

[차세대반도체연구소]

Code: 3101

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	웨어러블 센서, Electronic Skin
연구 과제명 (Project Title)	다중 생체 신호의 장시간 모니터링을 위한 breathable 4-D 스킨 센서
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	다기능 Electronic Skin 소자 및 센서 개발
<p>연수 내용:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>다기능 Electronic Skin 소자 및 센서 기술 개발<ul style="list-style-type: none"><li>차세대 휴먼 인터페이스 전자 소자 (Electronic Skin) 및 센서의 경우 장시간 인체에 부착하여 고품질의 데이터를 얻는 것이 매우 중요함. 본 연수를 통하여, 장시간 동안 고품질의 생체 데이터 확보가 가능한 다기능 Electronic Skin 소자 및 센서 기술을 개발함.</li></ul></li><li>웨어러블 센서 기술 개발<ul style="list-style-type: none"><li>인체에 부착하여 생체 신호를 장시간 얻을 수 있는 센서 플랫폼 기술과 소자 공정 기술을 개발함.</li></ul></li><li>뉴로모픽 소자 및 센서 기술 개발<ul style="list-style-type: none"><li>Electronic skin 센서의 기능 향상을 위한 뉴로모픽 소자 기술을 개발함.</li></ul></li></ol>	
소속 센터/단 명(Center) : 스펀융합연구단	
연수 책임자(Advisor) : 이현정	

Code: 3102

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	차세대 신개념 컴퓨팅 개발 연구
연구 과제명 (Project Title)	확률론적 (랜덤) 컴퓨팅 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	마이크로 컨트롤러 제어 및 분석, 회로분석, 확률론적 컴퓨팅 알고리즘 연구, 머신러닝
<p>- 연수 내용:</p> <p>1. 마이크로 컨트롤러 제어 및 분석</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 아두이노 등을 활용한 디지털/아날로그 회로 구성과 분석</li><li>- 랜덤 신호 측정과 제어</li></ul> <p>2. 회로분석</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 기초적인 디지털/아날로그 교정 회로 분석</li></ul> <p>3. 확률론적 컴퓨팅 알고리즘 연구/머신러닝</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 파이썬 등을 활용한 통계 분석, 알고리즘 연구</li><li>- 볼츠만 머신 등과 관련된 머신러닝 기초 연구</li></ul>	
소속 센터/단 명(Center) : 스펀융합연구단	
연수 책임자(Advisor) : 홍석민	

Code: 3103

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	차세대 자성메모리(MRAM) 및 로직소자 개발
연구 과제명 (Project Title)	스핀-궤도 결합 소재를 이용한 저전력 스핀로직소자
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	스핀 토크 자성 소자 제작 및 평가
<p>(연수 내용)</p> <p>스핀 메모리 및 로직 소자는 비휘발성의 특성과 함께, 초저전력 초고속의 소자 동작 특성을 지녀 차세대 메모리 및 로직 소자를 각광받는 기술 중 하나임. 특히 기존 폰노이만 방식의 한계를 극복하기 위한 일환으로 대두되고 있는 로직-인-메모리 소자, 뉴로모픽, 확률론적 컴퓨팅과 같은 차세대 컴퓨팅 기술로써의 활용이 기대되고 있는 대표 기술임. 본 연수를 통해 다양한 다층 자성 박막에서 발현되는 물리 현상을 탐색하고 이를 바탕으로 신개념의 스핀 메모리-로직 기술을 개발하고자함. 연수자는 아래의 연수내용을 통해 연구를 수행할 예정임.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 자성 메모리 및 로직 소자를 위한 박막 소재 개발<ul style="list-style-type: none"><li>- 다층 자성 박막 제작 (스퍼터링, 이빔이베피레이션).</li><li>- 자성 박막 물성 측정 (VSM, 광학적, 전기적 신호 측정).</li></ul></li><li>2. 자성 메모리 및 로직 소자 제작 및 공정<ul style="list-style-type: none"><li>- 포토 리소 및 이빔 리소 공정을 이용한 미세 패턴 구조 제작.</li><li>- 아이언 밀링, RIE 등을 에칭 공법을 이용한 소자 제작.</li></ul></li><li>3. 메모리 및 로직 등 소자 동작 특성 평가<ul style="list-style-type: none"><li>- DC 전하 및 스핀 수송 특성 및 고주파 동작 특성 측정 및 분석.</li><li>- 광자기 효과 (MOKE)을 이용한 소자의 광자기적 특성 분석.</li></ul></li></ol> <p>연수 지원자는 연수과정 기간 동안 박막 제작을 비롯하여 소재 물성 측정 및 분석, 소자 제작 공정, 소자 동작 특성 평가 기술 등 반도체 분야 핵심 기술 전반에 걸쳐 전문성을 습득하고, 동시에 MRAM 소자 동작의 핵심 원리를 이해함으로써 차세대 반도체 분야의 핵심인력으로 성장 할 수 있을 것으로 기대함.</p>	
소속 센터/단 명(Center) : 스핀융합연구단	
연수 책임자(Advisor) : 한동수	



