

【 신청서 요약문 】

〈신청서 요약문〉

중심어	모빌리티	친환경	전자정보
	에너지	산학융복합	소재부품
	창의융합	미래인재	재료공학
교육연구팀의 비전과 목표	<p style="text-align: center;">〈〈 비전 〉〉</p> <p>“4차 산업혁명시대 모빌리티 소재부품 산업분야의 제품 생산 및 개발에 중추적인 역할을 담당할 국가와 지역사회가 요구하는 재료공학 창의융합 미래인재 양성”</p> <p style="text-align: center;">〈〈 목표 〉〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ YU-MSE 1.0 모빌리티 산업기반 재료공학 교육과정 확립을 통한 창의적이고 전문지식을 가진 미래인재 양성 ○ 글로벌 액션을 통한 양방향 국제화 교육 및 학습을 바탕으로 글로벌 경쟁력을 갖춘 재료공학 미래인재 양성 ○ 산학융복합 R&D허브를 중심으로 연구 및 기술개발을 도출하며, 이를 기반으로 모빌리티 산업을 위한 소재 및 부품 분야의 현장적응 및 기술개발 능력을 가진 미래인재 양성 ○ 스마트 창작소를 통한 기업가 정신 함양 및 창업 경쟁력을 갖춘 재료공학 미래인재 양성 		
교육역량 영역	<p style="text-align: center;">〈〈 학생이 리더로 성장하는 시스템 구축 및 운영 〉〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ YU-MSE 1.0 모빌리티 산업기반 재료공학 교육과정 확립을 통한 창의적이고 전문지식을 가진 미래인재 양성 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 역량강화 방향 <ul style="list-style-type: none"> • 학생들 스스로 각자의 목표를 세우고 이를 지도교수와 공유 • 시간과 장소에 구애받지 않는 교육과 학습 과정을 운영하여 학생이 리더로 성장하는 시스템 구축 ▷ 달성 방안 <ul style="list-style-type: none"> • Career Roadmap (CRM) 시스템 구축 및 운영 • YU-MSE 1.0 기반 대학원 교과과정 수립 : 기초/심화 교과목 Tree 구축, 산업기반 Track 구축, 융합교과목 개발 및 운영, 하이브리드 교과목 운영 • YU-MSE 1.0 기반 대학원 교과과정 운영 : 온라인 수업, 플립러닝, 블렌디드 러닝 등을 확대하며, 1년에 1개 이상의 교과목 운영 • 산학융합 프로그램 구축 및 운영 PBL 교과 과정 : 모빌리티 산업 기반 친환경 에너지, 경량화, 전자·정보 모빌리티 프로그램 구축 및 운영 ○ 글로벌 액션을 통한 양방향 국제화 교육 및 학습을 바탕으로 글로벌 경쟁력을 갖춘 재료공학 미래인재 양성 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 역량 강화 방향 <ul style="list-style-type: none"> • 내국인 대학원생의 영어 역량 강화, 외국인 대학원생의 한국어 역량 강화, 지속적 국제화 프로그램 구축, 학생들에게 동기 부여, 국제화 활동을 통한 연구의 지속적 질적 향상 ▷ 달성 방안 		

