

『4단계 BK21사업』미래인재 양성사업(기초과학 분야) 교육연구단 성과평가 보고서

관리번호	4120200213582						
사업 분야	기초과학	신청분야	화학	단위	전국	구분	교육연구단
학술연구분야 분류코드	구분	관련분야		관련분야		관련분야	
		중분류	소분류	중분류	소분류	중분류	소분류
	분류명	화학					
	비중(%)	100%		0%		0%	
학과(학부)	연세대학교 화학과						
교육연구 단명	국문) 지속가능 화학 교육연구단						
	영문) Chemistry Education Center for Sustainability						
교육연구 단장	소 속		연세대학교 이과대학 화학과				
	직 위		교수				
	성명	국문	전화				
			팩스				
		영문	이동전화				
E-mail							
연차별 총 사업비 (백만원)	구분	1차년도 (‘20.9~’21.2)		2차년도 (‘21.3~’22.2)		3차년도 (‘22.3~’23.2)	
	국고지원금	555		1,110		1,140	
총 사업기간		2020.9.1.-2027.8.31.(84개월)					
평가 대상 기간		2020.9.1.-2023.2.28.(30개월)					

본인은 『4단계 BK21』사업 성과평가 보고서를 제출합니다. 아울러, 보고서에는 사실과 다른 내용이 포함되지 아니하였으며 만약 허위 사실이나 중대한 오류가 발견될 경우에는 그에 상응하는 불이익을 감수하겠음을 서약합니다.

2023년 월 일

작성자	교육연구단장	
확인자	대학교 산학협력단장	
확인자	대학교 총장	

한국연구재단 이사장 귀하

중심어	지속가능	미래사회	화학교육
	창의성	융합성	사회문제 해결 기여
	특성화교육	에너지	바이오
교육연구단의 비전과 목표	<p>【지속가능한 미래사회 구현에 기여할 수 있는 ⁴C(Foresee) 인재 양성】 ⁴C(Foresee) Education: <u>C</u>hemistry for <u>C</u>reativity <u>C</u>onvergence and <u>C</u>ontribution</p> <p>▶ 4C형 교육이란 화학(chemistry)을 기반으로 창의성(creativity)과 융합성(convergence)을 갖추고 자기 주도적 주제발굴 연구로 사회문제 해결에 기여(contribution)를 통해서 미래를 준비하는(foresee) 인재를 양성하는 교육시스템을 의미함</p> <p>▶ 『BK21 FOUR 지속가능 화학교육연구단』은 건강하고 지속가능한 미래사회를 실현하기 위하여 에너지, 환경, 건강 등의 사회문제에 대하여 창의적이고 융합적인 사고를 갖춘 인재 양성을 위한 세계적 수준의 교육기반을 구축하고자 함</p> <p>▶ 본 교육연구단과 비슷한 규모를 가지면서 화학 분야 상위권 QS 대학순위를 유지하고 있는 4개 대학을 벤치마킹하였으며, 본 교육연구단의 상황과 미래 지향적 비전인 『지속가능한 미래 사회 구현에 기여할 수 있는 ⁴C(Foresee) 인재 양성』을 고려하여 교육, 연구, 국제화에 대해서 다음의 구체적 목표를 설정함</p> <p>【교육목표】 창의적 문제해결 능력을 갖춘 핵심 화학 인재 양성을 위한 혁신적인 특성화 교육</p> <p>【연구목표】 건강하고 지속가능한 미래사회 구현에 기여할 수 있는 최고 수준의 연구집단으로 성장</p> <p>【국제화목표】 교육 연구의 글로벌 네트워크 확충을 통한 국제적 인지도를 갖춘 교육·연구 집단으로의 성장</p>		
교육역량 영역	<p>본 교육연구단은 세계 저명대학의 교육 및 연구 프로그램을 면밀하게 분석하여 목표 지향적 교육 및 뚜렷한 연구 정체성의 확립을 통한 교육-연구의 선순환 구조를 갖추는 것이 중요하며 이를 달성하기 위한 4대 세부 교육목표를 다음과 같이 설정함</p> <p>① 미래사회 선도 특성화 교육 ② 학생 중심의 교육</p> <p>③ 사회·산업문제 해결형 교육 ④ 글로벌리더 양성 교육</p> <p>4대 세부 교육목표를 달성하기 위해서 교육과정 개편 5대 전략 및 5대 교과·비교과 교육 프로그램을 설정함</p> <p>【교육과정 개편 5대 전략】 ① 화학·소재 기초 확립 교육, ② 미래사회 핵심 성장동력 기반 특성화 교육, ③ 자기주도 학습 기반 특성화 교과 모듈화 교육, ④ 사회 산업문제해결형 교육, ⑤ 글로벌 스탠다드 소양·역량 교육</p> <p>【교과·비교과 교육 프로그램】 ① 학생 친화적 온라인 활용 교육, ② 융합·산학협동 교류 프로그램, ③ 소속 대학원생 커리어 로드맵 관리, ④ 역량·진로 맞춤형 경력 개발 시스템, ⑤ 국제화 역량 강화 프로그램</p> <p>▶ 세부적으로는 교과목 이수체계를 기본소양-전공기초-소재기반-특성화심화-문제해결형 교과-주제발굴형 교과-융복합 교과로 전환하며 대학원생의 전주기적 학사관리 체계를 구축하여 교육과정의 충실성과 지속성을 확보해 나아갈 것임</p> <p>▶ 교육-연구의 선순환 체계를 구축하기 위해 미래사회 문제해결을 위한 소재기반 에너지와 소재기반 바이오 분야를 핵심 연구 분야로 설정하였으며 관련 산업·사회 문제 해결 및 과학기술 난제 해결에 대한 기여를 위한 교과/비교과를 관통하는 교육 프로그램 개편을 단행함</p>		

