

# 2018년도 한국복합재료학회 춘계학술대회

## PROGRAM

**일자** 2018년 4월 5일(목)~7일(토)

**장소** 제주 서귀포 KAL호텔

**주최** 사단법인 한국복합재료학회

**후원** 한국과학기술단체총연합회  
한국탄소융합기술원  
대한항공



사단법인

**한국복합재료학회**

The Korean Society for Composite Materials

2018년도 한국복합재료학회

# 춘계학술대회

PROGRAM



# Contents

03	모시는 글
04	오시는 길
05	발표장 안내
06	식사장소 안내
07	등록 안내
08	발표장 세션 일정 및 좌장 일람표
10	프로그램
	● 제1발표장 10
	● 제2발표장 13
	● 제3발표장 16
	● 제4발표장 19
	● 제5발표장 22
25	포스터발표

회원 여러분, 안녕하십니까.

우리학회는 1988년 창립 이후 이제 30년이 되었습니다. 역대 회장님들과 많은 회원님들의 열정적인 참여와 노력으로 매년 춘·추계학술대회와 하계워크샵, 하계강좌를 꾸준히 개최하여 유망한 중견학회로서 발전하고 있습니다. 여러 국제학술행사(ACCM-2, ICCM-18, ACCM-10, 한일조인트 복합재료 심포지엄)도 성공적으로 개최하여 우리학회의 국제적인 위상을 드높이고 복합재료 공동체를 세계 속에서 리드하여 왔습니다. 관련하여 우리학회 30년사 편찬작업(윤성호위원장)을 진행하고 있으며, 창립30주년 기념행사는 추계학술대회 시에 개최할 예정입니다.

최근에 들어서 복합재료는 항공·우주분야 뿐만이 아니라 환경·에너지·플랜트·바이오, 자동차, 토목·건축, 레저·스포츠, 전기전자 분야를 포함한 산업계 전 영역에 걸쳐 활발히 응용되고 있습니다. 국가적으로는 4차산업혁명기술의 정책적 지원이 크게 늘어나 복합재료의 경량화, 기능화, 친환경화, 지능화 및 내구성 기술혁신을 요구하고 있습니다. 이와 같은 내외적인 상황변화와 요구에 적극적으로 대처하고 향후 30년을 역동적으로 대비하기 위해 또한, 자체적인 역량을 효과적으로 제고하기 위해 우리학회의 정관과 규정을 지난해 말에 개정하였습니다. 이제 수석부회장(송정일교수)과 8개 기술부문의 부문회장들(이상관박사, 이중희교수, 신광복교수, 강래형교수, 오일권교수, 송정일교수, 엄문광박사, 전성식교수)의 역할과 책임이 커졌으며 세부 분야별 다양성과 전문성을 제고하는 자율시스템 운영방식을 시행하고 있습니다. 이와 더불어 우리학회의 운영업무를 효율화하기 위해 이사진을 개편하여 총무(이정률수석이사), 재무(전석우수석이사), 편집(전홍재위원장, 장승환 수석이사)의 기본업무와 함께, 학술(구본철 수석이사), 국제협력(유용렬수석이사), 산학연협력(김윤해수석이사)의 심화업무를 적극 수행하도록 대폭 확장하였습니다. 특히 국제협력이사진은 SCI급 국제학술지 만들기에 매진하고 있으며, 산학연협력이사진은 한중FTA로 인한 우리나라 탄소섬유 산업체의 피해 현황 조사연구를 수행하여 산업체의 이익과 직결된 어려운 현실문제를 성심을 다하여 풀고 있습니다. 또한 한중조인트 심포지엄 개최노력도 진행중에 있습니다 (권진회부회장). 우리학회는 회장단과 부문회장단, 수석이사들뿐 만이 아니라 모든 임원이 각자의 역할에 열정으로 활약하는 체제로 이행하게 되었습니다. 우리학회가 무한한 성장과 발전을 통해 우리사회에 큰 울림으로 모델화 될 수 있기를 기대합니다.

이와 같은 우리학회운영의 역사적 전환을 상징으로 하기 위해 금년도 춘계학술대회 개최장소를 바다 건너 서귀포 KAL호텔로 정하였습니다. 개최일정도 4월 첫째주로 일찍 잡았습니다. 8개 부문이 주도하여 각 분야의 최고연구자에 의한 초청강연을 유치하고 많은 광고·전시업체를 협찬 받으며, 학술위원회와 수석총무가 프로그램 전반을 기획·조정하고 있습니다. 특별세션으로 KIMS, ERC(KAIST/건축, 경상대/항공), 중점연구소(전주대, 동아대), Altair 코리아가 선정되어 진행됩니다. 이러한 노력으로 금번 학술대회에서 총 230편의 보석 같은 논문 및 강연이 발표되며 우리학회 국내학술대회 역사상 최대의 발표건수로 활성화 되었다고 자평합니다. 특히 기조강연과 초청강연, 특별세션, 광고 및 전시에 도움을 주셨던 모든 분께 심심한 감사를 드립니다. 참가등록금은 인접 학술단체의 경우와 동일한 수준으로 인상 조정됨으로써 참가자 모두에게 돌아가는 혜택을 극대화하고 있습니다. 작년과 같이 학생 발표자와 일반연구원 발표자에게는 많은 우수논문발표상이 상금과 함께 수여될 것입니다. 아무쪼록 금번 춘계학술대회가 여러모로 우리학회 역사의 자랑스런 기록으로 남을 수 있도록 집행부는 최선을 다하여 봉사하겠습니다. 아울러 본 학술대회가 회원 각자의 개발기술에 관한 솔직한 정보교류와 산업계 확산에 커다란 기여를 하면서 회원 간의 유익한 친목으로도 자리매김할 수 있도록, 회원 여러분의 적극적인 참여와 협력을 진심으로 부탁드립니다.

한국복합재료학회 회장 최낙삼 올림



## ▶ 제주 서귀포 KAL호텔

제주특별자치도 서귀포시 칠십리로 242번지 (구주소 : 토평동 486-3번지)  
TEL : (064)733-2001

## ▶ 대중교통 이용안내 : 공항리무진 600번

배차시간	AM6:20 ~ PM22:00까지(15분~20분 간격)
구간	제주국제공항 > 서귀포 KAL호텔
요금	일반 ₩5,500 / 학생 ₩4,400 / 소인 ₩2,800
소요시간	1시간 20분

## ▶ 택시교통 이용안내

출발지	거리	소요시간
제주국제공항	50km	50분

# 발표장 안내

▶ 제1발표장 : 다이아몬드

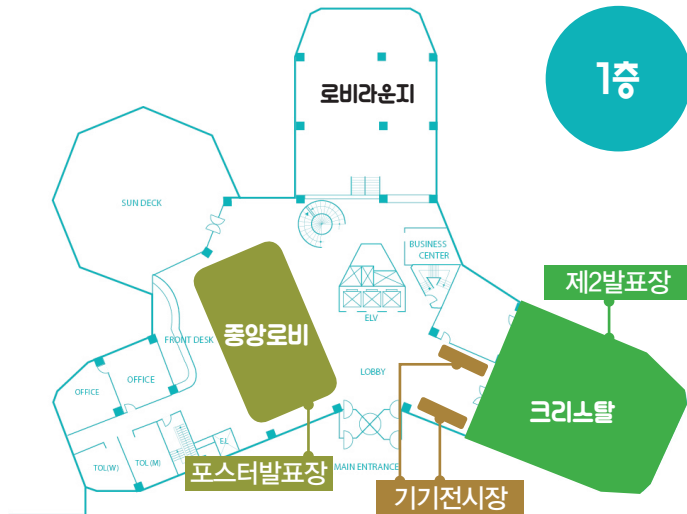
▶ 제3발표장 : 에메랄드

▶ 제5발표장 : 로즈

▶ 제2발표장 : 크리스탈

▶ 제4발표장 : 사파이어

▶ 포스터발표장 : 중앙로비



지하1층



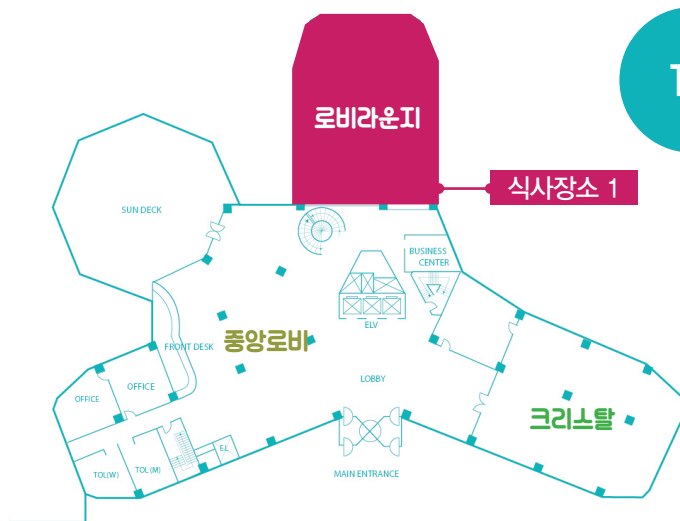
지하2층





# 식사장소 안내

- ▶ 간친회 장소(5일) : 다이아몬드(지하1층)
- ▶ 점심식사 장소(6일) : 로비라운지(1층), 한라정(지하1층), 살레(지하1층)



