

제29회
고분자
아카데미

2021. 7. 13(Tue) - 15(Thu) 온라인 상

한국고분자학회
The Polymer Society of Korea

○ 초대인 글



한국고분자학회 회원 여러분 안녕하십니까?

지난해 갑자기 닥쳐온 코로나-19로 인하여 사회 · 경제적으로 매우 암울한 상황에도 불구하고, 항상 깊은 애정을 가지시고 적극적으로 참여해 주신 회원님들께 진심으로 감사드립니다.

지난 4월 대전 컨벤션센터에서 새로 구축한 플랫폼을 이용하여 온라인/오프라인 하이브리드로 개최된 신기술강좌와 춘계 학술대회는 회원 여러분의 적극적인 참여와 성원으로 성황리에 개최되었습니다. 참여해 주시고 성원해 주신 회원님들께 다시 한번 감사드립니다.

2021년 한국고분자학회의 주요 행사로 2021년 7월 13일(화)부터 15일(목)까지 개최되는 “제29회 고분자 아카데미”에 회원 여러분들을 모시고자 합니다. 이번 아카데미는 회원님들의 건강과 안전을 최우선으로 고려하여 온라인으로 개최하며, 온라인 방식의 장점을 활용하여 29년 아카데미 역사상 처음으로 플립드 러닝(flipped learning) 방식으로 7월 13일부터 사전 녹화된 VOD를 편리하신 시간에 스스로 반복 수강하시고 7월 15일에는 온라인 플랫폼의 게시판 또는 화상미팅을 통해 강연자와 실시간 질의 응답하는 방식으로 진행됩니다. 새로 시도되는 온라인 플립드 러닝 방식의 아카데미를 통해 고분자 관련 기본지식과 응용 분야에 대한 회원님들의 이해를 돕고, 더 활발한 질의 응답이 진행될 것으로 기대하고 있습니다.

제29회 고분자아카데미는 고분자 합성과 응용, 고분자 구조와 물성, 연속 코팅 공정, 복합재료 공정 및 엔지니어링 플라스틱을 주제로 6강좌로 구성되었으며, 고분자과학과 응용분야의 전반적인 분야에서 탁월한 전문가를 모시고 관련 분야의 기본 지식 및 심화 강연을 진행하게 됩니다. 고분자 화학 및 공학을 전공한 분들에게는 고분자 과학과 기술 전반에 대해 재정리하는 기회가 될 것이며, 비전공자로 고분자 관련 산업에 종사하거나, 고분자 분야를 전공하고자 하는 분들에게는 고분자 과학과 기술에 대한 기본 지식과 응용 사례를 학습할 수 있는 좋은 기회를 제공할 것으로 확신합니다.

급격히 변화하고 있는 고분자 관련 주요 과학 기술에 대해 능동적이며 자기주도적으로 대처할 수 있는 학습의 기회로 고분자아카데미를 적극 활용하시길 바랍니다. 고분자아카데미에 참석한 모든 분들에게 유익한 시간이 될 수 있도록 최선의 노력을 기울이겠습니다. 대학원생, 관련 산업체 종사자 여러분들, 연구소 연구원 등 많은 분들의 관심과 적극적인 참여를 부탁드립니다.

감사합니다.

2021. 06
한국고분자학회장 이준영

○ 참가신청안내

- 참 가 비 : 일반 25만원, 특별회원사 20만원, 학생 12만원 (20인 이하 중소기업의 경우 학생 참가비 적용)
- 참가신청 : 6월 8일(화)부터 한국고분자학회 홈페이지에서 온라인 접수 및 결제 (www.polymer.or.kr)

※계산서 발급을 원하시는 분은 사업자등록증사본을 팩스 및 메일로 보내주시시오.

팩스 : (02)553-6938 이메일 : polymer@polymer.or.kr

- 신청·결제·환불 마감 : 2021년 7월 2(금) (※ 책자 발송을 위해 마감일까지 결제를 완료해주시기 바랍니다.)