	<ul style="list-style-type: none"> • 양방향 외국어 능력 향상 (공식 성적 인센티브 제도 운영) • 논문 작성 및 프리젠테이션 교육 및 학습 • 교육연구팀 및 대학 차원의 TA 제도를 활용한 소통 능력 함양 • 국제화 프로그램의 지속적 운영 : 국제학술대회 참가 지원, 해외석학초청, 국제심포지엄 개최 등
연구역량 영역	<p><학생과 참여교수의 산학융복합 R&D허브 및 스마트창작소를 통한 연구역량 강화></p> <p>○ 산학융복합 R&D 허브를 중심으로 연구 및 기술 개발을 도출하며, 이를 기반으로 모빌리티 산업을 위한 소재 및 부품 분야의 현장적용 및 기술개발 능력을 가진 미래인재 양성</p> <p>▷ 역량 강화 방향</p> <ul style="list-style-type: none"> • 대학원생이 참여하는 프로젝트에 대한 이슈 공유, 학생들이 문제를 정의하고 해결 방안에 대한 지식과 정보의 연결을 위한 프로그램 발굴 필요, 산학융복합 R&D 허브를 통한 PBL을 교육연구팀 차원에서 관리하고 공유하며, 학습 기회를 확장 <p>▷ 달성 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> • 교육연구팀 산학융복합 R&D허브 구축 및 운영 : 모빌리티 산업기반 기능별 장비 및 시설 집적화, 이를 중심으로 교육연구팀 참여 교수 및 대학원생의 공동연구 확대 • 모빌리티 산업 소재부품 연구 & 기술 개발 아이템 도출 • 산학융복합 R&D 허브를 통한 국내외 R&D 확대 • 공정 및 분석 기술 교육 참여 지원 프로그램 구축 및 운영 • 기술개발 기획 & 관리 교육 • 기술 이전 / 특허 창출 <p>○ 스마트 창작소를 통한 기업가 정신 함양 및 창업 경쟁력을 갖춘 재료공학 미래인재 양성</p> <p>▷ 역량 강화 방향</p> <ul style="list-style-type: none"> • 스마트 창작소 운영을 통한 기술 및 산업의 변화를 읽고 새로운 사업을 맡아서 사업 기회를 찾고 전개해 나갈 수 있는 교육/학습/활동 기회 확대, 외국인 대학원생의 국적과 대한민국 및 지역 산업 환경의 미스매치 해소, 창업 및 기술 개발 수요의 다양성에 대한 학습 기회 확대 <p>▷ 달성 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> • 산학융복합 R&D허브를 통한 스마트 창작소 프로그램 구축 및 운영 • 창업 및 특허 관련 교과목 운영을 통한 학습 기회 확대 • 기술과 산업 변화 인식을 위한 지원 프로그램 구축 및 운영
기대 효과	<p>○ 모빌리티 소재부품 산업분야의 제품 생산 및 개발에 중추적인 역할을 담당할 국가와 지역사회가 요구하는 재료공학 창의융합 미래인재 양성</p> <p>○ 지역 산업체와의 산학협력 교류 증대를 통한 조기 기술 개발 및 연대 강화</p> <p>○ 모빌리티 산업 기반 소재 부품 연구 및 기술 개발을 통한 지역 산업의 고부가가치화 및 생산성 증대</p> <p>○ 산학융복합 R&D허브 및 스마트창작소를 통한 국내외, 지역 산업과의 유대 강화</p>

Ⅰ . 교육연구단 구성, 비전 및 목표

1. 교육연구단 구성

1.1 교육연구단장의 교육연구행정 역량

성 명	한글	김혜경	영문	Kim. Hae Kyoung
소 속 기 관	영남대학교	공과대학	신소재공학부	

<표 1-1> 교육연구팀장 최근 5년간 연구실적

연 번	저자	논문제목/저서제목 /book chapter/ 설계작품명	저널명/학술대회명 /출판사/행사명	권(호), 페이지/ISSN/ISBN (pp. ** - **)	게재 · 출판 · 행사 연도	DOI 번호 (해당 시)
1		Highly Transparent Conductive Reduced Graphene Oxide/Silver Nanowires/Silver Grid Electrodes for Low- Voltage Electrochromic Smart Windows	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	11(2) (1969, 1944- 8244)	게재, 2019	10.1021/acsami.8b1408 6
2		Composite organic encapsulatefilm with epoxy and benzoxazine	EUROPEAN POLYMER JOURNAL	116(1) (453, 0014- 3057)	게재, 2019	10.1016/j.eurpolymj.2 019.04.039
3		Graphite-like carbon nitride (C3N4) modified N-doped LaTiO3 nanocomposite for higher visible light photocatalytic and photoelectrochemical performance	APPLIED SURFACE SCIENCE	452(1) (400, 0169- 4332)	게재, 2018	10.1016/j.apsusc.2018 .05.018
4		Electrostatic-Force- Assisted Dispensing Printing of Electrochromic Gels for Low-Voltage Displays	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	9(22) (18994, 1944- 8244)	게재, 2017	10.1021/acsami.7b0094 6
5		3D Hollow Framework Silver Nanowire Electrodes for High- Performance Bottom- Contact Organic Transistors	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	7(26) (14272, 1944- 8244)	게재, 2015	10.1021/acsami.5b0261 0

