『NIA 양자기술 산업인력양성 지원』

KQIC 양자 인턴십 4기
참여기업별 직무기술서

2025. 4.

과학기술정보통신부 NIA 한국지능정보원 KQIC 양자산업생태계지원센터 Korea - Quantum Industry Center

목 차

Ⅰ. 4기 참여기업 리스트 1

Ⅱ. 참여기업별 직무기술서

1. SK브로드밴드㈜ 2
2. 아이디퀀티크(유) 7
3. ㈜노르마 12
4. ㈜썬웨이브텍 18
5. 에스디티㈜ 24
6. ㈜인세리브로 29
7. 코위버㈜ 34
8. ㈜큐심플러스 41

※ 기업명을 클릭하면 해당 직무기술서 페이지로 이동합니다.

1 4기 참여기업 리스트

No	기업명	부서명	양자분야	직무내용	근무지	급여	채용 연계
1	SK브로드밴드	Access Infra Eng팀	양자통신	• 양자사업 관련 정부 과제 지원 업무	서울시 중구	215만원	불가
2	아이디퀀티크	R&T (Research & Technology)	양자통신, 양자센싱	• 양자암호통신의 채널 다중화 기술 검증 및 성능 측정, 온도 영향 측정	성남시 분당구	215만원	불가
3	노르마	양자 AI팀	양자컴퓨팅	• 양자 기계학습 활용 프로젝트	서울시 성동구	215만원	가능 (검토)
4	썬웨이브텍	연구소 QS팀	양자통신	• QKD 장비 개발 및 시험	대전시 유성구	215만원	가능 (검토)
5	에스디티(SDT)	양자Cloud팀	양자컴퓨팅	• 양자컴퓨팅 연구개발 프로젝트 지원	서울시 강남구	215만원 이상	가능 (검토)
6	인세리브로	양자 연구소	양자컴퓨팅	• 양자 기계학습을 활용한 약물 후보 물질 탐색 및 생성	서울시 강남구	260만원 이상	가능 (검토)
7	코위버	QKD 및 QENC 개발팀	양자통신	• QKD 장치 & QENC(암호화 프로토콜) 개발 업무	서울시 강서구	215만원	가능 (검토)
8	큐심플러스	SW개발팀	양자통신	• 양자키와 리소스 관리 시스템 개발 및 시험 • 양자암호통신 보안적합성 검증을 위한 기능 개발 및 기술문서 작성	대전시 유성구	215만원	가능 (검토)

2 참여기업별 직무기술서

1. SK브로드밴드㈜
Access Infra Eng팀

◯ 기업정보

구분	내용
기업명	SK브로드밴드(주)
대표자명	박진효
본사 주소	서울시 중구 퇴계로 24, SK남산빌딩
홈페이지 주소	www.skbroadband.com
양자관련 주요 사업분야	양자(암호)통신

◯ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	Access Infra Eng팀
근무지 주소	서울시 중구 퇴계로 24, SK남산빌딩
수행 직무	양자사업 관련 정부 과제 지원 업무