Code: 3201

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	이차원반도체 나노광학
연구 과제명 (Project Title)	Si상 고기능 저전력 다층형 III-V 반도체소자 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	이차원반도체 기반 광소자 개발
<p>본 연수를 통해 이차원물질 기반의 광소자를 설계, 제작, 측정까지 광학 연구 전 분야에 걸친 전문성을 쌓을 수 있을 것으로 기대된다. 우선 광소자 설계를 위해서 광학 시뮬레이션 소프트웨어의 사용법과, 이차원물질의 광학적 특성을 모델링하는 방법을 배울 것이다. 이를 통하여 기존 광소자를 뛰어넘는 성능을 가지거나 혹은 기존에는 구현된 바 없는 새로운 기능성을 가진 광소자를 설계할 수 있는 능력을 배양하게 된다. 설계된 이차원물질 광소자를 실험적으로 구현하기 위해서 다양한 이차원물질의 전사공정, 박막증착 및 패터닝 공정 등을 배우고, 공정과정 중에서 일어나는 여러 가지 문제점을 해결하고 공정을 개발할 수 있는 능력을 배양한다. 마지막으로 설계된 이차원물질 기반 광소자를 측정하기 위한 광학계 셋업과 이를 이용한 광학특성 측정 및 평가 방법을 연구하게 된다.</p> <p>연구측면에서는 이차원물질에서의 표면 플라즈몬에 기반한 광소자를 중점적으로 연구하고자 한다. 표면 플라즈몬은 이차원물질 내부의 전자, 포논, 엑시톤 등과 광자가 결합한 준입자로서 이차원물질 주변으로 강하게 광을 집속해주는 역할을 한다. 이를 이용하면 이차원물질에서의 약한 광-물질 상호작용을 극복하여 높은 효율을 가진 광소자를 개발할 수 있다. 더불어, 이차원물질의 높은 광변조성과 비선형성 등을 극대화할 수 있어 새로운 기능성을 가진 광소자를 개발하는 것이 가능하다. 궁극적으로는 이러한 광소자를 광통신, 광컴퓨팅, 광바이오센싱 등에 응용하고자 한다.</p>	
소속 센터/단 명(Center) : 광전소재연구단	
연수 책임자(Advisor) : 이인호	

Code: 3201

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	초고성능/초저전력 광전소자 제작
연구 과제명 (Project Title)	고성능 광스위치 및 광트랜지스터 제작
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	광스위치 및 광트랜지스터의 제작 및 평가, 메모리 소자 평가
<p>본 연구과제는 화합물 반도체, 실리콘, 메모리 소재 및 구조(강유전체, Flash gate stack 등)를 이용한 고성능/저전력 광전소재 개발을 목표로 함. 특히, 고성능/저전력/비휘발성의 광스위치 및 광트랜지스터 소자의 실현을 목표로 함. 이를 위한 소자의 설계와 알맞은 소재의 탐색, 소자의 제작, 소자의 특성 평가를 종합적으로 연수하는 것을 목표로 함.</p> <p>연수 내용 개요</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 광스위치 소자의 설계, 제작 및 특성 평가</li> <li>2. 광트랜지스터 소자의 설계, 제작 및 특성 평가</li> <li>3. 비휘발성 메모리의 제작 및 특성 평가</li> </ol> <p>연수 내용 상세</p> <p>본 연구과제는 초저전력 광스위치를 제작하기 위한 소자의 설계, 제작 및 평가를 일괄적으로 연수할 수 있도록 계획됨. 기존의 실리콘을 이용한 광스위치 및 광트랜지스터의 성능을 높이기 위한 화합물 반도체 소자의 제작과 지금까지는 시도되지 않았던 비휘발성 재료를 이용한 광스위치 제작 가능성을 모색함.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화합물 반도체를 이용한 광스위치/광트랜지스터 성능 평가</li> <li>- 비휘발성 재료의 특성 평가 및 구조 최적화</li> <li>- 비휘발성 재료의 광스위치 응용 모색</li> </ul>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 광전소재연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 한재훈</p>	