I. 교육연구팀 구성, 비전 및 목표

1. 교육연구팀 구성

1.1 교육연구팀장의 교육연구행정 역량

○ 교육연구팀장의 주요 학술 및 연구 실적

- 국내외 학술지 논문 : 총 90 편 (최근 5년간 44편)
- 국내외 특허 등록 : 총 54 건 (해외 19건, 국내 35건)
- 기술 이전 : 3건, 2800만원

○ 교육연구팀장의 주요 경력

2008.03 ~	영남대학교 신소재공학부 조교수, 부교수, 정교수
1998.11 ~ 2008.02	삼성종합기술원 전문연구원
2016.03 ~ 2017.02	한국과학기술원 방문연구원
2013.09 ~ 2020.08	BK21PLUS 사업팀장
2015.04 ~	국가기술표준원 인쇄전자 전문위원회 위원
2017.09 ~	대구광역시 과학기술진흥위원회 위원
2016.11 ~	경상북도 에너지관리기금 위원회 위원
2009.03 ~ 2019.02	영남대학교 LINC & LINC+ 산학협력팀장, 글로벌역량강화부장
2019.01 ~ 2019.12	한국전자전기재료학회 편집위원
2018.01 ~ 현재	한국화학공학회 홍보위원회 이사

○ 기타 경력

- 학내 각종 위원회
수업적심사위원회, 취창업진로위원회, LINC+ 운영위원회
- 국제 학술 대회 위원
ICAE, ENGE, ICFPE 등
- 국제 학회
ECS (The Electrochemical Society) 회원
MRS (Materials Research Society) 회원
ACS (American Ceramic Society) 회원
- 국내 학회
한국전자재료학회, 한국전기화학회, 한국화학공학회, 한국유연전자인쇄학회
- 위원회 : 경상북도에너지육성기금 운영심의위원회, 대구시 용역심의위원회 등

○ 교육 경력

- 교과목 담당 : 재료열역학, 재료공학개론, 고분자재료, 에너지소자특성평가, 에너지소재, 수소연료전지, 일반화학, 재료공학캡스톤디자인, 재료열역학특론, 유기전자소재 등
- 학생 상담 : 매 학기 50 회 이상의 학생상담 실시
- 취업 촉진 프로그램 : 비교과과정 기획 및 운영
- 교수법 참여 : 실전교수법, 학업소수배려학생들을 위한 상담전략과 실제, 강의자료 제작에 필요한 동영상 편진, 풀김 교수가 들려주는 ‘진짜’ 교육 이야기 등

1.2 교육연구팀 참여교수 및 참여연구진

<표1-2> 교육연구팀 참여교수 및 참여연구진 현황

연번	성명 (한글/영문)	직급	연구자 등록번호	세부전공분야	신임교수 *	외국인
1		교수		반도체공정	기존	내국인
2		교수		복합소재기술	기존	내국인
3		교수		재료가공/제조	기존	내국인
4		조교수		전자세라믹스	신임	내국인
5		교수		전자세라믹스	기존	내국인

1.3 교육연구팀 대학원 학과(부) 현황

<표 1-3> 교육연구팀 대학원 학과(부) 현황 (단위: 명)

기준일	대학원 학과(부)		학과(부) 소속 전체 교수 수	참여교수 수
2020.05.14	신소재공학과	임상, 건축학 인문사회계열 포함	19	5
		임상, 건축학 인문사회계열 제외	19	5

<표 1-4> 교육연구팀 대학원 학과(부) 소속 전임교원 변동 현황

(단위 : 명)

구 분	2017년		2018년		2019년		2020년		비고
	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	
전체 교수 수 (명)	23	20	21	22	20	18	19	18	
전입 교수 수 (명)	0	0	3	2	0	0	2	0	
전출 교수 수 (명)	3	2	1	2	2	1	1	0	

<표 1-5> 최근 3년간 교육연구팀 대학원 학과(부) 소속 전임 교수 변동 내역

연번	성명	변동 학기	전출/전입	변동 사유	비고
1		2017년 1학기	전출		
2		2017년 1학기	전출		
3		2017년 1학기	전출		
4		2017년 2학기	전출		
5		2017년 2학기	전출		
6		2018년 1학기	전입		

