

## 교과목 개요

**PSE501 고분자재료 (Polymer Materials)** 3:0:3(3)  
여러 가지 고분자의 종류에 따른 구조 및 물성에 따른 특성과 용도를 다룬다. 또한 최근에 개발되고 있는 고분자 신소재를 소개한다.

**CBE552 고분자가공 (Polymer Processing)** 3:0:3(3)  
고분자 재료의 성형과 관련된 여러 공정을 소개하고 정량화 하는 방법을 다루며, 압출·사출 연신 공정 뿐만 아니라 관련 열 및 물질전달 현상을 다룬다.

**CBE651 다성분계 고분자재료 (Multicomponent Polymer Materials)** 3:0:3(1)  
다성분계 고분자 재료를 대상으로, 그라프트 및 블록 공중합물, 상호 침투하는 고분자 구조, 고분자 열로이, 섬유강화 플라스틱의 합성, 물성, 특성화, 응용 등을 다룬다.

**CBE652 고분자 특성화 (Polymer Characterization)** 3:0:3(3)  
고분자 사슬의 미세구조, 거대 분자들의 구조를 확인하고 물리적 특성을 조사하는 기기적 방법론을 다룬다.

**CBE653 고분자의 기계적 물성 (Mechanical Properties of Polymers)** 3:0:3(4)  
고체 고분자의 탄성 및 점탄성을 표시할 수 있는 수식은 연속체 이론과 통계학적 분자이론을 적용시켜 유도하고, 등방성과 비등방성을 갖는 고분자의 기계적 물성 분석에 응용한다. 고분자의 선형점탄성과 비선형 점탄성의 이론 개발과 실험결과를 비교한다. 고체 고분자 항복거동에 대해서도 살펴본다.

**CH671 유기고분자화학 (Organic Chemistry of High Polymers)** 3:0:3(3)  
여러 가지 고분자 합성반응을 상세히 다룬다. 반응속도론과 메카니즘에 중점을 두며, 생성된 고분자의 입체화학 및 성질 등의 특이성을 고찰하고, 그의 응용을 다룬다. 또한 고분자의 화학반응의 특성에 대해서도 검토한다.

**PSE511 고분자의 화학반응 (Reactions of Polymers)** 3:0:3(3)  
고분자의 화학반응을 모아서 review한다. 여러 가지 응용예들을 들고 그들의 특성을 고찰하여 새로운 응용으로 유도한다.

**PSE512 고분자의 계면특성 (Surface and Interface Properties of Polymers)** 3:0:3(3)  
고분자 물질표면의 특성을 화학구조의 변화와 그에 따르는 열역학적 특징에 대해서 자세히 검토한다. 공기에 노출된 표면의 특성과 두 종류의 고분자 경계면의 특성을 검토하며, 고분자물질의 노화, 접착, 혼합에 미치는 영향에 대해서 검토한다. 또한 의료용 고분자의 표면처리, 반투과성 고분자막의 표면성질 등에 대해서도 검토한다.

**MAE537 복합재료 최적설계 (Optimal design of Composite Structures)** 3:0:3(6)  
복합재료는 인공위성, 항공기에서부터 테니스라켓, 골프채, 스키와 같은 스포츠용품, 그리고 자동차와 고속철도, 선박과 같은 수송장비 및 토목, 건축물 등의 Infrastructure에 사용이 확대되고 있다. 본 과목은 이러한 복합재료로 이루어진 구조물의 최적 설계시에 요구되는 복합재료 역학 및 복합재료 구조 최적화 설계기법을 다룬다.

**CBE551 고분자유변학 (Polymer Rheology)** 3:0:3(3)  
연속체 이론을 사용하여 고분자 용액 및 고분자 용융액의 점탄성을 설명해주는 미분형 구성방정식과 적분형 구성방정식을 유도하고 이 수식들을 유체의 유동에 응용하여 흐름의 거동을 살펴본다.