- ▶ 등록대 : 제1발표장 다이아몬드 앞(지하1층)
- ▶ 등록비 포함 내역 : 논문집, 간친회 참석(5일 만찬), 점심식사(6일)
- ▶ 등록비 안내

## ● 사전등록

구 분	사전등록 A	사전등록 B (1년연회비 면제)	사전등록 C (특별세션 전체 참가등록)
종신회원	₩150,000		
일반정회원	₩150,000	₩190,000	₩560,000
일반비회원	₩170,000	—	—
학생정회원	₩100,000	₩140,000	—
학생비회원	₩120,000	—	—

## ● 현장등록

구 분	현장등록 A	현장등록 B (1년연회비 면제)	현장등록 C (특별세션 전체 참가등록)
종신회원	₩170,000		
일반정회원	₩170,000	₩190,000	₩560,000
일반비회원	₩200,000	—	—
학생정회원	₩120,000	₩160,000	—
학생비회원	₩140,000	—	—

# 발표장 세션 일정 및 좌장 일람표

## 4월 5일(목)

발표장	제1발표장 다이아몬드	제2발표장 크리스탈	제3발표장 에메랄드	제4발표장 사파이어	제5발표장 로즈
12:30~12:40	개회식(다이아몬드)				
12:40~13:20	기조강연 1 : 김기수(홍익대학교)				
13:20~14:00	기조강연 2 : 윤종호(한국항공우주산업)				
14:00~14:10	휴 식				
14:10~15:50	TA1 KIMS 특별세션  이상복 (재료연구소)	TA2 KAIST ERC 특별세션  이행기 (KAIST)	TA3 전주대학교 중점연구소 특별세션  곽이구 (전주대학교)	TA4 경상대학교 ERC 특별세션  권진희 (경상대학교)	TA5 한국알테어 특별세션  최덕호 (한국알테어)
15:50~16:00	휴 식				
16:00~17:40	TB1 고분자 복합재료 1  김윤해 (한국해양대학교)	TB2 구조 · 시스템 1  김은호 (전북대학교)	TB3 탄소 · 섬유재료 1  이원오 (전남대학교)	TB4 스마트 및 신소재 1  강래형 (전북대학교)	TB5 융복합 기술 1  임준우 (전북대학교)
17:40~18:30	포스터 발표(중앙로비, 1층)				
18:30~	간담회(다이아몬드, 지하1층)				



# 발표장 세션 일정 및 좌장 일람표

## 4월 6일(금)

발표장	제1발표장 다이아몬드	제2발표장 크리스탈	제3발표장 에메랄드	제4발표장 사파이어	제5발표장 로즈
09:00~10:40	FA1 고분자 복합재료 2  윤군진 (서울대학교)	FA2 구조 · 시스템 2  김수현 (한국에너지기술연구원)	FA3 탄소 · 섬유재료 2  최진호 (경상대학교)	FA4 스마트 및 신뢰성 2  권일범 (한국표준과학연구원)	FA5 융복합 기술 2  전성식 (공주대학교)
10:40~10:50	휴 식				
10:50~12:05	FB1 고분자 복합재료 3  성동기 (부산대학교)	FB2 구조 · 시스템 3  양범주 (KIST)	FB3 탄소 · 섬유재료 3  김학성 (한양대학교)	FB4 에너지 · 환경 · 바이오 복합재료 1  서종환 (성균관대학교)	FB5 융복합 기술 3  황희운 (안동대학교)
12:05~13:00	중 식(로비라운지, 한라정, 살레)				
13:00~14:00	FC1 고분자 복합재료 4  석지원 (성균관대학교)	FC2 구조 · 시스템 4  신광복 (한밭대학교)	FC3 복합재성형 및 나노복합재 1  김태훈 (재료연구소)	FC4 에너지 · 환경 · 바이오 복합재료 2  오일권 (KAIST)	FC5 금속 · 세라믹 복합재료 1  이상복 (재료연구소)
14:00~14:10	휴 식				
14:10~15:50	FD1 창원대학교 ERC 특별세션  조근호 (창원대학교)	FD2 동아대학교 중점연구소 특별세션  기성훈 (동아대학교)	FD3 복합재성형 및 나노복합재 2  유정근 (재료연구소)	FD4 에너지 · 환경 · 바이오 복합재료 3  박형욱 (UNIST)	FD5 금속 · 세라믹 복합재료 2  조일국 (재료연구소)

## 4월 7일(토)

발표장	제1발표장 다이아몬드	제2발표장 크리스탈	제3발표장 에메랄드	제4발표장 사파이어	제5발표장 로즈
09:00~10:40	복합재료학회 발전 방향 간담회 사회자 : 이정률(KAIST)				
10:40~10:50	휴 식				
10:50~12:00	국내 복합재료 산업의 활성화 방향 토론회 사회자 : 이정률(KAIST)				

## 4월 5일(목요일)

## 기조강연

좌장 : 송정일(창원대학교)

**기조-1** 12:40~13:20 전자분야와 융합되는 복합재료의 전망  
김기수\*(홍익대학교)

**기조-2** 13:20~14:00 국산 복합재료의 항공기 적용방안 제언  
윤종호\*(한국항공우주산업)

## TA1

## KIMS 특별세션

좌장 : 이상복(재료연구소)

**TA1-1** 14:10~14:35 자동차 차체용 경량 소재  
최치훈\*(현대자동차)

**TA1-2** 14:35~15:00 High Functional Polymer Nanocomposites Reinforced with Preformed Nanocarbon Architecture  
오영석\*, 이진우, 엄문광(재료연구소)

**TA1-3** 15:00~15:25 금속복합재료 적용 경량 방탄모듈 개발  
조일국\*, 조승찬, 이상관, 이상복(재료연구소)

**TA1-4** 15:25~15:50 Torsion-bending coupling을 이용한 카본소재 적용 블레이드의 구조설계 및 인증 시험  
강민규\*, 문진범, 박지상(재료연구소)

15:50~16:00 휴 식

## TB1

## 고분자 복합재료 1

좌장 : 김윤해(한국해양대학교)

**TB1-1** 16:00~16:25 이차원 나노물질의 계면 특성 연구  
**초청** 석지원\*(성균관대학교)

**TB1-2** 16:25~16:45 할로이사이트 나노튜브 강화 적층복합재료의 두께에 따른 흡습 거동  
**일반** 박수정, 최지수, 김윤해\*(한국해양대학교)

**TB1-3** 16:45~17:05 Evaluation of Molding, Flexural and Impact Properties of Outdated Waste Carbon Fibers Reinforced Olefin Composites by Aging Condition  
**일반** 권동준\*, 권일준, 박성민(다이텍연구원)

<b>TB1-4</b> 일반	17:05~17:25	섬유강화 복합재를 이용한 모노타입 경량 판스프링 개발 박상윤, 최치훈, 이동준*(현대자동차)
<b>TB1-5</b>	17:25~17:40	수분 침투에 따른 에폭시/그래핀 나노복합재의 물성 및 계면 특성 변화 예측 권선영*, 양승화(중앙대학교)
	17:40~18:30	포스터 발표
	18:30~	간담회

## 4월 6일(금요일)

### FA1 고분자 복합재료 2

좌장 : 윤군진(서울대학교)

	09:00~09:20	휴 식
<b>FA1-2</b>	09:20~09:35	고분자 나노충전재로서의 생체모방-광물화된 탄소나노튜브 박찬욱*, 정지원, 윤군진(서울대학교)
<b>FA1-3</b>	09:35~09:50	형상기억고분자 복합재료 안테나의 열적 성질 및 전개 거동 분석 안용산*, 김진수(서울대학교), 구남서(건국대학교), 박미선, 박종규(국방과학연구 구소), 유웅열(서울대학교)
<b>FA1-4</b>	09:50~10:05	계면 잔류 응력을 고려한 섬유 강화 형상기억고분자 복합재료의 조성방정식 개발 홍석빈*, 장준혁(서울대학교), 김진균(한국기계연구원), 구남서(건국대학교), 유웅열(서울대학교)
<b>FA1-5</b>	10:05~10:20	온도가속화 분자동역학 전산해석을 통한 에폭시 폴리머의 구성방정식 예측 박형범*, 김병조, 조맹효(서울대학교)
<b>FA1-6</b>	10:20~10:35	고분자 소재의 피로균열 진전거동 예측에 대한 멀티스케일 연구 백경민*, 정인균, 한진규(서울대학교), 신현성(영남대학교), 조맹효(서울대학교)
	10:35~10:50	휴 식