<표 1-5> 최근 3년간 교육연구팀 대학원 학과(부) 소속 전임 교수 변동 내역

연번	성명	변동 학기	전출/전입	변동 사유	비고
7		2018년 1학기	전입		
8		2018년 1학기	전입		
9		2018년 1학기	전출		
10		2018년 2학기	전입		
11		2018년 2학기	전입		
12		2018년 2학기	전출		

<표 1-5> 최근 3년간 교육연구팀 대학원 학과(부) 소속 전임 교수 변동 내역

연번	성명	변동 학기	전출/전입	변동 사유	비고
13		2018년 2학기	전출		
14		2019년 1학기	전출		
15		2019년 1학기	전출		
16		2019년 2학기	전출		
17		2020년 1학기	전입		
18		2020년 1학기	전입		

<표 1-6> 교육연구팀 참여교수 지도학생 현황

(단위 : 명, %)

기준일	대학원 학과(부)	참여 인력 구성	대학원생 수											
			석사			박사			석 · 박사 통합			계		
			전체	참여	참여 비율 (%)	전체	참여	참여 비율 (%)	전체	참여	참여 비율 (%)	전체	참여	참여 비율 (%)
2020. 05.14	신소재공 학과	전체	11	9	81.82	3	3	100.00	8	8	100.00	22	20	90.91
		자교 학사	7	6	85.71	0	0	-	2	2	100.00	9	8	88.89
		외국인	1	1	100.00	3	3	100.00	6	6	100.00	10	10	100.00
참여교수 대 참여학생 비율						400.00								