<p style="text-align: center;">연구역량 영역</p>	<p>본 교육연구단은 세계 저명대학의 연구역량 현황 조사에 따라서 『건강하고 지속가능한 미래사회 구현에 기여할 수 있는 최고 수준(Global Top 20)의 연구집단으로 성장』을 연구 분야의 목표로 삼고 이를 달성을 위해서 아래와 같은 핵심전략을 수립하였음</p> <p>【국제적 경쟁력을 가진 특성화된 클러스터 융합연구】 연구역량이 우수한 것으로 평가되는 벤치마킹 대학의 연구력과 자연과학 분야 최상위 학술지에 게재된 화학분야 논문들의 연구유형 분석을 통해서 지속가능한 미래사회 구현에 기여할 수 있는 방향으로 클러스터화된 융합연구뿐만 아니라 국제적인 협력 거점을 구축하여 우수한 연구 성과를 창출해야 하는 것으로 판단됨. 이에 따라, 본 교육연구단이 강점을 보이고 있는 소재기반 에너지, 소재기반 바이오 분야를 핵심 연구 분야로 설정하고 교육연구단 내에 특성화된 융합형 연구클러스터를 구성할 것임</p> <p>【학생·신진연구인력 중심의 연구 환경 구축】 교육연구단의 발전을 위해 연구-교육의 선순환 구조의 확립이 중요하며 이를 위해 학생·신진연구인력 중심의 연구몰입 환경을 구축하는 것이 요구됨. 우수 대학원생확보와 융합연구 분야 연구력 향상을 위한 융복합 교과 운영을 추진할 것이며 교육연구단 내의 평가제도와 인프라 개선을 진행할 것임</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 교육연구단의 연구 결과로부터 얻어진 지식이 교육 및 사회산업문제 해결에 반영될 수 있도록 특성화심화, 문제해결형 교과, 주제발굴형 교과, 융복합 교과를 발굴하고 운영함으로써 교육과 연구의 선순환 구조를 확립할 것임 ▶ 국제적 경쟁력을 갖춘 특성화 클러스터 융합연구를 통해서 글로벌 네트워크를 구축하고 저명 해외 대학 및 연구기관과의 교류 및 공동연구를 증진하여 국제적 경쟁력에 대한 수월성을 확보할 것임 ▶ 교육연구단 내의 평가제도와 인프라 개선을 통한 선진화된 연구 환경을 구축하고 이를 통해 세계 저명대학들과 경쟁할 수 있는 국제적 수준의 우수 교육·연구기관으로 발돋움하여 건강하고 지속가능한 미래사회를 위한 가치 창출에 앞장설 것임
<p style="text-align: center;">기대 효과</p>	<p>4C형 교육을 통해서 창의성(creativity)과 융합성(convergence)을 갖추고 사회문제 해결에 기여(contribution)를 통한 미래를 준비하는(foressee) 인재의 양성은 다음의 효과를 기대할 수 있음</p> <p>【국제적 수준의 교육·연구기관으로의 성장】 연세대학교 BK21 FOUR 지속가능 화학 교육연구단은 교육, 연구, 국제화 목표의 달성을 통해서 화학분야 QS 순위 TOP 20 위권의 국제적으로 인정받는 교육·연구기관으로 성장할 수 있을 것임</p> <p>【교육-연구의 선순환 구조 확립을 통한 최고 수준의 교육 플랫폼 제시】 특성화심화, 문제해결형, 주제발굴형, 융복합 교과 등의 혁신적 운영으로 최고 수준의 교육 플랫폼을 제시하여 교육을 통한 새로운 가치 창출에 기여할 수 있을 것임</p> <p>【미래사회에 대비하는 연구 기반 구축】 건강하고 지속가능한 미래 사회를 실현하기 위하여 에너지, 환경, 건강 등의 사회문제에 대하여 창의적이고 융합적인 사고를 갖춘 인재의 양성으로 미래사회의 위협요소에 능동적으로 대체할 수 있는 고급인재의 양성이 가능할 것임</p> <p>【과학기술의 가치 창출 및 지식정보의 올바른 활용】 과학적 소양의 함양과 더불어 미래사회의 주도적 리더로서 성장할 학생들의 과학연구윤리의 중요성에 관해 관심을 가지도록 하여 미래 산업 및 사회 문제의 해결에 필수적인 윤리관을 확립함으로써 과학기술의 가치 창출과 새롭게 얻어진 지식정보의 올바른 활용을 주도할 수 있을 것임</p>

