstone Design for Materials)	3-1-4	4-1 4-2	3 (종합)
	전 공 선 택	DL24753 컴퓨터프로그래밍 (Computer Programming)	3-3-0	2-1	MSC
		DL26314 재료역학 (Mechanics of Materials)	3-3-0	2-1	
		DL27445 유기화학 (Organic Chemistry)	3-3-0	2-1	MSC
		DL33606 공학연산과수치해석 (Engineering Differential Equations and Numerical Analysis)	3-3-0	2-2	MSC
		DL26801 무기화학 (Inorganic Chemistry)	3-3-0	2-2	MSC
		DL27160 □공업논리와논술 (Engineering Logic and Essay)	3-3-0	2-2	
		DL29759 고체물리 (Solid State Physics)	3-3-0	2-2	MSC
		DL33609 △◇철강재료 (Ferrous Materials)	3-3-0	3-1	
		DL33610 세라믹재료 (Ceramic Materials)	3-3-0	3-1	
		DL33611 반도체재료 (Semiconductor Materials)	3-3-0	3-1	
		DL33612 응용재료화학 (Applied Materials Chemistry)	3-3-0	3-1	
		DL24258 고체구조결합 (Defects in Solids)	3-3-0	3-1	
		DL26816 이동현상 (Transport Phenomena)	3-3-0	3-1	
		DL37424 고분자소재 (Polymer Materials)	3-3-0	3-1	
		DL27535 □△공업교육론 (Engineering Education)	3-3-0	3-1	
		DL21888 ◇비철재료 (Nonferrous Materials)	3-3-0	3-2	
		DL35044 용고및접합 (Solidification and Joining)	3-3-0	3-2	
		DL35455 전산재료설계 (Systematical And Thermodynamical Design of Materials)	3-3-0	3-2	1 (개별)
		DL33615 재료전기화학 (Electrochemistry of Materials)	3-3-0	3-2	
		DL33616 플라즈마공학 (Plasma Engineering)	3-3-0	3-2	
		DL35726 재료분석 (MATERIAL ANALYSIS)	3-2-2	3-2	
		DL33693 △◇부·방식공학 (Corrosion and Protection of Metals)	3-3-0	3-2	

이수 구분	교과목 번호	교 과 목 명(영문명)	이수학기 및 학점		설계 학점/구분
			학점-이론-실습	학년-학기	
전 공 선택	DL26320	MEMS개론 (Introduction to MEMS technology)	3-3-0	3-2	1 (개 별)
	DL27534	□공업연구및지도법 (Engineering Research and Teaching)	2-2-0	3-2	
	DL33082	에너지재료와소자 (Energy Materials and Devices)	3-3-0	4-1	
	DL33087	세라믹스공정 (Ceramics Processing)	3-3-0	4-1	1 (개 별)
	DL33617	분체공학 (Powder Metallurgy and Particulate Materials Processing)	3-3-0	4-1	
	DL33694	◇해양·수송융합구조재료 (Hybrid Materials for Ocean and Moving Structures)	3-3-0	4-1	
	DL34067	전자소자공학 (Electronic Devices Engineering)	3-3-0	4-1	
	DL20496	□◆현장실습 (Field Training or Field Practice)	6-0-12	4-1	
	DL21896	비정질재료 (Glass Science)	3-3-0	4-1	
	DL24241	◇복합재료 (Composite Materials)	3-3-0	4-1	1 (개 별)
	DL24265	제철제강 (Iron and Steel Making)	3-3-0	4-1	
	DL24267	소성가공 (Plastic Forming of Metals)	3-3-0	4-1	
	DL26542	열가공프로세스공학 (Thermo-mechanical process)	3-3-0	4-1	1 (개 별)
	DL35454	유무기및하이브리드전자재료 (Organic, Inorganic and Hybrid Electronic Materials)	3-3-0	4-1	
	DL35453	첨단박막공학 (Advanced Thin Film Process)	3-3-0	4-2	
	DL33081	◇재료신뢰성 (Materials Reliability)	3-3-0	4-2	
	DL33088	스마트재료 (Smart Materials)	3-3-0	4-2	
	DL33618	재료의선택과활용 (Selection and Performance of Engineering Materials)	3-3-0	4-2	
	DL33619	바이오재료 (Biomaterials)	3-3-0	4-2	1 (개 별)
	DL34658	촉매및에너지소재 (ENERGY AND CATALYST MATERIALS)	3-3-0	4-2	
	DL34725	신재생에너지공학 (Renewable Energy and Engineering)	3-3-0	4-2	