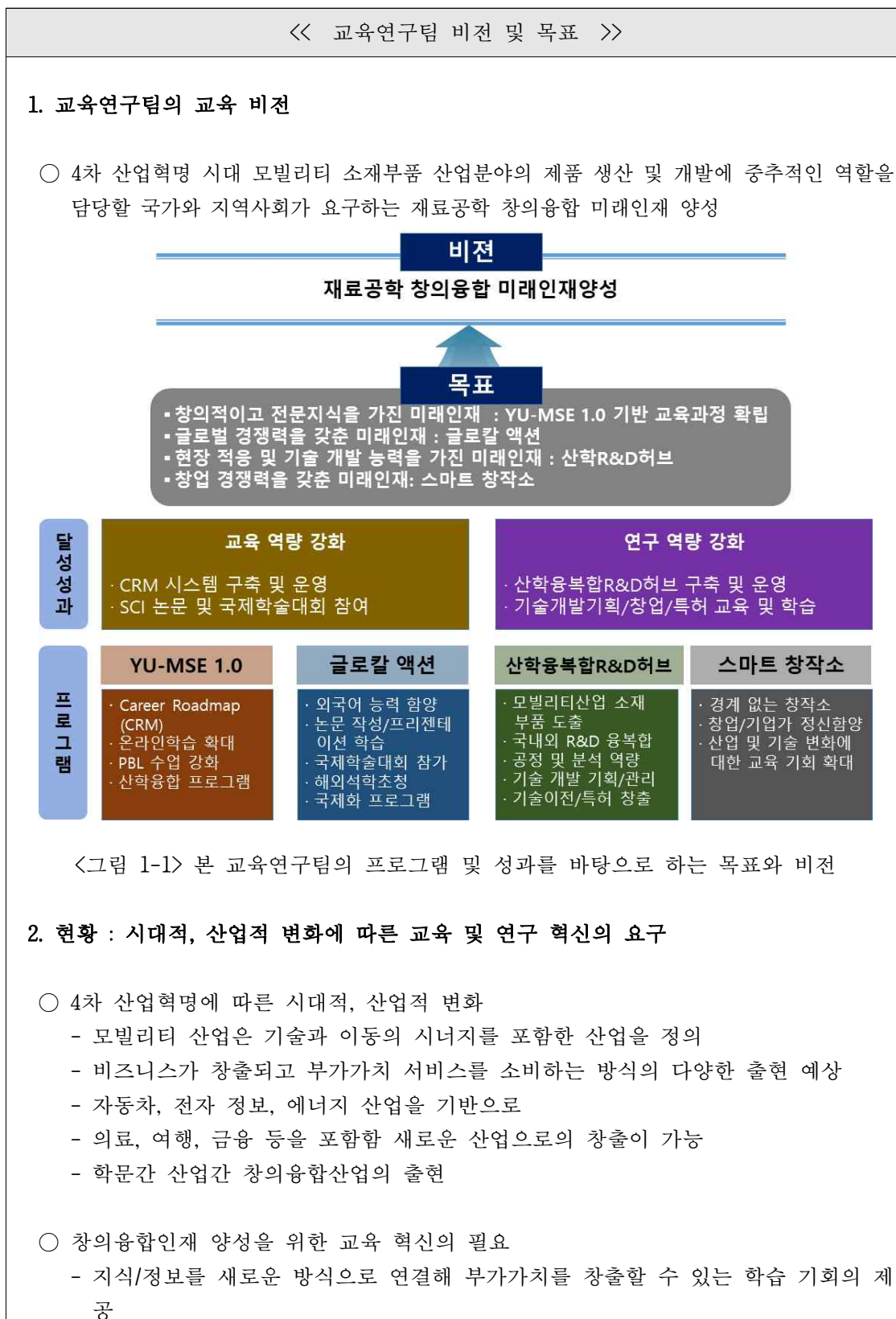
<표 1-7> 교육연구팀 참여교수 지도학생(외국인) 학생 현황

연번	성명	국적	학사출신대학	공인어학성적		비고
				국어	영어	
1	C I IV					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

2. 교육연구팀의 비전 및 목표

2.1 교육연구팀의 비전 및 목표

교육연구팀의 비전 및 목표



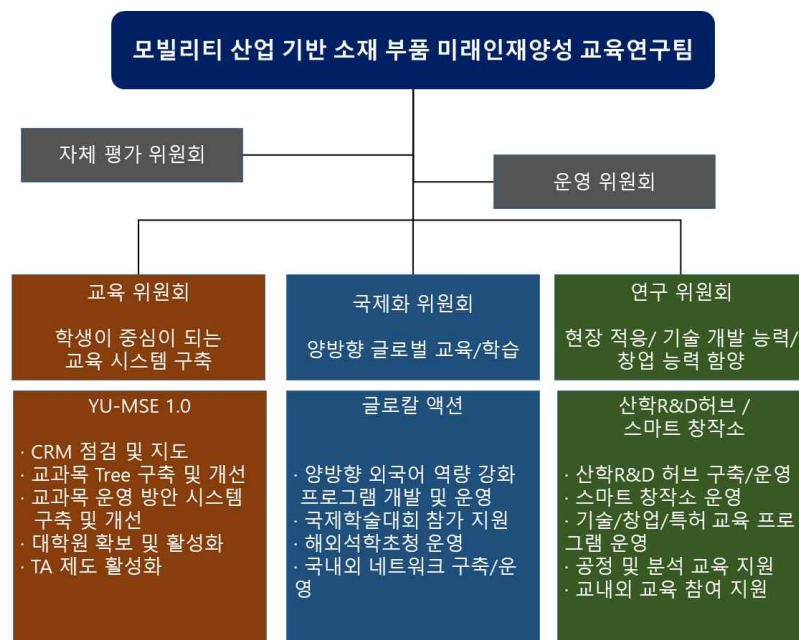
- 학생 중심의 YU-MSE 1.0에 기반한 재료공학 교육과정 개편 및 운영 필요
- 프로젝트 및 교과과정을 연결하여 YU-MSE 1.0에 기반한 융복합 교육과정 운영 필요
- 산업 및 지역 기반의 YU-MSE 1.0 교육과정 운영 필요

- 연구 참여를 통한 새로운 지식과 정보를 창출할 수 있는 연구 혁신의 필요
 - 참여 과제에 대한 주인의식 및 책임감에 대한 동기 부여
 - 문제를 찾고 문제를 해결할 수 있는 교수와 학생들과의 소통의 확대 필요
 - 실험실 및 전공의 경계 없이 소통하고 시도해 볼 수 있는 공간 및 프로그램의 필요