### FB1 고분자 복합재료 3

좌장 : 성동기(부산대학교)

<b>FB1-1</b>	10:50~11:05	Flexible skin for in-plane shear morphing in aerospace structures Venkat Akhil Ankem*, Sarath Kumar Sathish Kumar, 김천곤(KAIST)
<b>FB1-2</b>	11:05~11:20	탄소나노튜브와 그래핀으로 강화 된 에폭시 나노복합소재 제조 및 기계적 특성 연구 차재민*, 김준희, 류호진, 홍순형(KAIST)

- FB1-3** 11:20~11:35 경량·고강도 구조재료용 그래핀 나노플레이트렛/에폭시 나노복합체 제조  
김준희\*, 차재민, 유승찬(KAIST), 류성우(수원대학교), 홍순형(KAIST)
- FB1-4** 11:35~11:50 Theoretical Study to Understanding Deformation Mechanisms of Polyacrylonitrile and CNT Reinforced Composites by Molecular Dynamics  
허소정\*(UNIST), 이승걸(부산대학교), 채한기(UNIST)
- FB1-5** 11:50~12:05 나노복합소재의 점탄성 거동 분석  
일반 김영국\*, 이석민(인하대학교)
- 12:05~13:00 중 식

## FC1

## 고분자 복합재료 4

좌장 : 석지원(성균관대학교)

- FC1-1** 13:00~13:15 CCM 장비 공정인자 제어에 따른 PC Organosheet 물성평가  
김종훈\*, 전우식, 김덕윤, 류승희, 노형진(삼양사)
- FC1-2** 13:15~13:30 난연성을 가지는 열가소성수지(폴리카보네이트) 복합재료의 제조 및 평가  
김덕윤\*, 김종훈, 전우식, 류승희, 노형진(삼양사)
- FC1-3** 13:30~13:45 Evaluation of Frost Retardant of Glass Fiber/Unsaturated Polyester Composite with Surface Roughness using Sand Paper  
김종현\*, 권동준, 신평수, 백영민, 박하승, 박종만(경상대학교)
- FC1-4** 13:45~14:00 Interfacial and Wetting Properties between GF and Epoxy Resins with Different Pot Life  
신평수\*, 김종현, 박하승, 백영민, 박종만(경상대학교)
- 14:00~14:10 휴 식

## FD1

## 창원대학교 ERC 특별세션

좌장 : 조근호(창원대학교)

- FD1-1** 14:10~14:35 내구성 향상을 위한 WC계 분말의 초고속화염용사코팅과 코팅의 레이저 열처리  
주운곤\*, 정연길, 권순철, 이재현(창원대학교)
- FD1-2** 14:35~15:00 리튬 이온 전지용  $\text{Li}_{1.3}\text{Ti}_{1.7}\text{Al}_{0.3}(\text{PO}_4)_3$  고체전해질의 제조 및 특성평가  
이승수\*, 박혜영, 이재현, 정연길(창원대학교)
- FD1-3** 15:00~15:25 3D 프린팅 적용 세라믹 코어 제작 공정 개발  
김은희\*, 박혜영, 최현희, 김봉구, 정연길(창원대학교)
- FD1-4** 15:25~15:50 상온 및 고온에서의 내화물 특성 확보를 위한 헤르지안 압입법의 적용  
조근호\*, 김봉구, 정연길(창원대학교)

## 4월 5일(목요일)

TA2		KAIST ERC 특별세션
		좌장 : 이행기(KAIST)
TA2-1	14:10~14:35	미생물을 이용한 해중 콘크리트 구조물의 장기 내구성 향상에 관한 개요 손형민*, 김하연, 이행기(KAIST)
TA2-2	14:35~15:00	수중 구조물의 보강을 위한 복합재료 활용방안 개요 서준호*, 박솔피, 이행기(KAIST)
TA2-3	15:00~15:25	능동 적외선 열화상 기법을 이용한 LNG 화물 탱크 내 복합재의 내부 자동 결함 검출 및 분류 한가영*, 황순규, 손훈(KAIST), 윤원준(현대중공업)
TA2-4	15:25~15:50	폭발하중을 받는 RC 기둥의 비선형 수치해석 박강규*, 곽효경(KAIST)
	15:50~16:00	휴 식

TB2		구조 · 시스템 1
		좌장 : 김은호(전북대학교)
TB2-1 초청	16:00~16:25	기능성 시멘트 복합소재의 실험 및 전산해석 전해민(한밭대학교), 양범주*(KIST)
TB2-2 초청	16:25~16:50	복합재 격자구조체 제작 공정 개발 연구 이상우*, 손조화(한국화이버), 신광복, 임재문(한밭대학교)
TB2-3	16:50~17:05	격자구조체의 자동 유한요소모델 생성 기법 연구 정민호*, 임재문, 신광복(한밭대학교), 이상우(한국화이버)
TB2-4	17:05~17:20	압축하중 하에서 콘형 복합재 격자구조물의 구조안전성 평가 임재문*, 정민호, 신광복(한밭대학교), 이상우(한국화이버)
TB2-5	17:20~17:35	Progressive Delamination Analysis of Laminated Composites Biruk F. Nega*, 우경식(충북대학교), 인경환(한국항공우주산업)
	17:35~17:40	휴 식
	17:40~18:30	포스터 발표
	18:30~	간담회

## 4월 6일(금요일)

## FA2

## 구조 · 시스템 2

좌장 : 김수현(한국에너지기술연구원)

- FA2-1** 09:00~09:20 복합재 구조물 충격 및 손상허용 특성에 대한 연구  
일반 박태규\*, 배경동, 문현식, 진승우(한국항공우주산업)
- FA2-2** 09:20~09:40 C/SiC 복합재료 적용 극초음속 재생 냉각 연소기의 구조해석  
일반 김수현\*, 김세영, 성영훈, 방형준, 한인섭(한국에너지기술연구원), 양인영(한국항공우주연구원)
- FA2-3** 09:40~09:55 AFP를 이용한 항공기 복합재 주익스킨 제작  
서영준\*, 홍성진, 이승근(한국항공우주산업)
- FA2-4** 09:55~10:10 X-band 에서 듀얼 공진을 갖는 광대역 전파흡수구조  
최원호\*, 송운형(대한항공)
- FA2-5** 10:10~10:25 마이크로볼트를 이용하여 수리된 복합재 적층판의 굽힘거동 분석  
곽병수\*, 강규석, 박성민, 권진희(경상대학교)
- FA2-6** 10:25~10:40 Failure Mechanism and Stress Share of Hybrid Bonded-Bolted Joints  
Seyyed Mohammad Hasheminia\*, 전홍재(연세대학교), 박종찬, 장홍석(현대자동차)
- 10:40~10:50 휴 식

## FB2

## 구조 · 시스템 3

좌장 : 양범주(KIST)

- FB2-1** 10:50~11:10 콘크리트 펌프트럭 CFRP 붐의 구조 설계 및 해석  
일반 배성열\*, 이상진, 이지훈(한국섬유기계융합연구원), 김재관(티포엘)
- FB2-2** 11:10~11:25 복합재 저속 충격 손상 가시화를 위한 펄스-에코 초음파전파영상화 시스템 적용  
홍승찬\*, 이정률(KAIST)
- FB2-3** 11:25~11:40 마이크로볼트로 보강한 스카프 조인트 적층판의 인장특성 연구  
이광은\*, 성정원, 권진희(경상대학교)
- 11:40~12:05 휴 식
- 12:05~13:00 중 식



## FC2

## 구조 · 시스템 4

좌장 : 신광복(한밭대학교)

- FC2-1** 13:00~13:15 넓은 주파수 밴드갭(Band gap)을 갖는 탄성메타재료 연구  
장영태\*, 김은호(전북대학교)
- FC2-2** 13:15~13:30 구조물에 부착된 분포형 광섬유 센서의 변형을 전달률  
윤상영\*, 김은호(전북대학교)
- FC2-3** 13:30~13:45 입자 센서를 이용한 탄소섬유복합재 실린더의 충격 손상 검출  
유민음\*, 김은호(전북대학교)
- FC2-4** 13:45~14:00 블레이드 피로시험의 불확도 개선을 위한 새로운 strain-moment calibration방법  
임윤지\*, 이학구(한국항공대학교)
- 14:00~14:10 휴 식

