

## 기조 및 초청강연

도레이 탄소섬유복합재료의 현재와 미래 .....	3
전해상 대표이사 부사장(도레이첨단소재 (주))	
유도초음파 비선형성을 이용한 복합재료의 열화 손상 기법 연구 .....	4
조윤호 교수(부산대학교)	
그래핀기술의 상용화 전망 .....	6
박민 책임연구원(KIST)	
석유 유래 탄소소재 .....	7
오영세 상무(GS칼텍스)	
보론 나이트라이드 나노구조 합성 및 복합소재 응용 .....	8
김명중 선임연구원(KIST)	
열가소성 복합재료 개발 동향: 저수축 필름 함침형 열가소성 프리프레그 개발 .....	9
조은정 이사(코오롱복합소재센터)	
자동차 부품 경량화를 위한 섬유강화복합재료 개발 현황 .....	10
김희준 연구위원(LG하우시스)	
스프레딩 기반 탄소섬유 중간재 제조기술 개발 및 사업화 현황 .....	11
배일준 전문(포항산업과학연구원)	
Thermoplastic Carbon Fiber Composite Solution for Automotive Weight Reduction .....	12
Dr. Yu-Tsan Tseng(Sunwell Carbon Fiber Composites)	
2017년도 기초연구사업 설명(미래부/교육부/한국연구재단) .....	13
송정일 공학단장(한국연구재단)	

## 특별세션

조선해양용 헬리덱 구조 보강재의 복합소재 및 금속소재 적용에 대한 비교 연구 .....	17
서형석, 장호윤(중소조선연구원), 정명식, 박철수(세보테크(주))	
복합소재를 적용한 그린십 상부구조 표준화 부품 개발로 인한 효율성 고찰 .....	19
박철수, 정명식(세보테크(주)), 서형석, 장호윤(중소조선연구원)	
GFRP 물성을 적용한 해양플랜트 용 Wind wall 구조안전성 연구 .....	21
조재상, 최주형, 유찬욱, 김정환(한국조선해양기자재연구원)	
저점도 고내열성 에폭시수지의 특성과 복합재료에의 응용 .....	23
윤상수, 최동배, 이영이, 광영채, 구자성(금오피앤비화학)	
섬유기반 복합소재의 그린십 상부 표준화 구조 부품 개발을 위한 기계적 물성 연구 .....	25
공태웅, 문용주, 이승재, 배규리, 김은이(전남테크노파크)	
복합재 대형 구조물 제작 공정 연구 .....	27
조형순, 김민웅, 김남현((주)한국카본)	
RTM 기반 프리포밍 및 수지함침 공정에 서의 섬유보강재 성형물성 정량화에 관한 연구 .....	29
성동기, 배대령(KIMS), 김신오(한국항공우주산업), 엄문광(KIMS)	

## 복합재료 일반강연

점진적 파손 해석을 활용한 복합재 적층판의 인장 거동 예측 .....	33
하주환, 송민철(현대중공업)	
혼합 법칙을 이용한 필라멘트 와인딩 ply의 탄성 계수 평가 .....	35
하지선, 하주환, 송민철(현대중공업)	
CNT 코팅 유리섬유/에폭시 복합재의 기계적 특성 향상 연구 .....	37
김영철, 장홍규, 문진범(KIMS)	
Failure analysis of curved composite structures using cohesive elements .....	39
Khanh-Hung Nguyen, 주현우, 권진희(경상대학교)	
자성금속 무전해도금 기반 유리섬유 직물을 이용한 전자파 차폐 복합재 개발 .....	41
최재령, 김원정, 정병문, 이상관, 이상복(KIMS)	
B-stage 경화 프리프레그형 전자파 흡수/차폐 소재 특성 연구 .....	43
박가현, 정병문, 이상복, 최재령, 김원정, 권숙진, 장혜경(KIMS)	
탄화규소섬유(SiC Fiber)의 고온 산화성 분위기하에서의 기계적 물성 거동 연구 .....	46
김재성, 최우철, 김정일, 윤병일((주)테크카본), 강홍구((주)KCF), 김명주(전북대학교)	
아조벤젠을 함유한 필름의 게이트 유전층 도입을 통한 유기 전계효과 트랜지스터 기반의 자외선 센서 제조 .....	48
이강은, 박태훈, 성동기, 오영석, 엄문광(KIMS)	
복합재료의 기계적 물성 및 계면 평가용 연필 선 종이 센서에 관한 연구 .....	50
권동준, 신평수, 김종현, 박종만(경상대학교)	
Three-dimensional nitrogen doped cobalt nanoparticle encapsulated carbon nanotube/ graphene hierarchical nanostructure for high performance supercapacitors .....	52
Balamurugan Jayaraman, Tran Duy Thanh, Nguyen Dinh Chuong, 김남훈, 이중희(전북대학교)	
Preparation and properties of boron nitride-iron-carbon nanotube/polyimide composites .....	54
박옥경, Yibin Hu, Nguyen Thanh Tuan, 김남훈, 이중희(전북대학교)	
바나듐 레독스 흐름전지용 SPEEK 양성자 교환막 .....	56
이동영, 이진이, 이대길(KAIST), 임준우(전북대학교)	
양성자 교환막 연료전지용 카본 펠트 복합재료 분리판 .....	58
이동영(KAIST), 임준우(전북대학교), 이대길(KAIST)	
Perovskite- typed metal oxide $\text{LaNiO}_3$ / N-S-codoped graphene hybrid as a cathode nanocatalyst for oxygen reduction reaction .....	60
Tran Duy Thanh, Hoa Van Hien, Balamurugan Jayaraman, 김남훈, 이중희(전북대학교)	