3. 교육연구팀 목표

- YU-MSE 1.0 모빌리티 산업기반 재료공학 교육과정 확립을 통한 창의적이고 전문지식을 가진 미래인재 양성
- 글로벌 액션을 통한 양방향 국제화 교육 및 학습을 바탕으로 글로벌 경쟁력을 갖춘 재료공학 미래인재 양성
- 산학융복합 R&D 허브를 중심으로 연구 및 기술 개발을 도출하며, 이를 기반으로 모빌리티 산업을 위한 소재 및 부품 분야의 현장적응 및 기술개발 능력을 가진 미래인재 양성
- 스마트 창작소를 통한 기업가 정신 함양 및 창업 경쟁력을 갖춘 재료공학 미래인재 양성

4. 교육연구팀 추진 체계



<그림 1-2> 본 교육연구팀의 추진체계 모식도

1. YU-MSE 1.0 모빌리티 산업기반 재료공학 교육과정 확립을 통한 창의적이고 전문지식을 가진 미래인재양성

○ 배경

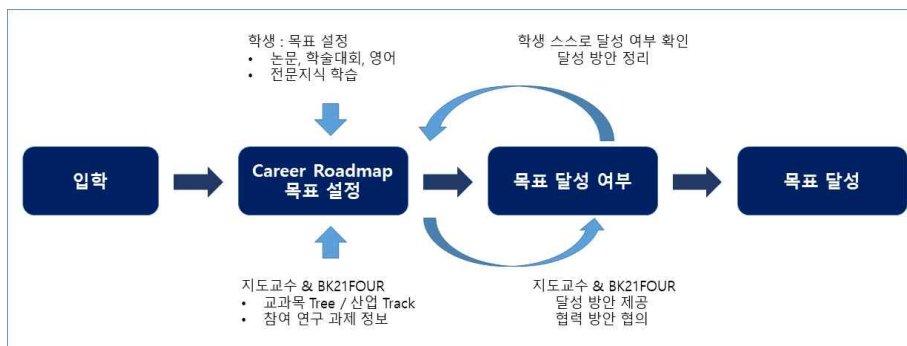
- 새로운 아이디어를 가지고 해당분야를 선도할 수 있는 인재를 양성하기보다는 해당분야의 기존 기능과 기술을 익히는 인재를 양성하는 체제로 운영 중임.
- 산업 구조 및 직업 구조의 급속한 변화에도 불구하고 전통적인 교과들을 집중적으로 개설 운영 중.
- 학생들이 실패하지 않도록 정답 위주로 알려주고 실패를 학습으로 전환하도록 지원하는 시스템은 미흡함.
- 내국인 대학원생의 경우 대부분 석사과정생이며, 박사과정의 경우 대부분 외국인 대학원생임.
- 개별 학생의 요구와 변화를 충분히 반영하지 못하고 있음.
- 개별 학생의 변화를 추구하기 위한 차별화된 수준별 교육의 운영이 어려움.
- 개별 집단의 특성을 반영하지 못한 경직된 학사제도를 운용 중.
- 학생들이 기업에서 요구하는 취업역량을 향상하는 데 한계가 있음.
- 4차 산업혁명 시대에는 시간, 장소에 구애받지 않는 일자리가 다수 창출될 것으로 전망되지만, 이를 위한 프로그램들의 운영이 제한적임.
- 모빌리티산업 분야에서 맞춤형, 신속 유연, 수익 모델 등을 강조한 교육과정 필요

○ 개선 방향

- 다양한 목표를 가진 학생들의 수요를 바탕으로
- 학생 각자가 목표를 세우고 이를 지도교수와 공유하며
- 시간과 장소에 구애받지 않는 교육과 학습 과정을 운영하며
- 이를 통하여 학생이 리더로 성공하는 시스템 구축

○ 달성 방안

▷ Career Roadmap (CRM) 시스템 구축 및 운영



<그림 1-3> 본 교육연구팀의 CRM 추진 체계

- CRM을 통한 목표 수립 및 점검
학생 : 전문 지식, 영어 역량 등을 기반으로 대학원 학위 과정 중,
논문, 학술대회 참여, 영어 역량 함양 등에 대한 목표 설정
지도교수 : 학생과의 상담을 통하여 달성을 위한 지원 방안 제시
교육연구팀 : 교육위원회를 통하여 CRM 점검