강좌소개

(리빙)라디칼 중합을 이용한 고분자 합성 및 응용

백현종 (부산대학교)

라디칼 중합은 산업적으로 가장 중요한 합성 방법의 하나이며, 전체 고분자 생산량의 50% 가량이 라디칼 중합에 의하여 생산된다. 라디칼 중합은 과산화물, 용액, 현탁 그리고 유화 중합 등 여러 조건에서 다양한 비닐계 단량체들을 (공)중합하여 유용한 특성을 가지는 고분자를 손쉽게 만들 수 있다. 이는 부반응이 상대적으로 적고 이종 단량체 간의 공중합에서 반응성비가 유사한 라디칼 중합의 특성에 기인한다. 또한 활발하게 연구되어온 리빙 라디칼 중합을 통해 기존에는 불가능했던 다양한 조성 및 구조의 고분자 정밀 합성이 가능해졌다. 따라서 라디칼 중합의 응용 범위는 IT/BT/ET/ST의 첨단 재료의 개발에까지 넓어지고 있다. 본 강의에서는 기존 라디칼 중합의 속도론을 개괄하고, 리빙 라디칼 중합법의 원리와 응용에 대해서 살펴보려고 한다. 본 강의의 목표는 (리빙)라디칼 중합을 통한 분자 설계의 기초적인 이해를 확립하는 것이다.

단계중합 및 커플링 반응을 이용한 고분자 합성 및 응용

손해정 (한국과학기술연구원)

본 강의에서는 고분자 합성 방법 중 단계중합에 대해서 소개하고, 축합중합 중 대표적 방법인 커플링 방법에 의한 고분자 합성에 대해서 살펴보려고 한다. 첫번째 파트에서는 단계중합의 기본 원리와 메커니즘에 대해 소개하고, 특히 단계중합의 반응 속도에 대한 설명을 통해 고분자의 분자량 및 분자량 분포 조절에 대해 이해도를 높이고자 한다. 또한, 우리가 잘 알고 있는 PET와 나일론(nylon)을 비롯하여 단계중합을 통해 합성되는 대표적인 상용 고분자들과 관련하여 합성 과정, 물성 및 응용에 대해서 살펴보려고 한다. 두번째 파트에서는 커플링 방법에 의한 고분자 합성 및 해당 고분자들을 소개하고자 한다. 커플링 반응은 카본-카본 공유결합을 형성하는 대표적인 방법으로 반응 메커니즘을 이해하고 반응을 제어하는 주요 인자들에 대해 다루고자 한다. 또한 이러한 합성법을 이용해서 만들어진 고분자들의 종류 및 물성, 그리고 응용분야에 대해서 소개하고자 한다.

고분자 구조와 물성의 상관관계에 대한 이해

박성민 (한국화학연구원)

우리가 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 플라스틱, ‘고분자’는 고분자를 이루는 분자의 종류, 사슬의 구조에 따라 그 물성이 달라진다. 본 강의에서는 다양한 중합을 통해 합성된 고분자의 전반적인 개념과 물성에 영향을 미치는 기본적인 인자들을 살펴보려고 한다. 폴리카보네이트(Poly carbonate), 폴리에틸렌(Polyethylene), 폴리테트라플로로에틸렌(Polytetra fluoroethylene) 등의 상용 고분자들의 구조와 물성들을 살펴봄으로써 고분자 거동에 대한 이해를 높이고, 그 상관관계에 대한 이해를 높인다. 또한 고분자 구조와 물성의 분석과 구조 물성의 제어를 통한 다양한 응용 결과를 소개한다.

엔지니어링 플라스틱의 합성 및 물성

홍성우 (한국생산기술연구원)

엔지니어링 플라스틱이란 일반 범용 플라스틱(LDPE, HDPE, PP, PS, PVC 등)의 단점인 낮은 열적 특성 및 기계적 물성을 향상시킨 고기능성 플라스틱으로서, 최근 들어 급속히 발전하고 있는 플렉시블 전자 기기 및 차세대 운송 기기 분야에서 크게 각광을 받고 있는 고부가가치 소재라 할 수 있다. 엔지니어링 플라스틱은 100도에서 150도 사이의 내열성을 가지는 범용 엔지니어링 플라스틱(PC, PA, PBT/PET, POM, mPPO 등)과 150도 이상의 내열성 및 우수한 기계적 물성을 가지는 슈퍼 엔지니어링 플라스틱(PPS, PEEK, PI, PES, PPO 등)으로 구분할 수 있으며, 현재도 각 특성에 맞게 다양한 용도에서 널리 활용되고 있는 추세이다. 본 강의에서는 다양한 종류의 엔지니어링 플라스틱의 합성에 대한 기본 원리를 소개하고 구조-물성 상관 관계에 대해 설명함으로써, 엔지니어링 플라스틱에 대한 전반적인 지식을 제공하고자 한다.