## FD2

## 동아대학교 중점연구소 특별세션

좌장 : 기성훈(동아대학교)

- FD2-1** 14:10~14:30 Evaluation of octagonal prestressed concrete piles under marine environment  
using impact-echo  
기성훈\*, 이정재(동아대학교)
- FD2-2** 14:30~14:50 침지 및 건조환경중의 철근 부식속도 모니터링에 영향을 미치는 인자  
김제경\*, 기성훈, 이정재(동아대학교)
- FD2-3** 14:50~15:10 Strain smoothing 기법을 이용한 동적 해석 모델의 초탄성 물질 해석  
이창계\*, 김동건, 이정재(동아대학교)
- FD2-4** 15:10~15:30 Simultaneous adsorptive removal of Pb(II) and Zn(II) from soil washing  
wastewater using spent coffee grounds  
Cybelle M. Futralan\*, 김종식, 이정재(동아대학교)
- FD2-5** 15:30~15:50 소방청자료 외에 추가자료를 고려한 화재위험인자 추출  
유연\*, 이정재(동아대학교)

## 4월 5일(목요일)

## TA3

## 전주대학교 중점연구소 특별세션

좌장 : 곽이구(전주대학교)

- TA3-1** 14:10~14:35 무전해 니켈도금에 따른 탄소섬유 전기적 특성분석  
신희재\*, 백성훈, 김홍진, 곽이구(전주대학교)
- TA3-2** 14:35~15:00 Characterization of carboxymethyl cellulose composites prepared by electron beam  
김용선\*, 김홍진, 곽이구, 신희경(전주대학교)
- TA3-3** 15:00~15:25 Magnetic properties of Aluminum Matrix Reinforced with Hematite Powders  
Alexandre Tugirumubano\*, 고선호(전주대학교), S.J Vijay(Karunya University), 신희재, 강성수, 김홍진(전주대학교)
- TA3-4** 15:25~15:50 탄소 면상발열체의 비율별/평량별 면저항 및 열 특성 분석  
백성훈\*, 정훈, 이민상, 고상철, 곽이구(전주대학교)
- 15:50~16:00 휴 식

## TB3

## 탄소 · 섬유재료 1

좌장 : 이원오(전남대학교)

- TB3-1** 16:00~16:25 인조흑연 복합재료 제조 공정 및 응용기술  
**초청** 임지선\*, 김지홍(한국화학연구원)
- TB3-2** 16:25~16:50 Graphene-based Wearable Triboelectric Nanogenerators Assembled by Layer-by-Layer Technique  
**초청** 박용태\*(명지대학교)
- TB3-3** 16:50~17:05 Open-hole 3D 직조 복합재의 기계적 특성  
조광훈\*, Vinzenz Klapper(재료연구소), 조치룡(창원대학교), 한중원(송월테크놀로지), 변준형(재료연구소)
- TB3-4** 17:05~17:20 3D 프린터용 고강도 복합소재 필라멘트 개발  
이진우\*, 배재훈, 김민겸, 서종환(성균관대학교)
- TB3-5** 17:20~17:35 새로운 스티칭 공법이 적용된 복합재의 면내물성에 관한 연구  
김만성\*, 김철환, 최진호(경상대학교)
- 17:35~17:40 휴 식
- 17:40~18:30 포스터 발표
- 18:30~ 간담회

## 4월 6일(금요일)

### FA3

### 탄소 · 섬유재료 2

좌장 : 최진호(경상대학교)

- FA3-1** 09:00~09:20 탄소복합소재 니들펀치 프리폼의 층간강도 연구  
이정민\*, 배수빈, 박미선, 조남춘, 백종규, 백승수, 박종규(국방과학연구소)  
**일반**
- FA3-2** 09:20~09:40 복합재 정적 엘리먼트 시험을 통한 설계 허용치 개발  
이철주, 신철진\*, 박재민, 최창우, 최성재(한국항공우주산업)  
**일반**
- FA3-3** 09:40~09:55 CNT 함량에 따른 전기저항법의 결함탐지능 및 접착조인트의 강도 평가  
백소정\*, 김철환, 최진호(경상대학교)
- FA3-4** 09:55~10:10 Mode I Interlaminar Fracture Toughness of Composite Laminate reinforced by Novel Stitching Process  
Jonathan Tapullima\*, 김철환, 최진호(경상대학교)
- FA3-5** 10:10~10:25 Fabrication of vascular tubes inserted hybrid composites and study the mechanical properties  
M. Latif\*, M.N Prabhakar, 송정일(창원대학교)
- FA3-6** 10:25~10:40 Interfacial, Mechanical and Thermal Properties of Carbon Fiber/CNT-Polycarbonate Composites by Electro-Mechanical Tests  
백영민\*, 신평수, 김종현, 박하승, 박종만(경상대학교)
- 10:40~10:50 휴 식

### FB3

### 탄소 · 섬유재료 3

좌장 : 김학성(한양대학교)

- FB3-1** 10:50~11:05 탄소섬유강화 복합재의 직조 패턴에 따른 미시역학 기반 물성 예측  
황연택\*, 최경희, 김학성(한양대학교)
- FB3-2** 11:05~11:20 유한요소해석을 이용한 변형 에너지 기반의 모드 I 층간 파괴 인성 평가 연구  
강민송\*, 김인걸, 전민혁(충남대학교)
- FB3-3** 11:20~11:35 VARTM 실험을 통한 전단각도별 직물의 면내 투과도 측정  
김재인\*, 황연택, 최경희, 김학성(한양대학교)
- FB3-4** 11:35~11:50 전단각도에 따른 직조 탄소섬유강화 복합재의 미시역학 기반 파괴 예측  
최경희\*, 황연택, 김학성(한양대학교)
- FB3-5** 11:50~12:05 장섬유 복합재료 구조물의 기계적 체결을 위한 인서트 설계  
이성우\*, 한민구, 장승환(중앙대학교)
- 12:05~13:00 중 식

## FC3

## 복합재성형 및 나노복합재 1

좌장 : 김태훈(재료연구소)

- FC3-1** 13:00~13:20 오븐 성형 공정을 이용한 복합재 각형 관 부품 성형성 평가  
일반 정광열\*, 현동근, 이병언, 김진호, 신도훈(대한항공)
- FC3-2** 13:20~13:35 수지필름두께별 복합재 물성 변화에 관한 연구  
윤성현\*, 김정수, 이정완, 한성현(재료연구소), 김위대(부산대학교), 엄문광(재료연구소)
- FC3-3** 13:35~13:50 샌드위치 복합재료의 패치를 적용한 손상 수리 후 기계적 특성에 대한 연구  
김성훈\*(부산대학교), 하종록, 조제형(중소조선연구원), 김명현(부산대학교)
- FC3-4** 13:50~14:05 표면처리-그래핀이 첨가된 그래핀/폴리프로필렌 나노복합재의 분자동역학 해석  
이정하\*, 양승화(중앙대학교)
- 14:05~14:10 휴 식

## FD3

## 복합재성형 및 나노복합재 2

좌장 : 유정근(재료연구소)

- FD3-1** 14:10~14:35 Ion and Polymer Dynamics of Ion-Containing Epoxy-based Composite Electrolytes  
초청 최우혁\*(부경대학교), 권숙진, 장혜경(재료연구소), 전세라(부산대학교), 박병진, 김태훈, 정병문(재료연구소), 이재광(부산대학교), 이상복(재료연구소)
- FD3-2** 14:35~14:55 탄소나노튜브/고분자 나노복합재의 탄소성 거동 멀티스케일 해석  
일반 양승화(중앙대학교)\*, 조맹효(서울대학교)
- FD3-3** 14:55~15:15 무전해도금을 통한 FeCoNi/그래핀 나노복합소재 제작  
일반 김태훈\*, 이균배, 이준식, 정병문, 이상복(재료연구소)
- FD3-4** 15:15~15:35 FBG 센서를 이용한 복합재료의 마이크로웨이브 성형 모니터링  
일반 강동훈(한국철도기술연구원)\*, 김현영(한국철도기술연구원&연세대학교)
- FD3-5** 15:35~15:50 CFRP-알루미늄 하이브리드 복합재 RF 성형 공정 개발  
김상우\*, 엄문광, 박태훈, 한성현(재료연구소), 김복수(우신이엠시), 이진우(재료연구소)