▷ YU-MSE 1.0 기반 대학원 교과과정 수립

- 기초 및 심화 교과과정을 기반으로 교과목 Tree 구축
- 모빌리티 산업 기반 산업 Track 구축
- BK21FOUR 참여 타 학과와의 융합교과목 개발 및 운영
- 하이브리드 교과목 운영을 통한 우수 대학원생 확보

▷ YU-MSE 1.0 기반 대학원 교과과정 운영 : 온라인 학습 확대

- 교육과정의 수준을 표시하며, 단계별 점검 항목을 제시
- 모빌리티 기반 교과목 중 1년에 1과목 이상 온라인 수업, flipped learning, 블렌드 learning 중 하나를 선택하여 진행
- 교과과정 중 PBL 교과목 1개 이상 수강을 통한 연구 참여도 확산

▷ 산학융합 프로그램 구축 및 운영

- PBL (project based learning) 교과과정을 통한 산학융합 프로그램 확대
- 학부 교과과정의 TA 참여 및 이를 통한 전문 지식 융복합 프로그램 활용

<< 교육연구팀 국제화 역량 목표 달성 방안 >>

2. 글로벌 액션을 통한 양방향 국제화 교육 및 학습을 통하여 글로벌 경쟁력을 갖춘 재료공학 미래인재양성

○ 배경

- 내국인 대학원생과 외국인 대학원생간의 소통 강화 필요
- 외국인 대학원생의 졸업 후 진로 개발을 통한 글로벌 경쟁력 확보 필요
- 국제학술대회 참가 지원 및 해외석학초청 행사를 지속적으로 운영할 필요성
- 글로벌 연구 및 교육 기관 유관자와의 국제학술대회 혹은 국제심포지엄 등의 확대 운영 필요

○ 개선 방향

- 내국인 대학원생의 영어 역량 강화
- 외국인 대학원생의 한국어 역량 강화
- 지속적 국제화 프로그램 구축
- 학생들에게 동기 부여
- 국제화 활동을 통한 연구의 지속적 질적 향상 필요

○ 달성 방안

- ▷ 양방향 외국어 능력 향상 (공인 성적 인센티브 제도 운영)
 - 내국인 대학원생의 공인 외국어 성적 기반 인센티브 제공
 - 외국인 대학원생의 한국어 성적 기반 인센티브 제공
- ▷ 논문 작성 및 프리젠테이션 교육 및 학습
 - 대학내 교육 참여
 - 다른 교육 참여 기회.
- ▷ 교육연구팀 및 대학 차원의 TA 제도를 활용한 소통 능력 함양
 - 외국인 대학원생의 TA 참여 및 한국어 소통 기반 인센티브 제공
 - 대학원생의 학부 교과목 TA 기회 확대 및 내실화를 통해 지도 기회 확대
- ▷ 국제화 프로그램의 지속적 운영
 - 국제학술대회 참가 : 석사학위 1회 이상, 박사학위 2회 이상
 - 해외석학초청 : 1회 이상/년
 - 국제심포지엄 개최 : 1회 이상/년

<< 교육연구팀 연구 역량 목표 달성 방안 >>

3. 산학융복합 R&D허브를 중심으로 연구 및 기술 개발을 도출하며, 이를 기반으로 모빌리티 산업을 위한 소재 및 부품 분야의 현장 적용 및 기술 개발 능력을 가진 미래 인재 양성

○ 배경

- 연구 과제에 개별적 배타적 참여
- 대학원생간의 학습을 위한 시스템은 운영되지 않음
- 자동차, 전자 정보, 에너지 산업을 기반으로
- 의료, 여행, 금융 등을 포함함 새로운 산업으로의 창출이 가능하며
- 학문간 산업간 창의융합산업의 출현될 것으로 예상하며, 이를 위한 선제적 운영의 필요성

○ 개선 방향

- 대학원생이 참여하는 프로젝트에 대한 이슈 공유 (공개 비공개 과제 성격 참고)
- 학생들이 문제를 정의하고 해결 방안에 대한 지식과 정보의 연결을 위한 프로그램 발굴 필요
- 산학융복합 R&D허브를 통한 PBL을 교육연구팀 차원에서 관리하고 공유하며, 학습 기회를 확장

