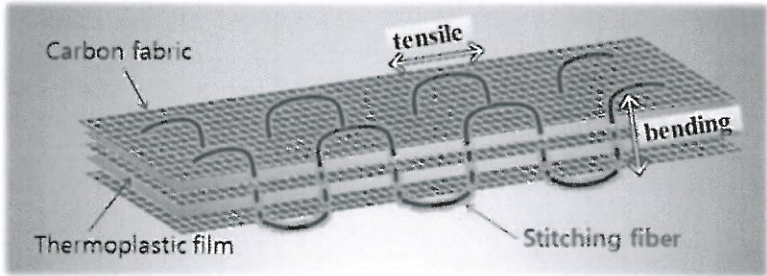
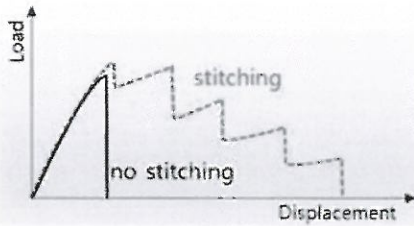
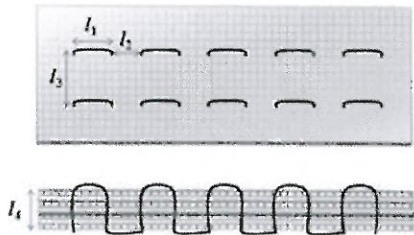


연수 제안서(Training Proposal) 지(원)금(리)에이

연구 분야 (Research Fields)	탄소나노소재 합성 및 복합화 연구
연구 과제명 (Project Title)	전자기와 거동제어를 위한 복합재료 나노아키텍처링 기술
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	탄소기반 복합소재 아키텍처링 플랫폼 기술
<p>(연수내용)</p> <p>본 연수생은 기능성 복합소재연구센터의 기관고유 사업인 “전자기와 거동제어를 위한 복합재료 나노아키텍처링 기술” 과제에 참여하여 탄소나노소재 합성 및 복합화를 위한 아키텍처링 플랫폼 기술 개발 연구를 수행할 계획임.</p> <p>이를 위해서는 고품질 및 고결정성을 가지는 탄소나노소재를 제조하고 기능화 및 복합화 함으로써 아키텍처링을 통한 물성 제어 연구를 아래와 같이 수행할 예정임.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>탄소기반 복합소재 아키텍처링 플랫폼 기술</u> <ul style="list-style-type: none"> - 나노아키텍처 제어용 플랫폼 기술 연구 - 탄소나노구조체의 결합 제어 및 고결정성화 연구 - 용액 공정을 이용한 탄소나노구조체 제어 연구 • <u>탄소기반 복합소재 아키텍처링 플랫폼 기술</u> <ul style="list-style-type: none"> - 용액형 탄소-금속 복합소재 나노아키텍처링 연구 - 계면 및 결합 제어에 따른 탄소-금속 복합소재 특성 제어 연구 • <u>복합소재의 아키텍처 제어, 합성, 공정기술</u> <ul style="list-style-type: none"> - 차원조절 금속필러의 나노아키텍처링과 전자파제어를 위한 구조제어 최적화연구 - 필러소재의 배향화와 차폐능 상관관계 규명을 통한 맞춤형 고효율 차폐재 설계 및 제조 - 탄소 또는 금속 구조체내의 이중 금속 복합 아키텍처링과 전자파 흡수 특성 극대화 연구 - 메크로아키텍처링 및 구조체 제어를 통한 전자파차폐특성제어 연구 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 기능성복합소재연구센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 배 수 강</p>	

연수 제안서(Training Proposal) 지원번호 10702

연구 분야 (Research Fields)	섬유강화 복합소재
연구 과제명 (Project Title)	미래수송기기용 CFRTP 물성제어 및 제조 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	섬유강화 복합소재 제조 및 물성 평가
<ul style="list-style-type: none"> stitching을 이용한 카본직물-열경화성수지 일체형 3D 프리폼 설계 <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> 3D 열가소성 CFRP 제조공정의 단순화를 통해 경제성 확보 <ul style="list-style-type: none"> 직물과 수지가 일체형으로 구조화 된 프리폼 제조 Hot press, RTM 등을 이용한 성형에 유리한 구조 층간파괴인성 (ILSS) 향상 <ul style="list-style-type: none"> 3차원 Stitching을 통해 Z-방향 강도 증가 기존 Z-pinning 등에서 보이는 인장물성 저하 문제 해결 카본 직물과 열가소성 필름을 샌드위치 구조로 일체화 하기 위한 3차원 stitching 기술 개발 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>층간박리 물성 향상 효과</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Stitching 패턴 연구</p> </div> </div>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 전북분원/구조용복합소재연구센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 이민욱</p>	