〈보고서 요약문〉

중심어	지속가능	미래사회	화학교육																								
	창의성	융합성	사회문제 해결 기여																								
	특성화 교육	에너지	바이오																								
교육연구단의 비전과 목표	<p>비전: 【지속가능한 미래사회 구현에 기여할 수 있는 4C(Foresee) 인재 양성】 4C(Foresee) Education: Chemistry for Creativity Convergence and Contribution</p> <p>▣ ‘창의적 문제해결 능력을 갖춘 핵심 화학 인재 양성을 위한 혁신적인 특성화 교육’ 을 최종 목표로, 이를 달성하기 위한 교육·연구·국제화의 세부 추진 과제를 ‘PROMISE’ 로 코드화/체계화하여 성실히 수행</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">대분류 코드</th> <th style="text-align: left;">세부 추진과제</th> <th style="text-align: right;">평균달성률(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Program</td> <td>교과·비교과 역량강화 프로그램 관련 9개 추진과제</td> <td style="text-align: right;">100</td> </tr> <tr> <td>Researcher</td> <td>학생·신진연구인력 관련 17개 추진과제</td> <td style="text-align: right;">100</td> </tr> <tr> <td>Outstanding</td> <td>연구역량 강화 관련 10개 추진과제</td> <td style="text-align: right;">98</td> </tr> <tr> <td>Management</td> <td>학사관리 개편 10개 추진과제</td> <td style="text-align: right;">100</td> </tr> <tr> <td>International</td> <td>교육·연구의 국제화 11개 추진과제</td> <td style="text-align: right;">98</td> </tr> <tr> <td>Society</td> <td>과학기술·산업·사회 문제해결 8개 추진과제</td> <td style="text-align: right;">100</td> </tr> <tr> <td>Education</td> <td>교육과정 개편 12개 추진과제</td> <td style="text-align: right;">100</td> </tr> </tbody> </table> <p>▶ 평가 후 총 77개의 세부 추진과제 중 75개 100% 달성</p> <p>▣ 교육·연구·국제화 비전 달성을 위한 핵심 전략의 종합적 목표 성취도 요약</p> <p>▶ 교육의 대대적 개편 효과가 연구, 국제화로 파급되는 선순환 구조 구축</p> <p>【교육, 56개 세부 추진과제, 평균 달성도 100%】 ① 산업·사회 문제해결에 대응하는 인재 육성을 위한 소재기반 에너지·바이오 특성화 교육 시행, ② 수요자 맞춤형 강의를 통한 교육-연구의 선순환 체계 확립, ③ 학생 중심의 학사지원 체계 구축</p> <p>【연구, 10개 세부 추진과제, 평균 달성도 98%】 ① 에너지·바이오 특성화 클러스터 기반의 집단연구 활성화, ② 대형 국제 공동연구를 통한 과학 난제에 도전, ③ 학생·신진 연구인력 친화적 연구 지원체계</p> <p>【국제화, 11개 세부 추진과제, 평균 달성도 98%】 ① 교육과정 및 교육연구단의 국제화, ② 국제 공동연구 활성화를 통한 대외적 인지도 향상, ③ Yonsei Global Alliance를 활용한 글로벌 네트워크 확충</p>			대분류 코드	세부 추진과제	평균달성률(%)	P rogram	교과·비교과 역량강화 프로그램 관련 9개 추진과제	100	R esearcher	학생·신진연구인력 관련 17개 추진과제	100	O utstanding	연구역량 강화 관련 10개 추진과제	98	M anagement	학사관리 개편 10개 추진과제	100	I nternational	교육·연구의 국제화 11개 추진과제	98	S ociety	과학기술·산업·사회 문제해결 8개 추진과제	100	E ducation	교육과정 개편 12개 추진과제	100
	대분류 코드	세부 추진과제	평균달성률(%)																								
P rogram	교과·비교과 역량강화 프로그램 관련 9개 추진과제	100																									
R esearcher	학생·신진연구인력 관련 17개 추진과제	100																									
O utstanding	연구역량 강화 관련 10개 추진과제	98																									
M anagement	학사관리 개편 10개 추진과제	100																									
I nternational	교육·연구의 국제화 11개 추진과제	98																									
S ociety	과학기술·산업·사회 문제해결 8개 추진과제	100																									
E ducation	교육과정 개편 12개 추진과제	100																									
교육역량 영역	<p>▣ ‘지속가능한 미래사회 구현을 위한 인재양성’ 이라는 최종목표 달성을 위해</p> <p>① 교육과정 ② 교육 프로그램 ③ 학사관리에 대한 전면적인 개편 단행</p> <p>▣ 총 67개의 세부 추진과제(코드명 P 1-1~R 5-2, M 1-1~E 5-2)의 계획 대비 달성도를 평가하여 99%에 해당하는 66개 항목 100% 달성</p> <p>▣ 개편 효과 중 하나로, QS 대학 분야별 순위에서 선정 당시 91위에서 75위로 상승, 교육지표 항목은 벤치마킹 대학 중 5위에서 3위로 상승</p> <p>▣ “II.1 교육과정 구성 및 운영”, “II.2 인력양성 현황 및 지원 실적” 및 “II.3 대학원생 연구역량” 의 중분류 영역에 대한 세부 추진과제와 달성 효과 순으로 요약함</p> <p>【II.1 실적】 ‘상향식 Edutree 교육과정’, ‘에너지·바이오 특성화 및 글로벌 교육과정’, ‘학생 친화적 온라인 활용 교육’, ‘학사관리 다각적 개편’ 등의 세부 추진과제 시행 → 지속가능한 미래사회를 위한 인재 양성과 대학원생의 성공적 진로 개발역량을 극대화하고 몰입환경을 조성. ‘특성화 교과목 개편’, ‘주제발굴·문제해결형 교과목’, ‘과학 대중화 활동’ 등 → 문제해결형 인재 육성 프로그램 구축</p>																										