## 대학원생 구두발표

### OS-1. 구조 · 시스템

Z-pin으로 보강한 복합재 곡물 구조물의 층간파괴인성 연구 .....	65
주현우, 채송수, 이광은, Khanh-Hung Nguyen, 권진희(경상대학교)	
미세기공이 복합재료 구조물의 압축강도와 피로강도에 미치는 영향 .....	67
채송수, 주현우, 강규석(경상대학교), 홍성진, 송민환(한국항공우주산업), 권진희(경상대학교)	
혼합 보 모델을 이용한 중력터빈 블레이드 단면 구조 최적화 .....	69
배재성, 정성남(건국대학교)	
전개형 유연 복합재 구조물의 제작 방법 .....	71
Wei Wang, 안성훈(서울대학교)	
국부적 편차가 있는 회전 링 구조물에 대한 열-탄성 감쇠 특성 해석 .....	73
김정환, 김지환(서울대학교)	

### OS-2. 고분자재료

비산화 그래핀 크기에 따른 에폭시-복합소재의 기계적 특성 .....	75
김진, 김정모(KAIST), 송성호(공주대학교), 윤혜원, 박민수, Travis Novak, Ashraful Azam, 이진호, 전석우(KAIST)	
열경화성 고분자재료의 반복 하중에 따른 변형 메커니즘에 대한 분자동역학 시뮬레이션 .....	77
박형범, 최준명, 김병조, 조맹효(서울대학교)	
Basalt/polyamide-6,6 섬유강화 복합소재의 기계적 특성 .....	79
유시원(KAIST), 황준연(KIST), 홍순형(KAIST)	
POSS 첨가를 통한 에폭시의 원자 산소저항성의 향상 .....	81
최충현, 김윤호, Sarath Kumar Sathish Kumar, 김천근(KAIST)	
향상된 내파울링성 및 세척효율을 위해 친수성 고분자-자성입자 복합체로 개질된 PTFE 정밀여과 분리막 .....	83
우승택, 광승엽(서울대학교)	
코르크를 활용한 경질 폴리우레탄 폼의 기계적 특성 향상 연구 .....	85
조승현(성균관대학교), 박성준((주)한화), 서희원, 남재도, 서종환(성균관대학교)	
광경화성 3D 프린팅 재료의 열적기계적 물성에 대한 실험적 이해 .....	87
홍성용, 김예찬, Mei Wang, 변도영, 남재도, 서종환(성균관대학교)	

### OS-3. 탄소 · 섬유재료

OoA-VBO prepreg에 대한 Debulking과 Surface Film의 영향 .....	89
권구찬, 황성순, 신동우, 박진호, 최원종(한국항공대학교)	
Multi-scale에 근거한 복합재료 RTM 제작공정의 Permeability 예측 .....	91
조용주, 하성규(한양대학교)	
리브 구조가 적용된 전자 기기용 커버 플레이트 설계 .....	93
한민구, 이성우, 장승환(중앙대학교)	
흡습된 유리섬유 사용에 따른 복합재 내수분 거동 분석 .....	95
박수정, 한석희, 김윤해(한국해양대학교)	