연수 제안서(Training Proposal) 지(원)관(의)아

연구 분야 (Research Fields)	복합소재 및 고분자
연구 과제명 (Project Title)	미래수송기기용 CFRTP 물성제어 및 제조 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	고분자 합성 및 개질을 통한 구조용 복합소재 제조
<p>1. 복합소재용 열가소성 수지</p> <p>○ 새로운 열가소성수지 합성 및 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> - 중합: 자유라디칼, 축합, 개환 중합법 이용 - 개질: 말단(end group) 및 측쇄(side chain) 개질 및 분석 - 분석: 합성분석(GPC, NMR), 열적 거동(TGA, DSC), 기계적 거동(DMA, UTM) - 공정: Melt reaction, blending 및 압사출을 이용한 혼합 및 물성 향상 <p>○ 복합소재로의 응용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 탄소섬유와의 복합화 및 첨가제 도입을 통한 CFRTP 제조 및 최적화 - 복합소재의 기계적 특성 및 재활용 가능성 확인 <p>2. 복합소재용 열경화성 수지</p> <p>○ 새로운 열경화성 수지 합성 및 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> - 열경화성 수지용 단량체 합성 (반응기 도입) - 조성비 변경을 통한 열경화성 수지 제조 (에폭시기, 카복시기, 하이드록시기) - 합성(GPC, NMR), 열적 거동(TGA, DSC), 기계적 거동(DMA, UTM) 분석 - 반응기에 따른 열경화성 수지의 연질화 및 가공성 확인 <p>○ 복합소재로의 응용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 탄소섬유와의 복합화를 통한 CFRP 제조 및 최적화 - 복합소재의 기계적 특성 및 연질화를 통한 재활용 가능성 확인 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 구조용복합소재센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 최 용 석</p>	

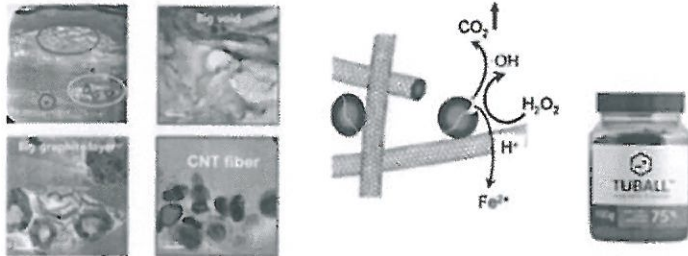
연수 제안서(Training Proposal) 제출번호: 0703

연구 분야 (Research Fields)	전구체 합성 및 섬유회
연구 과제명 (Project Title)	리그닌 기반 저가 탄소섬유연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	리그닌 개발 및 섬유회 연구
<p>1. 연수의 목적</p> <p>연수목적: 리그닌 및 목재 개질에 의한 바이오피치 합성연구 및 섬유회/물성평가</p> <p>필요성: biorefinery 공정 또는 Pulping 공정에서 다량 발생하는 Lignin을 적극 활용하는 방안 및 독창적 우수 기술을 확보하기 위하여, 고분자 합성 및 공정분야에 탁월한 지식 경험을 지닌 연구자가 필요함.</p> <p>2. 연수의 내용, 방법, 범위</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 리그닌 등 목질계 바이오매스를 이용하여 용융방사등 방사가능한 전구체를 제조하고, 이에 대한 구조 분석, 물성분석을 수행 ○ 제조된 전구체를 섬유회하여 탄소섬유로의 가능성 및 고성능화를 위한 반응 메커니즘 규명. ○ 바이오피치 용융방사 공정기술, 산화.안정화 공정조건 연구 및 탄화 반응을 통한 저가화 탄소섬유 제조기술 확보, 안정화/탄화 공정개발 및 메커니즘 연구. ○ 리그닌 섬유 기반 고전도성 고비표면적 탄소화 및 탄소섬유 화 하여 고성능 전극 소재로 응용연구 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 탄소융합소재연구센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 조성무</p>	