고분자 기반 전자소재 가공 기술인 연속 코팅 공정의 기초

남재욱 (서울대학교)

본 강의에서는 다양한 고분자 첨가물을 포함한 액체를 활용하여 코팅층을 만드는 원리에 대한 고찰을 바탕으로 하여 현재 양산을 위해 사용 중인 다양한 액체 코팅 장비들에 대한 구성 및 설계 원리에 대해 설명을 하고자 한다. 특히 최근 리튬이온전지나 커패시터, 광학필름과 같은 소재 부품을 양산하는데 사용하는 다양한 코팅 장비들을 살펴보고, 해당 장비들의 간단한 구동원리를 알아보고자 한다. 코팅 공정은 주로 액체가 가진 특성을 활용하여 평탄한 코팅층을 도포(혹은 협의의 코팅이라 지칭)하고, 이를 건조하는 과정을 통해서 고체로 변화시키는 것을 목표로 구성되어 있다. 이러한 도포와 건조 과정들 도중에 코팅층 내부의 미세구조를 조정하는 것이 성공적인 공정 운영에 있어서 중요하다. 본 강의에서는 이러한 기본 원리를 바탕으로 하여 다양한 코팅 공정들에 대한 구동 원리를 간단히 다룰 예정이다.

섬유강화 복합재료의 제조 공정

성동기 (부산대학교)

섬유강화 복합재료는 고분자 재료에 탄소섬유, 유리섬유 등을 첨가하여 제조하는 고성능 경량 구조재료로서 수송기기, 레저용품 등에서 활발하게 적용되고 있으며, 금속이나 세라믹 등의 기존 소재를 대체하여 그 응용 범위를 확대하고 있다. 고분자 수지를 섬유에 함침시키고 원하는 형상으로 변형하여 경화하는 과정으로 구성된 복합재료 성형은 사용하는 원소재의 종류, 최종 제품의 형상이나 요구 성능뿐만 아니라 생산 속도나 원가 등에 따라서 다양한 종류의 공정 기술이 개발되어 왔으며, 최근에는 자동차 산업 등에서 대량생산 체계를 구축하려는 기술 개발이 활발히 진행되고 있다. 본 강의에서는 섬유강화 복합재료를 제조하는 다양한 종류의 공정을 소개하고 각 산업에서 요구하는 조건들을 만족시키는 공정 개발을 진행하기 위하여 고려하여야 할 핵심 요소들을 살펴보려고 한다.

○ 2021 고분자 아카데미 일정표

7월 13일(화)	7월 14일(수)	7월 15일(목)	7월 16일(금)
강의 영상 시청 7월 13일(화) 09:00 ~ 16일(금) 24:00 (기간내 자유롭게 시청 가능)			
		실시간 Q&A 7/15(목) 13:20~15:50	

실시간 Q&A 일정 (7월 15일(목))		
13:20 - 13:30	개 회 사	
13:30 - 13:50	(리빙)라디칼 중합을 이용한 고분자 합성 및 응용	백현종 부산대학교
13:50 - 14:10	단계중합 및 커플링 반응을 이용한 고분자 합성 및 응용	손해정 KIST
14:10 - 14:30	고분자 구조와 물성의 상관관계에 대한 이해	박성민 KRICT
14:30 - 14:50	휴 식	
14:50 - 15:10	엔지니어링 플라스틱의 합성 및 물성	홍성우 KITECH
15:10 - 15:30	고분자 기반 전자소재 가공 기술인 연속 코팅 공정의 기초	남재욱 서울대학교
15:30 - 15:50	섬유강화 복합재료의 제조 공정	성동기 부산대학교