탄소섬유/ABS 복합재료의 제조 및 특성: 압출펠렛과 LFT 비교 .....	97
황대균, 조동환(금오공과대학교)	
지능형 연성 복합재를 활용한 유연 모핑날개의 개발 .....	99
한민우(서울대학교), Hugo Rodrigue(성균관대학교), 안성훈(서울대학교)	
Effect of composite intramedullary nails on the healing of diaphyseal fractures of weight bearing long bones .....	100
Ali Mehboob, 장승환(중앙대학교)	
 <b>OS-4. 센서 · 신뢰성 · 신성형 · 나노공정</b>	
하중형태에 따라 접착 길이가 FBG 센서신호 특성에 미치는 영향 .....	102
권현석, 박유림, 김천곤(KAIST)	
P(VDF-TrFE) 섬유를 이용한 직물센서 제작 및 복합재료 구조물의 건전성 모니터링 활용 가능성 평가 .....	104
배지훈, 장승환(중앙대학교)	
홀 천공 3차원 전기저항 맵핑을 통한 탄소섬유 강화 복합재의 손상 감지 및 계면물성 평가 .....	106
김종현, 권동준, 신평수, 박종만(경상대학교)	
CNT-에폭시 접착제의 수증경화에서의 거동 및 계면물성 관찰 .....	108
신평수, 권동준, 김종현, 박종만(경상대학교)	
압력백 성형법을 이용한 카본 튜브의 제작 및 평가 .....	110
박승빈, 송정일(창원대학교)	
사각컵 금형을 이용한 금속 경화 탄소섬유 프리프레그의 성형성 평가 .....	112
배대령(KIMS, UST), 김신오(한국항공우주산업), 이원오(전남대학교), 정동기(KIMS)	
유리 섬유가 표면에 노출된 복합재료의 접착 특성에 관한 연구 .....	114
오유영, 이동영, 남수현, 최재현, 이대길(KAIST)	
열 나노 임프린트 리소그래피 공정에서의 열처리에 따른 고분자 미세 변형 특성에 대한 연구 .....	116
고세준, 김범래(서울대학교), 문성남(LG화학기술연구원), 이우일(서울대학교)	
 <b>OS-5. 에너지재료, 금속 · 세라믹재료</b>	
산소 방출을 위한 3차원 나노구조 촉매 전극에 관한 연구 .....	118
배석후, 김지은(KAIST), 이정민, 안준모(ADD), 오일권(KAIST)	
리튬이온전지 음극 물질용 나노홀-산화철-젤라틴 헤테로나노구조체 .....	120
이시화, 오일권(KAIST)	
PCBM 정공전달층을 사용한 CsPbI <sub>3</sub> 페로브스카이트 태양 전지 .....	122
김유근, 오정현(중앙대학교), 최경순(한국기초과학지원연구원), 김태윤(한국조선해양기자재연구원), 김수영(중앙대학교)	
수열반응 기반 세륨이 도입된 메조기공 LaFeO <sub>3</sub> 페로브스카이트 마이크로스피어 합성 .....	124
원대연, 광승엽(서울대학교)	

## 포스터 발표

### PS-1

- 압출/사출공정에 의해 제조된 서로 다른 섬유로 강화된 폴리프로필렌 복합재료의 특성 비교 ..... 129  
하창훈, 조동환(금오공과대학교)

### PS-2

- 박막형 수지를 적용한 세섬도 아라미드 복합재제조 및 물성 연구 ..... 131  
김일진(한국신발피혁연구원), 황세욱((주)정산인터내셔널), 박남규((주)대산플랜트), 이정희, 송민섭, 이동진(한국신발피혁연구원)

### PS-3

- 그래핀 내 결함이 그래핀-고분자 간 계면 파괴특성에 미치는 영향에 관한 연구 ..... 133  
윤수진, 양승화(중앙대학교)

### PS-4

- 분자동역학 전산모사를 통한 에폭시/그래핀 나노복합재의 흡습탄성거동 해석 ..... 135  
권선영, 이정하, 양승화(중앙대학교)

### PS-5

- 이중원공 평판 형상의 복합재에서 조임력이 고려된 기계적 체결부의 특성길이에 대한 연구 ..... 137  
유병령(연세대학교), 박종찬(현대자동차), 최재일, 전홍재(연세대학교)

### PS-6

- 고전적충판이론을 이용한 Steel/Carbon 섬유금속적충판의 강성예측 ..... 139  
이동우, 박병진, 송정일(창원대학교)

### PS-7

- 섬유 변형 제어를 위한 바인더(Binder) 첨가에 따른 프리폼(Preform)의 공정성 평가 ..... 141  
하종록, 윤성원, 김경수, 김남훈, 조계형(중소조선연구원)

### PS-8

- 나노튜브/폴리에스터/탄소섬유 하이브리드 복합재의 멀티스케일 해석: 그래프팅 가공에 의한 물성 변화 예측 ..... 143  
진주호, 양승화(중앙대학교)