연수 제안서(Training Proposal) 지원번호: 0703

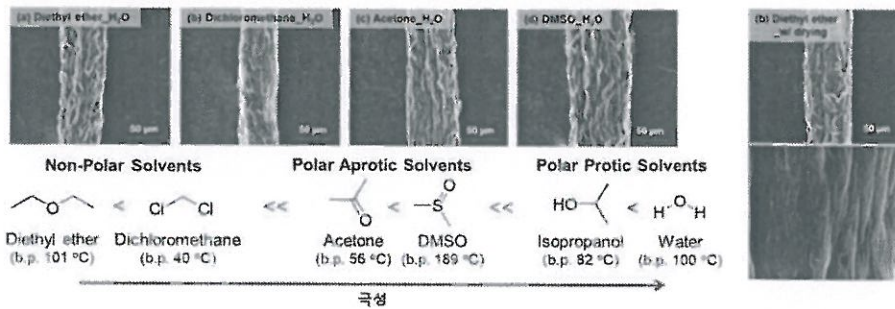
연구 분야	나노카본을 이용한 고강도 고전도성 섬유화
연구 과제명	CNT CF 액정방사기술개발 과제
연수 제안 업무	나노카본 섬유화 및 유연물성 측정

- 나노카본 정제 및 기능화 연구



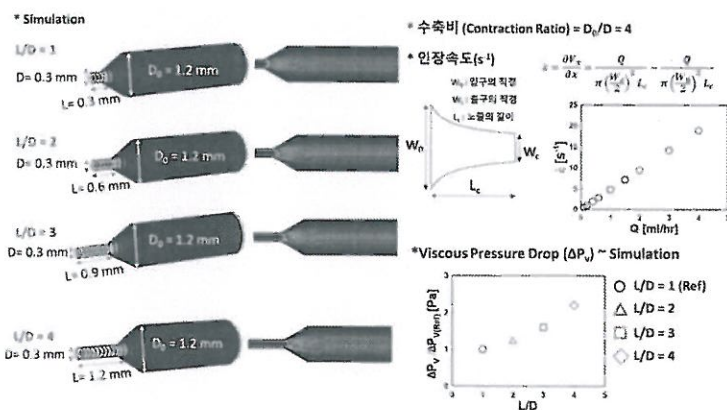
- 화학적 처리방법에 따른 철축매 제거 효율 차이 분석 및 기능화 연구

- 나노카본을 이용한 액정 방사 도프 제조 및 방사조건 연구



- 효율적인 도프 제조 방법 및 방사 응고 용매 효과 분석

- 나노카본을 이용한 액정 방사 도프 유연물성(점도) 측정 및 방사노즐 설계



COMSOL Multiphysics Simulation을 이용한 방사노즐 설계 및 최적화

소속 센터: 탄소융합소재연구센터

연수 책임자: 구본철

연수 제안서(Training Proposal) 지원코드: 01703

연구 분야	나노카본을 이용한 고전도성 섬유화 및 다차원화
연구 과제명	CNT CF 액정방사기술개발 과제
연수 제안 업무	나노카본을 이용한 고전도성 직물 제조 및 다차원 구조화
<p>- 나노카본 섬유 제조 및 이를 이용한 직물구조화 연구</p> 	
<p>- 나노카본 섬유 및 직물을 이용한 섬유 다차원 구조화 및 도핑 연구</p>  <p>3차원 구조화 및 나노카본 섬유 질소, 황 도핑 연구</p>	
<p>- 나노카본 다차원 섬유 에너지 특성 연구</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>E Supercapacitor</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ CNT fiber ■ Electrolyte ■ CNT sheet ● Positive ion ● Negative ion </div> <div style="flex: 1;"> <p>H</p>  <p>Supercapacitor fabric</p> </div> </div> <p>나노카본 섬유의 에너지 응용을 위한 에너지 특성 분석 및 섬유/직물화</p>	
<p>소속 센터: 탄소융합소재연구센터</p> <p>연수 책임자: 구본철</p>	

연수 제안서

지원권: 0703

연구 분야	탄소소재 개발
연구 과제명	저효용 자원을 활용한 고부가가치 탄소소재 기술개발
연수 제안 업무	폐CFRP 재활용물을 활용한 고분자 수지개발
<p>(연수 내용)</p> <p><input type="checkbox"/> 폐 CFRP 재활용물을 활용한 고분자 수지개발 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 폐 CFRP 재활용물 정제 기술 및 복합소재 개발: 폐 CFRP 재활용 과정에서 생성되는 유기물을 다양한 정제 방법을 통하여 다양한 고분자 개발에 활용될수 있는 유기물의 추출방법 개발 ○ 폐 CFRP 재활용 생성물에 포함된 유기물을 활용하여 폴리 우레탄 및 에폭시 수지를 제조하고 이를 활용하여 다양한 고분자 품을 개발 ○ 동시에, 생성된 유기물질을 분석하고 이를 분리하여 다양한 고분자 수지에 적용 가능성 확보 ○ 복합소재 재활용 과정중에 생성되는 유기물질의 재활용 과정에서 생성되는 추가적인 부산물의 최소화 공정 연구 	
<p>소속 센터/단명 : 탄소융합소재연구센터</p> <p>연수 책임자 : 유남호</p>	