- CBE554 고분자 물리 (Polymer Physics)** 3:0:3(3)  
고분자 사슬의 미세구조 및 고분자 물질의 물리, 화학적 특성을 다룬다.
- CBE555 바이오폴리머 (Biopolymer)** 3:0:3(3)  
바이오 폴리머의 기초 개념과 그 응용분야의 특성을 다룬다.
- BS584 약물전달학 (Novel Drug Delivery Systems)** 3:0:3(3)  
이 과목은 약물의 새로운 송달방법을 개괄적으로 논의하며, 서방형 DDS 제제화 및 표적지향성 약물전달 시스템을 소개한다. 효과적인 약물전달을 위한 고분자 담체 및 시스템의 설계를 비롯, 유전자를 포함한 단백질 약물들의 안정화와 제제화의 중요성과 문제점을 토의한다.
- IE643 실험계획 및 분석 (Design and Analysis of Experiments)** 3:1:3(4)  
실험계획 및 실험결과의 통계적 분석과 산업공학 문제への 응용을 중점적으로 다룬다. 주요 논제로는 분산분석의 원리, 제품 및 공정의 설계와 개선을 위한 실험계획법, 비용과 통계적 효율성을 고려한 최적 실험설계 등이며, 일원 배치법, 다원 배치법, 일부 실시법, 난괴법, 분할법, 지분실험법, 직교배열 등의 특성과 활용법을 다룬다.
- CH672 특성고분자화학 (Specialty Polymer Chemistry)** 3:0:3(3)  
이 과목은 고분자 구조와 물성을 열역학적으로 해석하는 과목이다. 고분자구조, 고분자 용액의 열역학, 고무탄성, 상평형, 마찰특성, 전달공정 등을 열역학적으로 설명한다.
- CH673 고분자물리화학 (Polymer Physical Chemistry)** 3:0:3(3)  
이 과목은 광 및 전자기능성 고분자의 합성 및 물성에 관한 과목으로 전도성고분자, 광전도성고분자, 광응답성고분자, 비선형광학고분자, 고분자전지, 포토레지스트 등을 다룬다.
- CBE682 유기나노구조재료 (Organic Nano-Structured Materials)** 3:0:3(3)  
유기나노재료의 구조를 이해하여 우수한 기능을 창출하고자 구조제어, 분자배향 및 나노분석기술을 소개하고 이러한 유기구조재료들이 광전자 및 정보 특성과의 상관관계를 이해한다.
- PSE711 고분자재료특강 (Special Topics in Polymer Materials)** 3:0:3(3)  
범용성 고분자, 엔지니어링 플라스틱, 고성능 고분자, 기능성 고분자 등으로 구별될 수 있는 고분자들의 특성에 관하여 소개한다.
- CBE731 고분자유체역학 (Polymer Fluid Dynamics)** 3:0:3(3)  
고분자유체의 흐름 현상을 설명하는 분자유변학 모델에 대하여 공부하고, 미세구조 관점에서의 광유변학적 실험 방법에 대하여 다룬다.
- CBE751 고급고분자유변학 (Advanced Rheology of Polymer)** 3:0:3(3)  
분자운동 및 통계 열역학의 기초이론을 도입하여 분자구조와 형상을 살펴보고, 분자모델의 확산방정식을 유도한다. 또한 phase-space 이론과 reptation 운동을 변형한 관련 이론에서 유도된 유변학적 수식을 고분자 액의 응력완화와 흐름에 적용해 본다.
- CH773 고분자화학특강 I (Special Topics in Polymer Chemistry I)** 3:0:3(3)  
고분자화학 및 고분자 물리 분야에서 최근의 흥미있는 발전을 제목별로 선택하여 다루게 된다. 생고분자, 고분자의 특수응용, 고분자구조 설계 등이 포함된다.
- CBE851 고분자공학특강 (Special Topics in Polymer Engineering)** 3:0:3(3)  
고분자의 용액 물성, 고체물성, 전기적 혹은 광학적 특성, 기계적 특성에 관한 분야 중에서 최근 동향을 소개하고 고분자의 특성 분석에 관한 최근 연구도 소개한다.

PSE960 논문연구(석사) (Thesis 〈Master Student〉 )

PSE966 세미나(석사) (Seminar 〈Master Student〉 )

1:0:1

PSE980 논문연구(박사) (Thesis 〈Ph.D. Student〉 )

PSE986 세미나(박사) (Seminar 〈Ph.D. Student〉 )