### PS-9

- 섬유 배향 오차를 고려한 원추형 복합재료 중공봉의 동적 거동 분석 ..... 145  
황상균, 이정우, 황희윤(안동대학교)

### PS-10

- 기능기화된 그래핀 나노플레이트렛/에폭시 나노복합체 제조 및 기계적 특성 평가 ..... 147  
김준희, 차재민, 이준호, 홍순형(KAIST)

### PS-11

- 복합재 스트랜드 시편 제작을 위한 자동 수지 함침 장치 개발 ..... 149  
정민호, 신광복, 추병찬, 이상협, 임재문(한밭대학교)

### PS-12

- OoA 공정 시 Dwell 적용에 따른 CFRP 물성 변화에 관한 실험적 연구 ..... 151  
윤성현, 김정수, 한성현(KIMS), 신상준, 송민환, 송근일(한국항공우주산업), 엄문광(KIMS)

### PS-13

- 고온용 에폭시 수지 B-stage 필름 제작 및 복합재 물성에 대한 실험적 연구 ..... 153  
김정수, 윤성현, 한성현, 오영석, 엄문광(KIMS)

### PS-14

- 은 나노입자에 의한 탄소나노튜브의 저온 용접 ..... 155  
Joel Renaud Ngouanong Ngnidakoung, 김한상(가천대학교)

<b>PS-15</b>	
광섬유 센서를 이용한 복합재 적층판의 층간분리 손상 면적 측정 .....	157
장병욱(한국항공우주연구원), 김천곤(KAIST)	
<b>PS-16</b>	
In-situ synthesis of Co-Cu-S nanoparticles on nitrogen-doped graphene by solvothermal method: Application in high-performance supercapacitors electrode .....	159
Meng Guo, Jayaraman Balamurugan, Tran Duy Thanh, 김남훈, 이중희(전북대학교)	
<b>PS-17</b>	
Facial synthesis of 3D hierarchical CoO@MnO <sub>2</sub> core-shell nanohybrid for high performance supercapacitor application .....	161
Chao Li, Jayaraman Balamurugan, Jagadis Gautam, 김남훈, 이중희(전북대학교)	
<b>PS-18</b>	
Facile synthesis of hierarchical carbon nanotube supported carbon nanofiber composites .....	163
Tolendra Kshetri, Tran Duy Thanh, Yibin Hu, 김남훈, 이중희(전북대학교)	
<b>PS-19</b>	
Highly mesoporous/micro porous hexagonal boron nitride for effective adsorbent of organic pollutants ....	165
Kakoli Maiti, Tran Duy Thanh, Khemraj Shrestha, 김남훈, 이중희(전북대학교)	
<b>PS-20</b>	
고분자 ionic-liquid로 코팅된 전극을 적용한 structural 슈퍼 커패시터의 제조 및 특성 .....	167
최준, 조봉상, 김기영(한국생산기술연구원)	
<b>PS-21</b>	
비공유 기능기화된 비산화 그래핀을 이용한 그래핀/산화구리 입자 나노복합체 제조 .....	169
이진호, 김진, 김정모, 윤혜원, 박민수, Travis Novak, Azam Ashraf, 전석우(KAIST)	
<b>PS-22</b>	
T6 열처리에 따른 SiC/Al7075 금속복합재료의 기계적 특성변화 .....	171
신상민, 조승찬, 조일국(KIMS), 김양도(부산대학교), 이상관, 이상복(KIMS)	
<b>PS-23</b>	
이중 입도분포 B <sub>4</sub> C/Al7075 금속복합재료의 미세구조와 고온압축강도 평가 .....	173
이동현, 조승찬, 조일국, 이상관, 이상복(KIMS)	
<b>PS-24</b>	
용융 가압 함침법으로 제조된 TiC/Inconel 718금속 복합재의 미세조직과 기계적 특성 .....	175
권혁태, 조승찬, 조일국, 이상관, 이상복(KIMS)	
<b>PS-25</b>	
차세대 핵 용합로를 위한 하이 엔트로피 합금 기반 복합소재 개발 .....	177
Owais Ahmed Waseem, 류호진(KAIST)	
<b>PS-26</b>	
2015 산업별 희유금속 원재료 교역구조 분석 .....	179
이화석, 김유정(한국지질자원연구원)	
<b>PS-27</b>	
세라믹 타일(SiC, B <sub>4</sub> C)의 표면 처리가 세라믹타일/Al7075 복합소재의 젖음성, 계면결합강도 및 내충격성에 미치는 영향에 대한 연구 .....	181
이태규, 박종복, 이준호, 류호진, 홍순형(KAIST), 조일국, 이상관(KIMS)	