◯ 지원내용

구분		내용
급 여		월 215 만원
채용 연계	정규직 전환	불가
	향후 정규직 모집 시 혜택	불가

I. 참여기업 소개

기업 소개	SK브로드밴드는 세계 최초 ADSL 상용화, 국내 최초 IPTV 서비스 제공 등 통신방송 시장을 선도하며 2020년 티브로드(MSO) 합병, 2021년 미디어에스(MPP) 출범 등 종합 미디어 플랫폼 사업자로 도약하고 있습니다. 차별화된 콘텐츠 기획, 제작을 통해 'B tv' 경쟁력을 높이는 한편, 고객 맞춤형 미디어 서비스를 강화하기 위한 신규 사업 개발도 적극 추진하고 있습니다. 또한, 해외 해저케이블 구축, IDC 사업 확장 등 전략적 통신 인프라 고도화에도 힘쓰고 있습니다. SK브로드밴드는 종합 미디어 사업의 기반인 미디어 부문과 유선통신 부문으로 구성되어 있으며, 고객 니즈 기반으로 다양한 콘텐츠를 편성하고, 적극적인 마케팅을 통해 서비스 경쟁력을 강화하고 있습니다. AI 기술을 기반으로 초개인화된 미디어/콘텐츠 서비스를 제공하고 있으며, 국내 최초로 기술 중립 서비스 제공, 인터넷 프로토콜 방식으로 CATV 방송 서비스를 제공하여 케이블 방송 품질을 비약적으로 향상시키고 있습니다.
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	SK브로드밴드는 양자키분배방식(QKD)과 양자내성암호 방식의 기술을 제공하고 있습니다. 또한 국내 최초로 양자키분배방식(QKD)과 양자내성암호 (PQC) 전용회선 요금제 출시를 하였으며, 세계최초로 QKD보안 인증 및 국내 최초로 POTN 암호 모듈 국정원 인증(KCMVP)을 받았습니다. 당사는 우수한 양자 기술 활용을 통해 공공분야와 민간 분야에 양자암호통신 관련 국책과제를 5년 연속 1위 사업자로 선정되었으며, 관련 과제는 '20년~'22년에 디지털 뉴딜 양자암호통신 시범인프라 구축·운영, 양자 기술사업화 발굴 및 실증('23년~'24년), 양자정보통신 기술 수요연계 실증 사업('24년)입니다. 그리고 정부 국책 과제 레퍼런스를 활용하여 국가 융합망 사업에 세계 최초 백본 구간 800km 양자암호통신(QKD) 기술을 제공하고 있습니다. 또한, 양자내성암호(PQC PTN)기술 기반으로 한국전력기술에 전용회선 수주을 통해 국내 유일 PQC PTN 전용회선 상품서비스 제공을 하고 있습니다. 양자기술 관련 제품은 양자의 중첩원리를 기반으로 양자키분배방식(QKD) 서비스를 제공하며, 전송장비는 LEA256 알고리즘을 활용한 양자내성암호(PQC)를 제공하고 있으며, 1G/10G/100G에 모두 PQC 서비스 제공을 하고 있습니다. 그리고 CCTV, 드론, 가스센서 관련 단말과 연동한 양자기술 적용을 통해 실증 하는 기술 솔루션도 보유하고 있습니다.

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	Access Infra Eng팀
	부서 소개	SK브로드밴드 가입자망 장비(OLT/ONU/ONT, AP) 및 양자암호통신 프로젝트 기술 규격과 상용화를 지원합니다.
담당 업무		양자사업 관련 정부 과제 지원 업무

필요 역량	필요 지식 및 기술	• 정보통신, 통신 공학, 이공계 등 기술 지식 보유 우대
	직무수행 태도	• 성실함, 출퇴근 시간 등 준수 • 적극적인 업무 수행 및 완수
직무 내용		• 국내외 양자기술 트랜드 조사 및 Report 작성 - 주단위/월단위 양자 진화 방향 조사 - 기술 트랜드 조사 등 리포팅(산학연) - 양자 통신, 양자 인터넷 • 양자 관련 정부 국책사업 참여(개발, 현장 검수, 행정 업무) - QKD,PQC 개발 진행 사항 리포팅 - 시범 적용 및 현장 진도율 관리 리포팅 - 사업 집행 금액 정리 및 자산 관리 • QKD, PQC 기술 표준 작성

□ 세부 운영계획

교육 목표	• 양자암호통신 및 양자 인터넷 관련 기술을 습득한다. • 통신분야와 연계한 다양한 솔루션 발굴하고 이를 교육한다.
교육 주제	• 양자통신, 양자 인터넷 등 교육 및 기술 리포팅 • 다양한 통신 분야 기술 접목 등 교육

구분	세부 교육내용
7월	• 양자기술관련 교육 및 리포팅 작성 방안 교육 • 양자기술 관련 국책사업 진행 사항 교육 • 과제별 진도 점검 등 현장 업무 지원 교육
8월	• 개방형 양자테스트 베드 구축 운영 사업 중간점검 • 양자 수요연계 사업 중간 점검
9월	• 양자기술 관련 리포팅 작성 • 정부 과제 현장 점검
10월	• 정부과제 결과 보고 자료 준비 • 양자기술 관련 리포트 발표 및 향후 계획

III. 근무 조건 및 지원사항

□ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		07:00 ~ 22:00 중 근로시간 선택 (선택적 근로시간제) ※ 의무시간대 : 10:00 ~ 15:00
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여
	복리후생	• 당사 계약직 복리후생 수준에 준하여 적용 예정
인턴사원 급여		215 만원 / 월
급여일		매달 25일
4대보험 가입		4대보험 의무가입 확인 (√)

□ 채용 연계 계획

수료인턴 대상 정규직 전환 계획	채용 검토 [ ]	채용 불가 [√]
채용 연계 시 채용 절차 및 조건	-	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	-	