	<p>【II.2 실적】 ‘참여대학원생의 점진적 확보/배출 증가’, ‘대학원 학위 과정 홍보 강화’, ‘학부-대학원 연계프로그램 강화’, ‘장학지원 및 인센티브 확대’ 등 → 우수 대학원생의 확보 및 지원하기 위한 다양한 프로그램 및 행정제도 개선 운영</p> <p>【II.3 실적】 참여대학원생의 대표연구업적 30건 모두 IF 10 이상, 환산편수-환산보정IF-환산보정ES 수치의 동반 향상. 국내·국제 학술대회에 총 234건의 발표 등 → 에너지·바이오 분야별 클러스터 역량의 향상과 산업·사회 문제해결 능력을 갖춘 산업·사회 인재 양성에 기여</p>
<p>연구역량 영역</p>	<p>■ ‘건강하고 지속가능한 미래사회 구현에 기여할 수 있는 국제 최고 수준의 연구집단’을 최종목표로 삼고 연구역량 강화를 위한 핵심 목표를 다음과 같이 제시</p> <p>① 연구역량 향상 ② 특성화 분야 전략 클러스터 융합연구 ③ 수요자·연구 중심의 환경 및 인프라 구축</p> <p>■ 총 10개의 세부 추진과제(코드명 O 1-1~O 3-4)를 이행하여 평균 달성도 98% 달성</p> <p>■ 개편 효과 중 하나로, QS 대학 분야별 순위 중 연구지표 항목이 벤치마킹 대학 중 4위에서 3위로 상승</p> <p>■ “III.1 참여교수 연구역량”, “III.2 산업사회에 대한 기여도” 및 “III.3 연구의 국제화 현황”의 중분류 영역에 대한 세부 추진과제와 달성 내용 중심으로 요약함</p> <p>【III.1 실적】</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 연구비 수주 실적의 지속적 증가, JCR 최상위 3% 이내의 교육연구단을 대표하는 연구업적물 3편 제시 ▶ ‘연구논문의 질적 우수성 확보’ : ① 최상위 3% 논문 편수의 증가(교수 1인당/년: 0.38→0.78편), ② 편당 평균 IF의 성장(8.75→14.49) ▶ ‘특성화 클러스터 구축 및 공동연구’ : 에너지·바이오 분야별 클러스터 구축 및 특성화 공동연구과제 수주, 공동연구논문 출간, 관련 행정·인프라 구축 ▶ ‘학문후속세대 연구역량 증진 및 몰입환경 확보’ : 다양한 매체를 활용한 우수 인력 유치 활동 수행, ‘학부-대학원 연계 프로그램’, 학사제도 개편 및 연구 인프라 확충 <p>【III.2 실적】 산업·사회 문제해결을 위한 다양한 성과를 9건의 실적으로 제시하고, 성과의 기여 방향을 기업 현안, 거버넌스 구축, 정책 기여 등으로 분석</p> <p>【III.3 실적】 국제 학술대회 기조·초청강연(56건), 다양한 수상, 학술대회 조직활동(8건), 학술지 편집 및 자문위원 활동(27건), 국제 공동연구 대표 실적(17건) 제시. 해외 우수 연구자와의 교류를 위한 국제 심포지엄의 주기적 개최(7건)</p>
<p>향후 계획</p>	<p>■ 지속가능 화학 교육연구단의 비전 실현을 위한 교육·연구·국제화 영역의 세부 추진과제에 대한 지속적인 점검과 환류를 시행. 미진한 부분에 대한 대응 강화를 통해서 교육-연구의 선순환 구조를 확립함. 영역별 향후 계획은 다음과 같음</p> <p>【교육】 ‘상향식 Edutree 교육과정’, ‘에너지·바이오 특성화 및 글로벌 교육과정’, ‘학생 친화적 온라인 활용 교육’ 등을 활용한 학생주도적 교육-연구역량의 성숙화</p> <p>【연구】 클러스터 공동연구 활성화 및 국제 공동연구 등을 통한 피인용 지수 향상과 연구논문의 질적 수준 향상</p> <p>【국제화】 우수 외국인 학생 유치 활동 강화 및 영어강의 비율 증대 등의 국제화 노력. 교육 및 연구역량이 국제화로 반영될 수 있도록 국제 공동연구 증대</p>