## 4월 5일(목요일)

TA4		경상대학교 ERC 특별세션
		좌장 : 권진희(경상대학교)
TA4-1	14:10~14:30	항공기용 복합재료 개발 및 네트워크 구축 제언 송민환*(한국항공우주산업)
TA4-2	14:30~14:50	Interlaminar strength effect on performance of composite crash structures Rene Roy*, 곽병수, 권진희(경상대학교)
TA4-3	14:50~15:10	Interfacial Resistive Heating and Mechanical Properties of Graphene Oxide Assisted CuO Nanoparticles in Woven Carbon Fiber/Polyester Composite Biplab K. Deka*, Ankita Hazarika, 김도영, 박영빈, 박형욱(UNIST)
TA4-4	15:10~15:30	레이저 기반 구조훈련 기술의 음향방출기법에의 응용 정병학*, 이정률(KAIST)
TA4-5	15:30~15:50	새로운 스티칭 공법 소개 및 기계적 특성 평가 김철환*, 최진호(경상대학교)
	15:50~16:00	휴 식

TB4		스마트 및 신뢰성 1
		좌장 : 강래형(전북대학교)
TB4-1 초청	16:00~16:25	디지털 영상 상관 기법을 이용한 복합재료 원판의 열좌굴 계측 구남서*(건국대학교), 김태렬(오마)
TB4-2 일반	16:25~16:45	복합재 실린더에 매설된 감지 광섬유에 의한 충격 손상 검출 가능성 연구 권일범*, 서대철(한국표준과학연구원), 최보훈(동아대학교)
TB4-3	16:45~17:00	PVDF 센서를 이용한 복합재 T-Joint의 동적 변형률 측정 고은수*, 김인걸, 김동건(충남대학교), 김종현(국방과학연구소)
TB4-4	17:00~17:15	레이저 초음파 기반 회전식 검사 기법을 이용한 L형 복합재 구조물의 곡면 모서리 결함 가시화 이영준*, 이정률(KAIST), 홍성진(한국항공우주산업)
TB4-5	17:15~17:30	A New Sensing Method of Graphite/Paper Sensors for Evaluation of Structural Composite Materials 박하승*, 신평수, 김종현, 백영민, 권동준, 박종만(경상대학교)
	17:30~17:40	휴 식
	17:40~18:30	포스터 발표
	18:30~	간담회

## 4월 6일(금요일)

## FA4

## 스마트 및 신뢰성 2

좌장 : 권일범(한국표준과학연구원)

- FA4-1** 09:00~09:20 방사선 에너지를 이용한 에폭시 절연 복합재의 보이드 검출 기법 연구  
일반 박주언\*, 민병운, 송태현(현대일렉트릭에너지시스템)
- FA4-2** 09:20~09:40 펄스-에코 초음파전파영상화 기반 복합재 Lattice-skin 구조 인공 결함 가시화  
일반 신혜진\*, 이정률(KAIST)
- FA4-3** 09:40~09:55 CNT 복합섬유 센서 기반 복합재 손상 탐지 SHM 모듈 개발  
김경환\*, 이정률(KAIST)
- FA4-4** 09:55~10:10 탄소섬유 및 P(VDF-TrFE) 리본 센서로 구성된 스마트 복합재료 직물 성능 평가  
정경채\*, 김동욱, 장승환(중앙대학교)
- FA4-5** 10:10~10:25 전산 수치 해석을 통한 복합재료 물성 예측기법에 관한 연구  
황문영\*, 강래형(전북대학교)
- 10:25~10:50 휴 식

## FB4

## 에너지 · 환경 · 바이오 복합재료 1

좌장 : 서종환(성균관대학교)

- FB4-1** 10:50~11:15 전기화학에너지 기기용 탄소복합재료 분리판의 전기저항에 관한 연구  
초청 김민국\*(KIST), 임준우(전북대학교), 이대길(KAIST)
- FB4-2** 11:15~11:30 디지털 이미지 상관법을 이용한 치아 수복레진의 수축거동관찰  
박정훈\*, 최낙삼(한양대학교)
- FB4-3** 11:30~11:45 Rapid fabrication of porous Ni/PDMS nanocomposites for soft triboelectric nanogenerators  
장신\*, 오제훈(한양대학교)
- FB4-4** 11:45~12:00 단일벽 탄소나노튜브 에어로젤 기반 다공성 반도체와 가스 센서 응용  
박병호\*, 김나리, 박태훈, 유정근, 이진우, 엄문광, 오영석(재료연구소)
- 12:00~12:05 휴 식
- 12:05~13:00 중 식



## FC4

## 에너지 · 환경 · 바이오 복합재료 2

좌장 : 오일권(KAIST)

- FC4-1** 13:00~13:15 Evaluation of nickel cobalt sulfide nanowire woven Kevlar fiber and polyester composite  
Ankita Hazarika\*, Biplab K. Deka, 박형욱(UNIST)
- FC4-2** 13:15~13:30 Fabrication and tensile behavior of biodegradable composites for orthopedic implants: poly-lactic acid (PLA) matrix reinforced with magnesium alloy (AZ31) wires  
Wahaaj Ali\*, Ali Mehboob, 장승환(중앙대학교)
- FC4-3** 13:30~13:45 유리섬유를 이용한 구조셀의 조립 및 성능평가에 대한 연구  
박현욱\*, 최주승(KAIST), 이정민(국방과학연구소), 김천곤(KAIST)
- FC4-4** 13:45~14:00 고강도 · 생체적합 생체재료용 진주층 모사 육방정 질화붕소 나노플레이트렛 나노 복합소재 제조  
유승찬\*, 김준희, 변희수, 류호진, 홍순형(KAIST)
- 14:00~14:10 휴 식

## FD4

## 에너지 · 환경 · 바이오 복합재료 3

좌장 : 박형욱(UNIST)

- FD4-1** 14:10~14:25 Polarity-dependent Elastic-selective Response of Cross-linked Durable Graphene Oxide Based Monoliths  
Yan Sun\*, 서종환(성균관대학교)
- FD4-2** 14:25~14:40 Bio-Inspired Chitosan/Graphene Oxide Foams derived from Freeze-casting and Annealing Process  
Stephanie K. Lee\*(성균관대학교), Mei Wang(Shanxi University), 서종환(성균관대학교)
- FD4-3** 14:40~14:55 Investigation on Viscoelastic Master Curves of Tire Tread Rubber Composites for Tire Performance Prediction  
윤범용\*(성균관대학교), 김지연, 홍의석, 오민경(현대자동차), 김문성, 한상배(다쏘시스템코리아), 서종환(성균관대학교)
- FD4-4** 14:55~15:10 유전 탄성체 구동기의 음향 투과 손실에 관한 연구  
김종남\*, 전기우, 오일권(KAIST)
- FD4-5** 15:10~15:25 하중 지지가 가능한 다기능성 슈퍼커패시터의 연구  
배석후\*, 손지명, 오세웅, 전충섭, 서명은, 오일권(KAIST)
- FD4-6** 15:25~15:40 유연 리튬이온배터리를 위한 나노와이어-탄소직물 전극  
손지명\*, 배석후, 오세웅, 오일권(KAIST)

## 4월 5일(목요일)

## TA5

## 한국알테어 특별세션

좌장 : 최덕호(한국알테어)

- TA5-1** 14:10~14:35 복합재 성형을 위한 해석 순서 소개  
김성문\*(한국알테어)
- TA5-2** 14:35~15:00 HyperForm을 활용한 복합재 성형 해석  
김성문\*(한국알테어)
- TA5-3** 15:00~15:25 CFRP 부품의 최적설계를 위한 프로세스 소개  
김현진\*(한국알테어)
- TA5-4** 15:25~15:50 CAE해석을 위한 복합재료의 비선형 물성 취득 방법 소개  
김현진\*(한국알테어)
- 15:50~16:00 휴 식

## TB5

## 융복합 기술 1

좌장 : 임준우(전북대학교)