Code: 13202

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	화합물반도체 기반 광전소자 및 열영상센서
연구 과제명 (Project Title)	이동기기용 III-V 화합물반도체 초고율 플렉서블 셀 / 모듈 기술개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	화합물반도체 성장 및 이를 이용한 태양전지 및 적외선 광전자 소자 제작/측정
<ul style="list-style-type: none"><li>- MBE를 이용한 III-V족 화합물 반도체 성장기술</li><li>- MBE를 이용한 Si 기판상 고품위 III-V족 화합물 반도체 성장기술</li><li>- III-V족 화합물 반도체 고효율 태양전지 제작/측정 기술</li><li>- 유연 기판상 III-V족 화합물 반도체 고효율 태양전지 전사 및 측정기술</li><li>- III-V족 화합물 반도체 적외선 수광소자 제작 및 측정기술</li><li>- 원적외선 볼로메터 제작 및 측정기술</li><li>- 볼로메터 기반의 열영상 센서 제작 및 측정기술</li></ul>	
소속 센터/단 명(Center) : 광전소재 연구단	
연수 책임자(Advisor) : 최 원준	



Code: 3203

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	유기반도체기반 차세대 광전자 소자 개발
연구 과제명 (Project Title)	나노소재기반 집적화용 초고속 광전소자
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	차세대 광전자소자용 유기반도체 소재 개발
<p>○ 차세대 반도체 기술 개발은 실리콘 반도체의 한계를 넘어서는 (i) 초저전력, 뉴로모픽, optical computing 등 초고성능화와 함께, (ii) 유연 웨어러블 디바이스용 스마트 반도체 소자 개발을 목표로 위해 연구력이 집중되고 있음.</p> <p>○ 유기반도체는 분자 구조와 자기조립 방법에 따라 다양한 3차원 구조체를 비교적 단순한 용액공정을 통해 제작할 수 있는 특징이 있음. 이는 3차원 구조를 구현하기 위해 매우 복잡하고 까다로운 식각 공정을 수차례 거쳐야 하는 기존 반도체 소재와 크게 차별화됨. 그러나 아직까지 유기반도체의 3차원 구조의 제조 및 이를 이용한 전자소자 응용에 대한 연구는 많이 이루어지지 않고 있음.</p> <p>○ 본 연구실에서는 유기반도체의 용액공정과 나노구조 제어를 통해 기존의 무기물 반도체로는 구현이 어려운 차세대 광전자소자 개발 연구를 진행하고 있음. 유기반도체 소재, 박막 공정, 인쇄공정, 나노구조 제어를 포함하는 소재 연구와 더불어 직접 트랜지스터, 광다이오드 와 같은 소자를 제작하여 소재에서부터 소자 성능 구현에 이르는 전주기적 연구를 수행하게 됨.</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 광전소재연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 임정아</p>	