목 차

I. 교육연구단의 구성, 비전 및 목표	3
1. 교육연구단 구성	3
1.1 교육연구단장의 교육·연구·행정 역량	3
1.2 대학원 학과(부) 소속 전체 교수 및 참여연구진	5
1.3 교육연구단 대학원 학과(부) 현황	6
2. 교육연구단의 비전 및 목표	8
2.1 교육연구단의 비전 및 목표 달성도	8
II. 교육역량 영역	21
1. 교육과정 구성 및 운영	21
1.1 교육과정 구성 및 운영 실적	21
1.2 과학기술산업·사회 문제 해결과 관련된 교육 프로그램 현황과 구성 및 운영 실적	36
2. 인력양성 현황 및 지원 실적	41
2.1 평가 대상 기간 대학원생 인력 확보 및 배출 실적	41
2.2 교육연구단의 우수 대학원생 확보 및 지원 실적	42
2.3 참여대학원생 취(창)업 현황	45
3. 대학원생 연구역량	48
3.1 참여대학원생 연구 실적의 우수성	48
3.2 대학원생 연구 수월성 증진 실적	92
4. 신진연구인력 운용	95
4.1 우수 신진연구인력 확보 및 지원 실적	95
5. 참여교수의 교육역량	105
5.1 참여교수의 교육역량 대표실적	105
6. 교육의 국제화 전략	110
6.1 교육 프로그램의 국제화 실적	110
6.2 외국인 교수 현황과 역할	118
III. 연구역량 영역	125
1. 참여교수 연구역량	125
1.1 연구비 수주 실적	125
1.2 연구업적물	126
1.3 교육연구단의 연구역량 향상 실적	130
2. 산업·사회에 대한 기여도	135
2.1 산업·사회 문제 해결 기여 실적	135
3. 연구의 국제화 현황	147
3.1 참여교수의 국제화 현황	147