- TB5-1** 16:00~16:20 Buckling Load에 대한 복합재 적용 로드 기본 설계 연구  
**일반** 서형석(중소조선연구원), Praveen Kumar S P\*(에스에이치팩), 장호윤(중소조선연구원), 이윤주(에스에이치팩)
- TB5-2** 16:20~16:40 Fabrication of Functional Photo-curable Polymer Nanocomposite for 3D Printing  
**일반** 양현승\*, 정과정, 박성대, 이우성(전자부품연구원)
- TB5-3** 16:40~16:55 유한요소해석을 통한 PA 섬유 복합재료 빔의 굽힘 특성  
함석우\*, 양동규, 조재웅, 전성식(공주대학교)
- TB5-4** 16:55~17:10 선택적 식각 공정을 이용한 마이크로-나노 계층 구조 제조  
한수호\*, 황희운(안동대학교)
- TB5-5** 17:10~17:25 탄소섬유 사이징에 따른 에폭시 수지 유동 특성에 관한 연구  
임수현\*, 김성수(KAIST)
- TB5-6** 17:25~17:40 전극 감응 형 네트워크를 이용한 열가소성 수지 기반 탄소섬유 복합재료의 비 파괴 손상감지에 관한 연구  
유명현\*, 주성준, 김학성(한양대학교)
- 17:40~18:30 포스터 발표
- 18:30~ 간담회

## 4월 6일(금요일)

### FA5

### 융복합 기술 2

좌장 : 전성식(공주대학교)

- FA5-1** 09:00~09:25 Multi-material, Multi-joint Topology Optimization for Automotive Lightweight Design  
초청 김일용\*, Vishrut Shah, Vlad Forea, Stephen Ropar, Daozhong Li, Garrett Vierhout(Queen's University)
- FA5-2** 09:25~09:50 골절치료를 위한 복합재료 보철구 설계방법론  
초청 장승환\*(중앙대학교)
- FA5-3** 09:50~10:10 A Simplified Beam Model based on 3 Dimensional Structure with Blade Element Concept  
일반 이상래\*(한국선급)
- FA5-4** 10:10~10:25 등가회로모델을 활용한 곡률에 따른 RAS의 전자기 해석 및 검증  
손대성\*, 현종민, 이정률(KAIST)
- FA5-5** 10:25~10:40 금속 산화물 나노 구조체를 이용한 바나듐 레독스 흐름 전지용 전극 연구  
정광일\*, 김성수(KAIST)
- 10:40~10:50 휴 식

### FB5

### 융복합 기술 3

좌장 : 황희윤(안동대학교)

- FB5-1** 10:50~11:10 니켈 코팅 베릴륨 니켈 코팅 베릴륨 구리 의 레이저 삭마특성연구  
일반 이동경\*(공주대학교), 조중돈(아이원솔루션), 전승문, 오종석, 신중환(공주대학교)
- FB5-2** 11:10~11:30 복합재료의 전기적, 기계적, 접착 특성 향상  
일반 이동영(Standard Energy), 김민국(KIST), 임준우\*(전북대학교)
- FB5-3** 11:30~11:45 고 변형률 속도에서 폴리프로필렌 자기보강 복합재의 기계적 거동에 대한 연구  
강소영\*, 김도형, 김동현, 김학성(한양대학교)
- FB5-4** 11:45~12:00 복합재료 성형 시 발생하는 전단각도에 따른 물성 변화를 고려한 구조해석 기법 개발  
김덕중\*, 유명현(한양대학교), 임재영(현대자동차), 김학성(한양대학교)
- 12:00~12:05 휴 식
- 12:05~13:00 중 식

## FC5

## 금속 · 세라믹 복합재료 1

좌장 : 이상복(재료연구소)

- FC5-1** 13:00~13:25 알루미늄 스테인레스 스틸 경사기능 복합재료  
초청 권한상\*, 박광재, 김다솜, 김권후(부경대학교), 박재홍(차세대소재연구소)
- FC5-2** 13:25~13:45 Oxidation behavior of TiB<sub>2</sub>/SiC coated TiC-SKD11 composite  
일반 조승찬\*, 조일국, 이영환, 유연우, 변응선, 이상관, 이상복(재료연구소)
- FC5-3** 13:45~14:05 초고온 세라믹스의 극한 환경 삭마 거동 분석  
일반 이세훈\*, Nguyen Van Quyet, 김준섭(재료연구소), 홍성민(전북대학교)
- 14:05~14:10 휴 식

## FD5

## 금속 · 세라믹 복합재료 2

좌장 : 조일국(재료연구소)

- FD5-1** 14:10~14:30 C/SiC 복합소재 적용 재생냉각형 스크램제트 엔진 연소기 개발  
일반 김세영\*, 김수현, 한인섭, 방형준, 우상국, 성영훈(한국에너지기술연구원)
- FD5-2** 14:30~14:45 B<sub>4</sub>C/Al7075 금속복합재의 상온 및 고온 기계적 특성연구  
신상민\*, 조승찬, 조일국(재료연구소), 김양도(부산대학교), 이상관, 이상복(재료연구소)
- FD5-3** 14:45~15:00 TiC 입자강화 Stainless Steel의 내산화 특성 연구  
이영환\*, 조승찬, 조일국(재료연구소), 김양도(부산대학교), 이상관, 이상복(재료연구소)
- FD5-4** 15:00~15:15 Flexible strain sensor based on piezotronic effect of nanocomposite material  
Shahid Aziz\*, 장승환(중앙대학교)

## 4월 5일(목요일)

### 금속 · 세라믹 복합재료

좌장 : 조승찬(재료연구소)

- P금속-1** 17:40~18:30 중성자선 감마선 동시차폐 가능한 metal hydride계 소재 개발  
곽정권\*, 최홍엽, 박창제, 김선재(세종대학교)
- P금속-2** 17:40~18:30 나노 층상 비정질-ZrAlCuFe/결정-CuCoFeNi 복합재료의 In-situ heating TEM 연구  
박윤창\*(나노종합기술원), 김성인(한국나노기술원), 유정호(나노종합기술원), S. Romankov(전북대학교)
- P금속-3** 17:40~18:30 액상가압성형 공정으로 제조된 TiB<sub>2</sub>/Al 금속복합재료의 미세조직 및 기계적 특성  
고성민\*, 조일국, 조승찬, 이상복(재료연구소), 김양도(부산대학교), 이상관, 박현재(재료연구소)
- P금속-4** 17:40~18:30 알루미늄-YAG:Ce 복합재료 제조 및 열특성 평가  
박재홍\*(차세대소재연구소), 박광재, 김다솜(부경대학교), 조승찬(재료연구소), 권한상(부경대학교)
- P금속-5** 17:40~18:30 Influence of acid and base treatment on mechanical interfacial properties of basalt fiber/epoxy composites  
성동범\*, 이지원, 박수진(인하대학교)

### 고분자 복합재료

좌장 : 김남훈(전북대학교)

- P고분자-1** 17:40~18:30 2D MXene/poly(vinyl alcohol) nanocomposite films: Synthesis, characterization and gas barrier properties  
Parthasarathi Bandyopadhyaya\*, Xuyang Li, 김남훈, 이중희(전북대학교)
- P고분자-2** 17:40~18:30 균질화기법을 이용한 탄소나노튜브 복합재료의 유효물성 평가에 관한 연구  
최찬웅\*(한국탄소융합기술원&군산대학교), 이학성(한국탄소융합기술원), 진지원(자동차융합기술원), 허몽영(한국탄소융합기술원)
- P고분자-3** 17:40~18:30 Simple and effective reduction method of graphene oxide by microwave irradiation with high temperature for fabrication of high-quality graphene  
박옥경\*, Kamaldeep Sharma, Thanh Tuan Nguyen, 김남훈, 이중희(전북대학교)
- P고분자-4** 17:40~18:30 An Effective Nonenzymatic Biosensor Based on CuO Coated Vertical Au@Cu Nanoneedle Arrays towards Glucose Detection in Human Blood Serum  
Le Huu Tuan\*, Tran Duy Thanh, Nguyen Dinh Chuong, Doan T. Luu Luyen, 김남훈, 이중희(전북대학교)