※ 범례 : ○ 복수전공 전공기초 지정과목 ◎ 부전공 필수과목, ★ 연계전공, △ 교직과정 기본이수과목, □ 교직과정 교과교육영역, ◇ 융복합 교과, ◆ 산학협력 교과, ♡ 윤리 및 봉사 교과목, ♣ 창업, ● 캡스톤디자인

※ 심화전공(공학교육인증)을 선택하지 않는 경우 반드시 복수전공, 부전공, 교직 중 하나를 이수해야하며, 이 경우 재료공학부 최소전공(전공기초 25학점, 전공필수 36학점)을 이수하되 창의적재료융합설계(전필)는 반드시 포함해야 한다.

※ 공과대학 재료공학부를 복수전공하는 학생은 전공기초 15학점과 전공필수 36학점을 이수해야 한다.

● 공학교육인증프로그램을 이수하는 경우는 아래와 같이 이수하여야 한다.

1. 전공기초와 전공필수 과목은 지정된 학년/학기에 이수하는 것을 권장한다.
2. 일반물리학실험 혹은 일반화학실험 과목 중의 적어도 하나는 I을 이수한 후 II를 이수하여야 한다. 이 때, F학점이나 수강철회(W)는 과목을 이수하지 못한 것으로 간주한다.
3. MSC 과목은 저학년에 최소 30학점 이상을 이수하여야 한다. 다만, 전입생의 MSC 최소이수학점에 대해서는 전입 후 1년의 유예기간을 둔다.
4. 설계과목은 기초설계 → 개별설계 → 종합설계의 수강 순서를 준수하여야 한다.
5. 창의적재료융합설계 과목은 설계학점이 9학점으로 완료되는 학기에 수강하여야 한다. (4학년 1학기부터 수강 가능)
6. 필수선후수과목은 반드시 아래의 순서로 선후수를 지켜 이수하여야 한다.
 - ① 일반화학 I → 일반화학 II → 재료열역학 I → 재료열역학 II → 상평형및상변태
 - ② 일반물리학 I → 일반물리학 II → X-선회절및결정학 → 재료조직학
 - ③ 어드벤처디자인 → 재료의광전자기성질, X-선회절및결정학 → 창의적재료융합설계

■ 영역별 졸업 기준학점

학과 명	교양(25)		전 공(106)			일반선택 (6)	졸업기준 학 점 (137)
	교양필수 (10)	교양선택 (15)	최소전공(61)		심화전공 (45)		
			전공기초 (25)	전공일반 (36)			
재료공학부	10	15	25	36 전공필수(36)	45 전공필수(5) 전공선택(40)	6	137

■ 심화전공을 선택하지 않은 학생은 다음 중 하나의 전공을 반드시 이수해야 한다.

복 수 전 공	부 전 공	연 합 전 공	교 직
45~62	21	48 ~ 57	22

■ 재료공학전문프로그램(ABEEK) 졸업최저이수학점

구 분	재료공학전문 프로그램
전문교양	18 학점 이상 (2022년 2월 졸업생부터 9학점 이상)
수학, 기초과학 및 전산학 (MSC)	30 학점 이상
공학주제	54 학점 이상 (설계 9학점 이상)

■ 부산대학교 졸업 요건과 재료공학전문프로그램 졸업 요건의 연관성

부산대학교 구분	교양(25)					전 공(106)				일반선택 (6)		졸업기준 학 점 (137)
	교양필수 (10)			교양선택 (15)		전공기초 (25)	전공필수 (41)		전공선택 (40)			
인증구분	전문 교양	MSC	기타	전문 교양	기타	MSC	MSC	공학 주제	공학 주제	전문 교양	기타	
학점	5	3	2	12 6*	3 9*	25	6	35	40	3 0*	3 6*	137

* 2022년 2월 졸업생부터 전문교양 최소이수학점 18-> 9학점