○ 달성 방안

- ▷ 교육연구팀 산학융복합 R&D허브 구축 및 운영
 - 모빌리티 산업 기반 기능별 장비 및 시설 집적화
 - 이를 중심으로 한, 대학원생 및 신진연구인력 활동 유도
 - 대학원생 감소에 대응한 교육연구팀 참여 대학원생의 경계 없는 연구실 구축
 - 공정 및 분석 기술의 학습 기회 제공 및 아이디어 창출 및 확장 유도
 - 교육연구팀의 연구 과제 수주 확대 및 융합 연구 확대
 - 교육연구팀 참여 교수 및 대학원생의 공동 연구 확대
- ▷ 모빌리티 산업 소재 부품 연구 & 기술 개발 아이템 도출
 - 산학융복합 R&D허브를 통한 문제 정의에 대한 학습
 - PBL 기반 교과목을 통한 문제 정의에 대한 학습
 - 문제를 공유하고 해결을 위한 대학원생 집단과의 소통 확대
- ▷ 산학R&D허브를 통한 국내외 R&D 확대
 - 교육연구팀내 및 국내외 연구기관 및 대학과의 협력 강화
 - 집단연구과제 (BRL, 창의연구, ERC 등) 및 국제공동연구의 지속적 발굴 및 도전
- ▷ 공정 및 분석 기술 교육 참여 지원 프로그램 구축 및 운영
 - 교내외, 국내외 공정 및 분석 기술 교육 참여 지원
 - 교육연구팀 대학원생 대상 교내 장비 및 분석 기술 교육 실시
- ▷ 기술 개발 기획 & 관리 교육
 - 학기 당 1회씩의 교육연구팀 미니 심포지엄 실시
 - 신진연구인력, 연구교수, 대학원생, 학부연구생들과의 심포지엄 운영
 - 심포지엄 발표는 대학원생의 경우, 1년에 1회 이상 발표 기회 부여
 - 모빌리티 산업 기반 국내학술대회 참가
- ▷ 기술 이전 / 특허 창출
 - 산학융복합 R&D허브를 활용하며, 참여교수의 연구 과제를 통한 기술 이전의 지속적 발굴 및 사업화 자문
 - 특허 및 아이디어 발굴을 위한 지속적 독려
 - 창업 및 특허 교육을 위한 교과목 운영을 통한 학습 기회 확대
 - 연구기획 및 운영 관련 교과목 1회/년 개발 및 운영
 - 특허 및 창업 교육 프로그램의 정례화 (1회/년)

4. 스마트 창작소를 통한 기업가 정신 함양 및 창업 경쟁력을 갖춘 재료공학 미래인재양성

○ 배경

- 기술 및 산업의 변화를 읽고 새로운 사업을 맡아서 사업 기회를 찾고 전개해 나갈 수 있는 인력의 필요성

- 외국인 대학원생의 국적과 대한민국 및 지역 산업 환경의 미스매치
- 창업 및 기술 개발 수요의 다양성에 대한 학습 기회 확대 필요

○ 개선 방향

- 기업가 정신 및 창업 관련 교육과정 확대 운영
- 교과목 트리를 통하여 창업 관련 교육 과정 편성
- 내외부 교육 참여를 통한 기술 및 산업 변화의 인식 확대 필요
- PBL 교과 운영을 통한 기술 기획 학습 기회 확대
- high-end & low-end와 더불어 bridged 기술 및 산업 발굴

○ 달성 방안

- ▷ 산학융복합 R&D허브를 통한 스마트 창작소 구축 및 운영
 - 교육연구팀 미니 심포지엄 개최 시, 문제 해결 아이디어 발굴을 위한 기회 마련 대회
 - 아이디어 발굴에 대한 경진대회
- ▷ 창업 및 특허 교육을 위한 교과목 운영을 통한 학습 기회 확대
 - 연구기획 및 운영 관련 교과목 1회/년 개발 및 운영
 - 특허 및 창업 교육 프로그램의 정례화 (1회/년)
 - 특허 출원 및 등록 건 수 향상
 - 국내/국제 표준화 관련 제도 및 기술개발 교육 운영
- ▷ 기술과 산업변화 인식을 위한 지원 프로그램 구축 및 운영
 - 모빌리티 산업 기반 교육 프로그램 지원
 - 대학원 신소재공학세미나를 통한 기술과 산업변화 소개
 - 국제학술대회 참가 지원