- P고분자-5** 17:40~18:30 Fabrication of 3 D hierarchical CoS@MoS<sub>2</sub> core-shell nanohybrids for high-performance supercapacitor  
Jiu Yi Dai\*, Chao Li, Jayaraman Balamurugan, 김남훈, 이중희(전북대학교)
- P고분자-6** 17:40~18:30 Fabrication of manganese nickel sulfide nanosheet arrays as an advanced cathode for high-performance asymmetric supercapacitors  
Chao Li\*, Jayaraman Balamurugan, Tolendra Kshetri, 김남훈, 이중희(전북대학교)
- P고분자-7** 17:40~18:30 High toughness PDVF/GO nanocomposite fibers and their conformational transition behavior  
이정은\*, 엄영호, 황상하, 채한기(UNIST)
- P고분자-8** 17:40~18:30 탄소나노섬유를 이용한 다기능성 복합재료 제작 및 평가  
이다솜\*(서울대학교), 정재민(LG화학), 이규희, 윤창기, 신용철, 이우일(서울대학교)
- P고분자-9** 17:40~18:30 Influence of Electrodeposited Polypyrrole Layer on the Capacitive Performance of Hybrid NiCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/Carbon Fiber Paper Composites  
고태훈\*, Danyun Lei(전북대학교), 서민강(한국탄소융합기술원), 김학용, 김병석(전북대학교)
- P고분자-10** 17:40~18:30 Fabrication and Characterization of WO<sub>3</sub> Nanoparticles-Deposited Silver Nanowires based Flexible and Transparent Electrochromic Devices  
곽재송\*, 김인철, 김학용, 김병석(전북대학교)
- P고분자-11** 17:40~18:30 폴리케톤/팽창 흑연/CNT를 적용한 복합체 제조 및 특성 평가  
이수연\*(한국세라믹기술원), 성동기(부산대학교), 이두진(한국세라믹기술원)
- P고분자-12** 17:40~18:30 Electrochemical Properties of Ni<sub>x</sub>Co<sub>y</sub>O<sub>2</sub>/MWCNT Composite Electrodes: Effects of Ni/Co Molar Ratio  
고태훈, 성재경\*(전북대학교), 서민강(한국탄소융합기술원), 길명섭, 김학용, 김병석(전북대학교)
- P고분자-13** 17:40~18:30 그래핀의 결함과 내부식성 분석  
황재훈\*, 김준희, 김희수, 여동규, 서태훈(KIST), 박찬희, 김철생(전북대학교), 김명종(KIST)
- P고분자-14** 17:40~18:30 다양한 사이징제로 처리한 탄소섬유와 반응중합과의 영향성 평가  
김선율\*, 박하늘, 이학성, 허몽영(한국탄소융합기술원)
- P고분자-15** 17:40~18:30 유리섬유직물/페놀수지 복합재의 경화조건 최적화 연구  
이지은\*, 이봉호, 김경식(벙스컴스)
- P고분자-16** 17:40~18:30 GF/PA6 사출 복합재료 특성 연구  
이은수\*, 김명순, 김지혜(다이텍연구원), 곽충보(씨에이피코리아), 박성민(다이텍연구원)



- P고분자-17** 17:40~18:30 고분자 사슬의 회전반경이 재료 간 점착 특성 및 복합재 물성에 미치는 영향  
전인석\*, 양승화(중앙대학교)
- P고분자-18** 17:40~18:30 The Roughness Effect for Adhesion Property of CFRP-AI Dual Materials  
권일준\*, 박성민, 권동준(다이텍연구원)
- P고분자-19** 17:40~18:30 단면형상에 따른 GF/rPET 열가소성 복합재료의 물리적 특성 연구  
심지현\*, 김지혜, 박성민(다이텍연구원)
- P고분자-20** 17:40~18:30 Optimum Properties of Resins Suitable for CFRP Rope for Elevator  
박성민, 권일준, 권동준(다이텍연구원)

## 구조 · 시스템

좌장 : 배성열(한국섬유기계융합연구원)

- P구조-1** 17:40~18:30 이종금속 단일 겹침 조인트의 파손모드에 관한 연구  
박병준\*, 최재일(연세대학교), 박종찬(현대자동차), 전홍재(연세대학교)
- P구조-2** 17:40~18:30 경계 영역에서의 복합재료 적층 구조물 거동 해석을 위한 고차전단변형이론의 개선  
한장우\*(한국생산기술연구원), 김준식(금오공과대학교), 조맹효(서울대학교)
- P구조-3** 17:40~18:30 혼합 보 이론을 이용한 박벽 복합재료 보의 응력해석  
배재성\*, 표희수, 홍성현, 정성남(건국대학교)
- P구조-4** 17:40~18:30 탄소섬유 스트랩 보강된 콘크리트 굽힘성능 분석에 대한 연구  
이상진\*, 권혜인, 김환국(한국섬유기계융합연구원), 김창수(카보넥스)
- P구조-5** 17:40~18:30 다관절 로봇의 단열 효과 증대 및 경량화를 위한 샌드위치 프레임 구조 연구  
이재열\*, 홍성호, 정구봉(한국로봇융합연구원), 신광복(한밭대학교)
- P구조-6** 17:40~18:30 A Feasibility Study on CNT- and Graphene-aided Structural Health Monitoring of Wind Turbine Blades  
이인용\*, 박영빈(UNIST)
- P구조-7** 17:40~18:30 Design and Optimization of Fiber-reinforced Composite Laminate Considering Manufacturing Constraints  
정찬우\*, 박영빈(UNIST)

## 에너지 · 환경 · 바이오 복합재료

좌장 : 오영석(재료연구소)

- PE너지-1** 17:40~18:30 코르크 추출 수베린을 이용한 폴리에스터 폼에 대한 연구  
조승현\*, 서종환(성균관대학교)

- P에너지-2** 17:40~18:30 Polystyrene-*b*-poly(1-ethyl-3-methylimidazolium 4-styrenesulfonate) Block Copolymer for Ionic Artificial Muscle  
V. H Nguyen\*, 김재환, Tabassian Rassoul, Moumita Kotal, 오일권 (KAIST)
- P에너지-3** 17:40~18:30 하중 지지가 가능한 다기능성 배터리 연구  
오세웅\*, 배석후, 손지명, 오일권(KAIST)
- P에너지-4** 17:40~18:30 하중 지지가 가능한 슈퍼캐패시터용 음극 소재  
남상희\*(KAIST), 이시화(포항산업과학연구원), 오일권(KAIST)
- P에너지-5** 17:40~18:30 자가발전 바이오 마찰 발전기의 표면 산화 처리를 통한 성능 향상  
한관우\*, 김현준, 오일권(KAIST)
- P에너지-6** 17:40~18:30 탄소나노튜브-그래핀 하이브리드 다공체가 코팅된 탄소 섬유 전극의 전기화학 특성  
김나리\*, 박병호, 엄문광, 변준형, 이진우, 오영석(재료연구소)
- P에너지-7** 17:40~18:30 인공신경망을 이용한 그래핀 함량에 따른 방진고무의 기계적 물성 예측  
공은주\*, 서종환(성균관대학교)
- P에너지-8** 17:40~18:30 리튬이차전지 고용량 음극용 가교 바인더 개발  
유정근\*(재료연구소), 전재범(KAIST), 박태훈, 오영석, 이진우, 엄문광(재료연구소), 강기석(서울대학교), 정연식(KAIST)
- P에너지-9** 17:40~18:30 자외선 감지를 위한 광감응성 물질을 이용한 유기 전계효과 트랜지스터 기반의 센서  
이강은\*, 박태훈, 오영석, 유정근, 엄문광(재료연구소)
- P에너지-10** 17:40~18:30 나노재료를 이용한 감쇠재의 성능 평가  
정진영\*, 정정환, 오일권(KAIST)
- P에너지-11** 17:40~18:30 Controllable synthesis of ZnO nanorods for an enhanced wireless UV sensor application  
박태훈\*, 이강은, 김나리, 오영석, 유정근, 엄문광(재료연구소)
- P에너지-12** 17:40~18:30 Preparation of soft-templated ordered/disordered bimodal mesoporous carbons from mixture ratio of the phenolic resin and mesophase pitch  
양재연\*, 국윤수, 윤금란(한국탄소융합기술원), 김병석(전북대학교), 서민강(한국탄소융합기술원)
- P에너지-13** 17:40~18:30 리튬 이온전지용 SiOx 음극재의 초기효율 향상에 관한 새로운 기술 개발  
강나영\*, 김선재(세종대학교)
- P에너지-14** 17:40~18:30 Fabrication of SiOx@C composite with Benzene-Derived Multiple Carbon Structure for Long-Cycle-Life Lithium Storage  
양현우\*, Le Ngoc Anh, 김선재(세종대학교)