〈부록〉 첨부자료

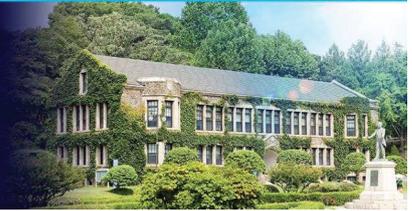
I. 교육연구단의 구성, 비전 및 목표

I. 교육연구단의 구성, 비전 및 목표

1. 교육연구단 구성

글로벌 리더형 혁신 4C인재 육성을 위한
연세대학교 지속가능 화학 교육연구단

1.1. 교육연구단장의 교육·연구·행정 역량



성 명	한 글	영 문	
소 속 기 관	연세대학교	이과대학	

<표 1-1> 평가 대상 기간(2020.9.1.-2023.2.28.) 내 교육연구단장 변경 현황

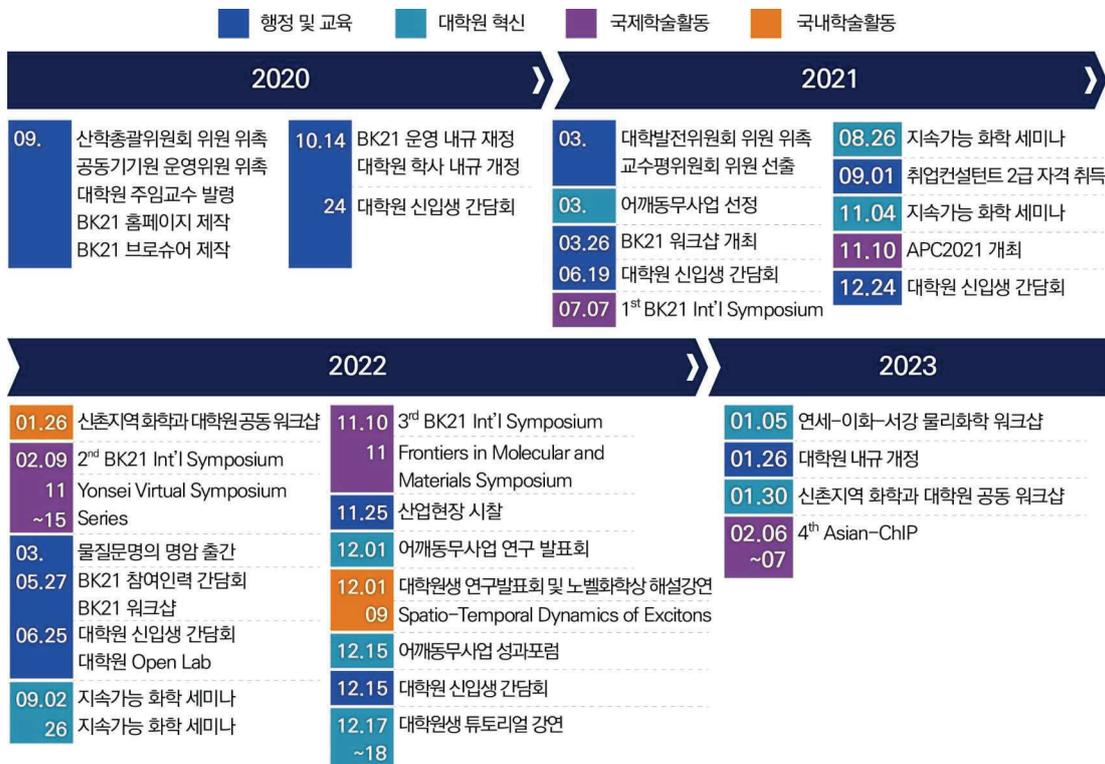
연번	성명	교육연구단장 수행 기간 (YYYYMMDD-YYYYMMDD)	변경 사유
1			
2			

교육연구단장의 교육·연구·행정 역량

교육	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 교육용 저서 발간: 유기신소재화학, 이공계 학생을 위한 파워포인트 활용강좌 ▶ 과학 대중화: 물질문명의 명암 발간, 화학 올림피아드 위원회 부위원장 ▶ 기초 심화전공 교과 개발: 초분자화학, 생체기능분자분석, 에너지환경과학 등 다수
연구	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 학술지 우수 논문발표: 현재까지 140여편 SCI 논문발표(H-Index: 44, 전체인용수: 7200회) ▶ 연구비 수주: 중견연구사업 유형II, 기초연구실 사업 ▶ 학술상 수상: 심상철학술상, 중견학술상, 시그마-알드리치 화학자상 외 다수