Code: 3203

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	단광자 기반 양자 센서 및 양자 통신을 위한 양자소재/소자/측정시스템의 개발
연구 과제명 (Project Title)	<p>[1] 양자센서의 고신뢰도 동작을 위한 양자광원 기술 개발[집적소자기반 양자센서용 확정적 양자광원 개발]</p> <p>[2] 초저전력 이중접합/비휘발 광스위치 단위소자 개발</p> <p>[3] 광섬유/집적 광학 회로와 결합된 확정적 양자광소자 개발</p>
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	<p>[1] 3-5족 나노 구조 기반 양자기술 소재/소자 제작 및 [2] 이의 단광자 양자기술 응용을 위한 나노공정/양자측정기술. 각 1인씩 총2인</p>
<p>본인 [송진동 박사]는 MBE 장비를 이용하여 3-5족 화합물 반도체를 제작하고 있음. 상기 장비를 통해 양자점/양자선등의 나노구조를 만들고 있으며, 특히 저밀도 양자점을 제작하여, 이를 양자광통신 혹은 양자LIDAR/양자현미경등에 사용하는 단광자 광원을 제작하고 있음.</p> <p>본인의 그룹은 다수의 Nature 본지 및 자매지, Nano letter/Nano energy등의 SCI저널을 쓰고 있고, 국제적 연구 분업 그룹의 주요 member로 활동하고 있음. 특히 MBE를 이용한 양자구조를 이용하여 세계 최초로 광통신 대역 단광자 광원을 제작하고 있으며, 이의 나노 공정 및 양자 측정을 통해 새로운 양자 센서 기술을 개발하고 있음.</p> <p>이에 따라 MBE와 같은 반도체 성장을 주력으로 연구할 박사과정 1인과, 공정/설계 및 측정을 주력으로 진행할 1인, 총 2인이 필요함. 둘다, KIST의 본 그룹이 새로운 idea를 국제적으로 제시하는 그룹임.</p> <p>본인 그룹의 국제협력이 강화됨에 따라, 국내외의 연구자 교류가 심화되고 있음. 이에 따라 공동 연구 그룹으로 국외 포닥시 유리한점이 있음.</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 광전소재연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 송진동</p>	



Code: 3204

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	산화물 기반 박막 증착 및 광소자 개발
연구 과제명 (Project Title)	광신호제어용 광전자소자
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	산화물 기반 기능성 박막 특성 연구 및 광소자제작
<p>“광신호제어용 광전자소자” 연구과제는 초고성능 컴퓨팅을 구현하기 위하여 기존 전자 소자에 광처리 장치를 융합하는 것을 목표로 하며 이를 위하여 각 요소 소자를 제작한 후 신호 처리용 플랫폼에 장착하여 융합된 요소 소자의 구동 특성을 살펴보는 것을 주된 내용으로 하고 있다. 다양한 요소 소자 중 산화물 기반 광전자 소자는 기존 실리콘 기반 광전자 소자 대비 매우 작은 크기를 가지며 우수한 광특성을 가지고 있어, 본 연구 과제의 세부 연구 주제 중 하나로 연구될 것이다. 관련 업무를 수행할 연수자는 연구과제 참여연구원으로써 산화물 기반 기능성 박막을 제작하고 이를 이용하여 광신호 제어를 위한 광전자소자를 제작하는 연구를 진행할 것이다.</p> <p>연수자는 기존 산화물 기반의 광소자들이 가지는 공정상의 한계를 극복하기 위하여 저온 스퍼터링 증착법을 기반으로한 고품위 산화물 증착 연구를 다음과 같이 수행할 것이다. 첫째, 플라즈마 스퍼터링 공정시 증착되는 입자의 에너지를 계산하여 이를 실제 증착에 응용할 것이다. 둘째, RF 플라즈마 공정 시 추가 직렬 전압을 인가하거나 Pulsed DC 전원 공급장치를 통한 추가 전위를 인가하여 스퍼터링 공정 조건을 탐색할 것이다. 셋째, 다양한 인가 전압 조건하에서 증착된 박막의 특성을 SEM, AFM, TEM, XRD를 활용하여 분석할 것이다. 마지막으로, 광스위치나 광모듈레이터와 같은 광소자의 특성을 개선하기 위하여 산화물 박막을 추가한 구조를 가지는 소자를 제작하여 특성을 측정하는 업무를 수행할 것이다.</p> <p>본 연수를 통하여 연수자는 연구과제 수행에 기여하는 동시에 전자 소자 제작 공정에 대한 전문성을 습득할 수 있을 것이다. 또한 공정 설계, 소자 제작, 특성 평가와 같이 학계 또는 산업계에 관련 연구를 수행하고자 할 때 필요한 전문지식을 쌓을 수 있을 것이다.</p>	
소속 센터/단 명(Center) : 광전소재연구단	
연수 책임자(Advisor) : 박동희	

