◈ 신소재공학전공 (Major in Advanced Materials Science & Engineering)

◆ 전공 사무실: 제5공학관 511호 TEL: 450-2490 FAX: 450-2498

가. 교육 목표

금속 및 세라믹 소재를 기반으로 첨단산업분야에 필요한 각종 재료에 관련된 이론과 그 응용기술을 습득하고 연구 개발함으로써 국가와 산업발전에 기여할 지도적 인격과 독창적인 연구개발 능력을 갖춘 전문 인력을 양성하는데 그 목표를 두고 있다.

나. 교수 소개

성 명	직 급	최종학위	전공분야	전화번호 (E-mail)
이 충 효	교 수	공학박사	신소재물성	450-2491 (chlee@mokpo.ac.kr)
이 만 승	교 수	공학박사	재료공정제어	450-2492 (mslee@mokpo.ac.kr)
이 상 진	교 수	공학박사	세라믹재료	450-2493 (lee@mokpo.ac.kr)
이 성 희	교 수	공학박사	재료가공 및 조직제어	450-2494 (shlee@mokpo.ac.kr)
전 성 용	교 수	공학박사	전자재료	450-2495 (sychun@mokpo.ac.kr)
강 정 원	조교수	공학박사		450-2496

다. 교육 과정

구 분	교 과 목 명 (영 문)	학점 (시간)	비 고
RM 651	신소재토픽스 (Topics in Advanced Materials)	3	
RM 652	비정질재료물성 (Metallic Glass Properties)	3	
RM 653	금속열역학 (Thermodynamics in Metallurgy)	3	
RM 654	재료반응공학 (Materials Reaction Engineering)	3	
RM 655	세라믹스미세구조 (Ceramic Microstructures)	3	
RM 656	세라믹분체공학 (Ceramic Powder Science)	3	
RM 657	재료가공학특론 (Topics in Materials Forming)	3	
RM 658	나노신소재 (Advanced Nano-structured Materials)	3	
RM 659	전자세라믹스특론 (Topics in Electroceramics)	3	
RM 660	박막재료과학 (Materials Science of Thin films)	3	
RM 662	세미나 (Seminar)	3	
계	11개 교과목	33	

◈ 교과목 해설 ◈

신소재토픽스 (Topics in Advanced Materials)

차세대 첨단산업의 중심이 될 에너지, 우주항공, 환경, 정보통신 등의 발전에는 다양한 기능을 가진 신소재 개발 및 기존소재의 특성향상이 필수적이다. 이 과목에서는 새로운 기능을 가진 소재와 그 응용에 대하여 배우며 몇 가지 새로운 소재의 개발과정을 예를 들어 소개하여 재료개발과 활용에 대한 이해를 돕는다.

비정질재료물성 (Metallic Glass Properties)

신소재로서 최근 기대되고 있는 비정질금속의 제조법, 원자구조, 구조에서 기인하는 독특한 물성에 관하여 전반적인 지식을 습득케 한다.

금속열역학 (Thermodynamics in Metallurgy)

열역학 1, 2법칙과 엑서지를 이용하여 재료공정을 열진단하는 방법을 배운다. 응축상에서 용질들의 활동도계수를 구하는 방법과 열역학적 기본원리를 재료제조공정에 적용하여 상평형상태를 예측하고 정량화할 수 있는 방법을 배운다.

재료반응공학 (Materials Reaction Engineering)

재료공정에서 반응용기 설계에 필요한 반응속도상수를 구하는 방법과 반응속도에 영향을 미치는 인자들에 대해 배운다. 반응속도와 물질수지 및 에너지수지를 적용하여 공정의 수행능력을 평가, 제어하고 공정을 최적화시키는 방법을 배운다.

세라믹스미세구조 (Ceramic Microstructures)

세라믹 공정에 따른 미세구조의 변화와 이에 연관된 물성의 관계를 규명하고, 미세구조 제어를 위한 공정상의 변수와 특성분석 방법에 대하여 이해하며, 이론과 실제 및 컴퓨터 해석을 통한 미세구조 조절 및 이의 응용방법을 배운다.

세라믹분체공학 (Ceramic Powder Science)

활성고순도 세라믹 미분체의 고상, 액상, 기상을 통한 합성방법과 공정 및 분체의 특성평가 방법과 이론에 대하여 다룬다. 분쇄이론과 구조 및 분해공정, 그리고 이에 따른 물성에 미치는 영향을 살펴보고, 특수 세라믹 분말의 합성과 분쇄에 대한 이론과 실제를 배운다.

재료가공학특론 (Topics in Materials Forming)

금속의 형상을 변화시키는 금속소성가공에서 금속의 물성과 소성가공방법이 금속의 기계적 성질에 미치는 영향에 대해 배운다. 응력, 변형율, 항복조건, 가공경화와 같은 기초적인 개념들로부터 다양한 성형공정에 대해 공동으로 적용되는 해석방법을 다룬다.

나노신소재 (Advanced Nano-structured Materials)

21세기 첨단 신소재의 제어기술인 나노기술을 통하여 원자단위의 재료설계에 의한 물성제어, 고기능성 신소재개발 및 응용을 다룬다.

전자세라믹스특론 (Topics in Electroceramics)

고체물리, 세라믹 공정, 유전체, 반도체, 압전체, 초전체, 광전 세라믹 및 자성체 세라믹스에 대해 다룬다.

박막재료과학 (Materials Science of Thin films)

진공 기술, 박막증착 공정, 플라즈마 방전, CVD, 에피탁시, 박막특성 평가 기술에 대해 다룬다.

세미나 (Seminar)

신소재공학에서 다루는 이론 및 실험을 토대로 한 간단한 논문작성법에 대해 강의하여 논문에 대한 기본적인 틀을 이해하고 보다 논리적이고 체계적인 논문작성 및 발표능력을 배양하게 한다.