행정	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 학회 행정 참여: 대한화학회 기획이사, 학술위원회, 전공인증위원회 위원장 외 다수 ▶ 대학 행정 참여: 연세대학교 입학부처장 역임, 대학발전위원회, 산학총괄위원회 등 다수 ▶ 국제학술대회 개최: ICPP-7, ISMSC, Asian-ChIP 등 개최

- 지속가능 화학 교육연구단장은 우수한 교육·연구·행정 역량을 겸비하고 있음
- 현재 대학원 주임 및 분자과학연구소장을 맡아 ‘지속가능한 미래사회 구현을 위한 인재 양성’이라는 교육 비전 달성을 위해 헌신 중

교육연구단장의 교육·행정 성과



< 그림 I.1.1-1 > 4단계 BK21 사업 기간 교육연구단장의 교육·행정 성과

- 지속가능 화학 교육연구단의 효율적인 운영을 위해 BK21 운영 내규 및 대학원 학사관리 내규의 재·개정을 진행, 체계적인 학사관리 체제 구축
- 과제제안서에 제시된 바와 같이 연세대학교 화학과의 교육과정에 대한 전면적인 개편 단행
- 우수 대학원생 유치를 위한 다양한 행정 활동 수행
- 취업 및 진로지도를 위한 취업컨설턴트 2급 자격증 취득
- 각종 국내 및 국제 학술대회를 주관하고 후원하여 대학원생 교육에 헌신
- 교내 공동기기원 운영위원 및 산학총괄위원회 위원으로 위촉되어 연구정책 자문을 시행하였으며 대학발전위원회 위원으로 위촉되어 대학의 발전을 위해 행정·교육·연구 관련 다양한 정책 제시
- 대학원혁신 어깨동무사업의 연구책임자로 학술활동 및 연구활동을 수행하여 우수연구성과로 선정