Code: 3204

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	인공지능, 뇌공학
연구 과제명 (Project Title)	뇌과학 기반 인공 신경망 핵심기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	소프트웨어 및 하드웨어 실험 및 논문작성
<p>- 고려대학교 컴퓨터학과와 김현우 교수를 공동지도교수로 합니다.</p> <p>- 현재 인공 지능 기술은 패턴 인식, 음성 인식 등과 같은 특정 task를 수행하는 데에 특화되어 있어 하나의 인공 지능 시스템을 이용하여 동시에 다양한 task를 수행하는 것은 불가능합니다. 이러한 문제를 해결하기 위한 연구과제에 투입될 예정입니다.</p> <p>- 뉴로모픽 원리를 이용하여 영상을 획득하고, 영상 내의 물체를 인식(Obstacle detection)하는 연구를 진행함. 이 기술은 픽셀 단위에서 움직임에 의해 국소적인 변화가 있을 때에만 그 정보를 전송하는데 대상이 멈춰 있는 경우에 데이터 처리를 하지 않고, 움직이는 경우에만 움직이는 대상을 측정하여 데이터를 전송하도록 합니다.</p> <p>- 이러한 영상처리 방법은 전력 소모 및 데이터 저장 요구 조건이 매우 줄어들기 때문에 영상의 dynamic range도 증가하게 됩니다.</p> <p>- 선발된 학연생은 본 연구를 통해 개발한 신소자 인공 뉴런, 시냅스 소자 기반 SNN 알고리즘에 최적화된 어플리케이션을 개발하여 성능을 검증하게 됩니다.</p> <p>- 선발된 학연생은 소프트웨어를 기반으로 하여 하드웨어 주변 기술을 습득하게 되고 선도 기술을 연구개발하는데 활용될 예정이며 성과측면에서는 NSC급의 우수논문을 작성하는 것으로 목표로 합니다.</p> <p>- 최종적으로는 인공지능 분야의 발전에 기여할 수 있는 우수 인재를 양성하는 것을 목표로 합니다.</p>	
소속 센터/단 명(Center) : 광전소재연구단	
연수 책임자(Advisor) : 박민철	



Code: 3301

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	양자점(Quantum Dot, QD) 합성 및 반도체 소자 응용
연구 과제명 (Project Title)	QD-LED 소자 성능 향상을 위한 소자 내의 electronic trap 분석 및 원인 규명
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	양자점 합성 및 특성 평가를 비롯한 응용 광전 소자 제작 기술 개발

▣ 연수 내용

- 광전자 소자용 콜로이드 양자점 합성
  - 기존에 알려진 다양한 합성 방법의 장단점 파악 및 기저 원리를 습득함으로써 새로운 합성 route 발굴 및 응용 분야에 맞는 양자점 성능 향상
- 양자점 표면 개질
  - 광전자 소자 제작에 필요한 양자점 표면 개질 및 적절 리간드 발굴
- 양자점의 광학적/전기적 특성 평가
  - 양자점의 광학 특성 평가
  - 양자점을 활용한 반도체 소자(photodetector, FET, LED 등) 제작 및 특성 평가/분석
  - 나노 소재 간의 계면 현상 연구

소속 센터/단 명(Center) : 인공지능융합연구단

연수 책임자(Advisor) : 황규원



Code: 3302

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	뉴로모픽 설계
연구 과제명 (Project Title)	뇌과학 기반 인공 신경망 핵심기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	이머징 소자를 활용한 뉴로모픽 구동회로 설계
<p>- 본 과제에서는 뉴로모픽 하드웨어 개발을 위한 구동회로 연구를 진행함</p> <p>- 시냅스 소자 및 뉴런 소자 시뮬레이션 모델링</p> <p>- 뉴로모픽 시스템 학습과 추론을 위한 SPICE 레벨 시뮬레이션</p> <p>- 뉴런과 시냅스 소자 어레이를 활용한 시스템 구축을 위한 구동회로 설계</p> <p>- 연수내용</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 뉴로모픽 시스템에 대한 이해</li><li>2. SPICE 및 ORCAD등의 설계 시뮬레이터 이해</li><li>3. 소자의 compact modeling 방법 이해</li><li>4. 이머징 소자의 특성을 활용한 구동회로 설계</li><li>5. 어레이 레벨에서의 뉴로모픽 시스템 학습 및 추론 방법 연구</li><li>6. 소자 어레이 레벨의 구동회로 설계</li><li>7. Full chip 모델링 및 시뮬레이션</li><li>8. 연구 논문/특허 작성</li></ol>	
소속 센터/단 명(Center) : 인공뇌융합연구단	
연수 책임자(Advisor) : 곽준영	