- P에너지-15** 17:40~18:30 SEI층의 균일함과 SiOx 음극재 기반 이차전지의 초기 효율 향상 상관관계 분석  
이대인\*, 김선재(세종대학교)
- P에너지-16** 17:40~18:30 바륨 도핑 된  $\text{Li}[\text{Ni}_{0.30}\text{Co}_{0.25}\text{Mn}_{0.45}]$  리튬 이온 배터리용 양극 활물질  
김경태\*, 신미라, 신지웅, 배진주, 이선진, 박상엽, 손종태(한국교통대학교)
- P에너지-17** 17:40~18:30 분자동역학 전산모사를 이용한 폴리유산 스테레오 콤플렉스 나노복합재의 가수 분해에 따른 열기계적 물성 예측 연구  
기예림\*, 양승화(중앙대학교)
- P에너지-18** 17:40~18:30 Electron Blocking Layer for Enhancement Triboelectric Nanogenerator Performance  
Nghia Dinh Huynh\*, 박현우(경희대학교), 김동섭(한국생산기술연구원), 정권범(동국대학교), 최덕현(경희대학교)
- P에너지-19** 17:40~18:30 Ensure environmental stability of triboelectric generator through ALD process  
유지섭\*, 채송화(경희대학교), 김동섭(한국생산기술연구원), 최덕현(경희대학교)
- P에너지-20** 17:40~18:30 Triboelectric effect based sensor for verifying chemicals in liquids  
김욱\*(경희대학교), 김동섭(한국생산기술연구원), 최덕현(경희대학교)
- P에너지-21** 17:40~18:30 Bi-directional and simple designed energy harvesters for TENGs system  
정연석\*, Divij Bhatia(경희대학교), 김동섭(한국생산기술연구원), 최덕현(경희대학교)
- P에너지-22** 17:40~18:30 Preparation and characterization of reduced graphene oxide/carbon nanotube foams obtained from bisolvent medium  
손영래\*, 임윤지, 이효인, 박수진(인하대학교)
- P에너지-23** 17:40~18:30 Tribological studies of  $\text{ZrO}_2$  embedded B-N co-doped graphene as an effective lubricating oil additive  
Sima Umrao\*(KAIST), Anchal Srivatava(Banaras Hindu University), 오일권(KAIST)
- P에너지-24** 17:40~18:30 Enhancement of Magnetorheological Fluids Response by using Molybdenum Disulphide additives  
Muhammad Taha Manzoor\*, 오일권(KAIST)
- P에너지-25** 17:40~18:30 Design and fabrication of Graphene-Nafion composite electrode for ionic soft actuator  
R. Tabassian\*, 김재환, 오일권(KAIST)
- P에너지-26** 17:40~18:30 LED 조명용 탄소/고분자 복합소재의 방열특성평가  
박동준\*, 김송희(한국화학연구원), 김창현(글로벌코어), 박수열(한국화학연구원)
- P에너지-27** 17:40~18:30 고성능 리튬 이온 전지를 위해 아크용해법을 통한 바나듐 규화물 제조  
권명준\*, 김선재(세종대학교)

## 탄소 · 섬유재료

좌장 : 임지선(한국화학연구원)

- |        |             |  |
|--------|-------------|--|
| P탄소-1  | 17:40~18:30 | 가스 버너미디어 탄화규소 섬유매트의 제조 및 특성평가<br>배성균*, 정영근(부산대학교), 신동근, 이윤주(한국세라믹기술원)  |
| P탄소-2  | 17:40~18:30 | CFRP/Rice Husk 복합재의 제조 및 물성연구<br>김재철*, 남기범, 송정일(창원대학교)   |
| P탄소-3  | 17:40~18:30 | 전도성 고분자 섬유를 이용한 변위 센서<br>장호영*, 석지원(성균관대학교)   |
| P탄소-4  | 17:40~18:30 | 압착된 그래핀 분말의 전기전도도 측정<br>박현수*, 석지원(성균관대학교)  |
| P탄소-5  | 17:40~18:30 | Structural characterization of carbonized cellulose nanocrystal<br>김예은*, 손성민, 엄영호, 채한기(UNIST)  |
| P탄소-6  | 17:40~18:30 | 3D-직조 공정 : Near-net-shape 프리폼 개발<br>Vinzenn Klapper*, 조광훈, 변준형(재료연구소)  |
| P탄소-7  | 17:40~18:30 | T-빔 적층구조 복합재의 설계 연구<br>박건태*, 이동우(창원대학교), 변준형(재료연구소), 송정일(창원대학교)  |
| P탄소-8  | 17:40~18:30 | Influence of heat-treatment on mechanical properties and X-ray diffraction analysis of commercial carbon fibers<br>최경훈*, 이정은, 황상하, 채한기(UNIST)    |
| P탄소-9  | 17:40~18:30 | Electrospun porous carbon nanofibers with controllable pore sizes by boron trioxide for electrochemical capacitor electrodes<br>정지환*, 김보혜(대구대학교) |
| P탄소-10 | 17:40~18:30 | Controlled pore structure of polyacrylonitrile-based activated carbon by thermal treatment process<br>주혜진*, 엄영호, 황상하, 채한기(UNIST)                 |
| P탄소-11 | 17:40~18:30 | Structural characterization of carbonized cellulose nanocrystal<br>손성민*, 엄영호, 채한기(UNIST)   |
| P탄소-12 | 17:40~18:30 | 온도와 코팅이 마모특성에 미치는 영향<br>박병진*, 김창욱(창원대학교), 조경삼, 김광수, 김종도(S&T중공업), 송정일(창원대학교)  |
| P탄소-13 | 17:40~18:30 | 압축 성형 해석을 위한 장섬유 프리프레그 시트의 PVT-거동<br>이원기*, 김호상, 이찬희(고등기술연구원), 최진경(라컴텍)   |
| P탄소-14 | 17:40~18:30 | 자연모사 섬유강화 복합재의 물성 평가<br>김명수*(영산대학교)  |

- P탄소-15** 17:40~18:30 적층각도 및 굴곡에 대한 CFRP 구조물의 안정성 평가를 위한 해석 연구  
이정호\*, 조재웅, 전성식(공주대학교)
- P탄소-16** 17:40~18:30 Enhancement of thermal properties of carbon fiber reinforced resin composite with copper and boron nitride particles  
정희여, 박찬우(전북대학교)

## 복합재성형 및 나노복합재

좌장 : 김태훈(재료연구소)

- P나노-1** 17:40~18:30 Electrochemical Characteristics of Nickel-embedded Carbon Nanofiber Composites for Supercapacitors  
서민강\*, 박종현, 최웅기, 이은숙, 홍미경(한국탄소융합기술원)
- P나노-2** 17:40~18:30 수소저장용기 필라멘트 와인딩용 에폭시 수지의 경화특성 연구  
고윤기\*, 정선경, 하진욱, 이평찬, 이현욱, 김보람(자동차부품연구원), 김민철, 박종욱(케이지에프)
- P나노-3** 17:40~18:30 분산제에 따른 자성금속 무전해도금 기반 그래핀 분산 특성 및 복합재의 전자파 차폐 특성 연구  
이균배\*, 이준식, 정병문, 최재령, 이상복, 김태훈(재료연구소)
- P나노-4** 17:40~18:30 RFI 공정을 이용한 표준기공률 복합재 성형 및 분석  
한성현\*, 이정완(재료연구소), 김위대(부산대학교), 송민환, 홍성진(한국항공우주산업), 엄문광(재료연구소)
- P나노-5** 17:40~18:30 천연 섬유와 발포우레탄수지를 사용한 복합재 성형과 기계적 특성 평가  
김정수\*, 한성현, 이정완, 엄문광(재료연구소)
- P나노-6** 17:40~18:30 직조된 탄소 섬유의 압축 및 굽힘 물성을 고려한 복합재 성형 해석 평가  
배대령\*(과학기술연합대학원대학교&재료연구소), 이정완, 김정수, 윤성현, 엄문광(재료연구소)
- P나노-7** 17:40~18:30 기계적 밀링을 통한 Si 기지 내 CNT 분산 및 나노 결정립 형성 거동 평가  
한덕현\*, 김진홍, 김재성(고등기술연구원), 문지훈, 주성욱, 윤원호(경북하이브리드부품연구원)
- P나노-8** 17:40~18:30 탄소복합체 생산을 위한 Light-RTM 공정 안정화 연구  
문지훈\*, 곽성훈, 도레미(경북하이브리드부품연구원), 정세영(승우)
- P나노-9** 17:40~18:30 후가공을 통한 CFRP 방열판의 방열성능 향상  
신현욱\*, 심중보, 윤상재, 최진경(라컴텍)

## 융복합 기술

좌장 : 전성식(공주대학교)

- P융복합-1** 17:30~18:30 Experimental Investigation of Mechanical Properties of UV-Curable 3D Printing Materials  
홍성용\*, 서종환(성균관대학교)
- P융복합-2** 17:30~18:30 Two phase 리간드 교환을 통한 나노소자 표면처리 및 복합재료 개발  
노현성\*, 정재한(홍익대학교)
- P융복합-3** 17:30~18:30 금속-열가소성 복합재료 접착 구조 분리기술  
한수호\*, 황희윤(안동대학교), 배민관, 박상언(성우하이텍), 장홍규(재료연구소)
- P융복합-4** 17:30~18:30 효율적인 무기 산 처리를 통한 나노복합재료 합성  
안광수\*, 정재한(홍익대학교)











사단법인

**한국복합재료학회**

The Korean Society for Composite Materials