Code: 3302

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	2차원 나노소재와 메타물질 기반의 지능형 광-반도체 소자, 광논리소자, 및 분광이미징센서 연구
연구 과제명 (Project Title)	나노소재 기반 집적화용 초고속 광전소자
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	2차원 나노소재/메타물질 기반의 적외선 센서 및 지능형 소자 설계, 제작공정 및 성능평가 진행

☐ 2차원 나노소재/메타물질 기반의 지능형 광-반도체 소자 물성 설계

- FDTD, MODE등의 전산모사 기법을 활용, 재료상수 및 구조인자별 영향분석
- 능동소자 응용을 위한 후보물질(그래핀, 반도체, etc) 외부자극 반응성 해석
- 그래핀 Fermi-level 효율적 제어를 위한 접근법 모색

☐ 지능형 광-반도체 소자 및 집적광소자 제작 공정 개발

- 그래핀 단일층 및 다층형 구조 전사공정 진행
- 그래핀 및 메타물질 나노패터닝 공정 진행
- 전극패턴 형성을 위한 표준 포토리소공정 진행
- SOI 기판을 이용한 집적광소자 제작 공정 개발

☐ 2차원 나노소재/메타물질 기반 지능형 광-반도체 소자 특성 평가

- 입사광 파장, 세기, 분위기조건에 따른 그래핀-트랜지스터 적외선 센서 특성평가
- 외부자극 반응물질 적용 및 게이트 전압 인가에 따른 감도함수 변화 관찰
- 메타물질의 설계인자별 광투과/반사도 스펙트럼 분석
- 공기부유 에어로졸 밀도 및 구성분자 화학적 적정을 위한 센서 제작 및 평가

☐ 집적화용 능동가변광학필터 및 초분광 적외선 영상센서 개발

- 적외선 통신파장(1550nm 대역) 대응 가변광학필터 특성평가 시스템 보완
- Gate 전압 인가에 따른 필터 중심파장 가변능 평가
- 인공지능 알고리즘에 기반한 초분광 적외선 영상 신호처리 기술 개발

소속 센터/단 명(Center) : 인공지능융합연구단

연수 책임자(Advisor) : 이경석

Code: 3302

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	저전력-고집적 인공 뉴런 소자 개발
연구 과제명 (Project Title)	뇌과학 기반 인공 신경망 핵심 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	소자 제작 및 특성 분석
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 2021. 3. 1 - 2023. 2. 28</p> <p>- 연수 내용 :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 전압 제어 스위칭 소자 기반 인공 뉴런 소자의 동작 원리 및 거동 특성</li><li>2. 생물학적 신경 세포의 거동 특성 연구 및 인공 뉴런 소자를 이용한 다양성 거동 모사 기술</li><li>3. 전압 제어 스위칭 소자 제작 공정 및 특성 측정/분석 방법</li></ol>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 인공뇌융합연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 이수연</p>	



Code: 3303

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	인공지능용 SNN 알고리즘 연구
연구 과제명 (Project Title)	SNN 기반의 멀티스케일 뉴로모픽 시스템 개발, Sub-pJ 스파이킹 인공 신경망 기술
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	인공신경망용 알고리즘 개발

■ 연수 내용

1. 파이썬 기반 스파이킹 인공 신경망 (Spiking Neural Network) 시뮬레이션을 통한 알고리즘 성능 개선 연구  
→ SNN에서 비지도 학습 기반 특성 분석을 통해 지도 학습 기반 알고리즘의 성능 개선 연구  
→ SNN 기반 Grid 생성 알고리즘 연구

2. DVS 데이터 처리용 알고리즘 연구

소속 센터/단 명(Center) : 인공지능융합연구단

연수 책임자(Advisor) : 정연주 선임연구원

Code: 3304

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	아날로그 집적회로 설계 / 알고리즘 개발
연구 과제명 (Project Title)	두뇌모사 AI 알고리즘 및 칩 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	뉴로모픽 혼성신호 집적회로 설계 스파이킹 신경망 알고리즘 개발
<p>본 연수에서는 두뇌모사 AI 알고리즘 및 칩 개발을 목표로 스파이킹 신경망 기반의 학습 알고리즘을 개발하고, 혼성신호 집적회로 설계 기반의 주문형 반도체(ASIC) 칩을 제작하여 그 성능을 검증함.</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 인공지능융합연구단 연수 책임자(Advisor) : 김재욱</p>	