(기타) 향후 정규직 모집 시 수료인턴 대상 채용혜택 여부	가능 [ ]	불가능 [√]
혜택 내용	-	

2. 아이디퀀티크(IDQ)(유)

R&T (Research&Technology)

◯ 기업정보

구분	내용
기업명	아이디퀀티크(유)
대표자명	엄상윤
본사 주소	경기도 성남시 분당구 황새울로 258번길 6, 1층
홈페이지 주소	https://idquantique.co.kr/
양자관련 주요 사업분야	양자(암호)통신, 양자센서

◯ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	R&T (Research&Technology)
근무지 주소	경기도 성남시 분당구 황새울로 258번길 6, 1층
수행 직무	• 양자암호통신의 채널 다중화 기술 검증 및 성능 측정 • 양자암호통신 채널 다중화 기술의 온도 영향 측정

◯ 지원내용

구분		내용
급 여		월 215 만원
채용 연계	정규직 전환	불가
	향후 정규직 모집 시 혜택	불가

I. 참여기업 소개

기업 소개	ID Quantique는 전 세계에 사무실과 엔지니어링 연구소를 두고 있는 글로벌 기업입니다. 끊임없는 열정, 혁신에 대한 강한 집중, 전담팀의 유연성 및 경험 덕분에 양자 암호화, 광학계측기 및 양자난수생성 분야의 리더로 자리 매김할 수 있었습니다. Quantum Sensing & Quantum Cryptography 솔루션의 글로벌 리더로써 최선을 다하고 있으며, 현재 전세계 60 개 이상의 정부, 기업, 산업 및 학술 연구소에서 IDQ의 제품을 사용하고 있습니다. • 비전: Quantum. 미래를 만드는 신뢰 • 미션: 광학 기술을 바탕으로 데이터와 공공 안전을 장기간 보호하는 최고의 양자 제품 개발 및 기술 사업화
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	**1. 양자 암호 통신** 세계 최고의 양자 암호 통신(Quantum Key Distribution) 장비를 개발, 제작하여 서비스를 하고 있습니다. 양자 암호 통신은 데이터 통신의 암호화를 위한 암호키를 양자역학을 이용하여 도청이 불가능하게 공유하는 방법입니다. 현재 국내 2000 km 구간에 대해 양자 암호 통신 장비를 설치하였으며, 유럽, 싱가포르 등 주요 국가에 서비스를 하고 있습니다. **2. 양자 난수 생성기** 난수는 통신, 시뮬레이션, 게임 등 다양한 분야에 필요하며 난수를 생성하는 방법 중, 양자 난수 생성기는 물리학적으로 진정한 난수를 생성하는 유일한 방법입니다. 아이디퀀티크는 세계 최초로 양자 난수 생성기를 상용화하였으며, 지금은 광자의 요동을 이용한 양자 난수 생성기를 제작하여 서비스하고 있습니다. **3. 양자 센싱 제품** 단일 광자를 측정할 수 있는 SNSPD(초전도 나노 와이어 단일 광자 검출기, ID281), SPAD(단일 광자 아발란치 다이오드, ID Qube) 등의 센서 제품을 보유하고 있으며 이 센서에서 검출된 신호를 처리하는 Time-tagger(ID1000), 펄스 레이저 제품을 생산, 판매하고 있습니다.

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	R&T (Research & Technology)
	부서 소개	아이디퀀티크의 양자 제품 – 양자암호통신, 양자 센싱 등에 대한 연구, 기술 지원을 합니다.
담당 업무		• 양자암호통신의 채널 다중화 기술 검증 및 성능 측정 • 양자암호통신 채널 다중화 기술의 온도 영향 측정

필요 역량	필요 지식 및 기술	• 물리/전자/전기/컴퓨터/통신 분야 중 학부 전공 지식 보유 • 자신의 전공 분야 실험/실습 경험
	직무수행 태도	• 적극적으로 주어진 업무를 수행하고, 스스로 고민하는 모습 • 팀원 및 동료와 융화, 협동하는 모습 • 하고 싶은 일과 자신의 의견을 적극적으로 표현하는 태도
직무 내용		• 현재 수행 중인 양자암호통신 채널 다중과 프로젝트에 함께 참여하게 됩니다. 1. O-band QKD 신호와 데이터 통신을 하나의 광섬유를 동시에 사용할 때, 그 성능이 어떻게 달라지는지 검증을 수행합니다. 2. 강한 데이터 통신 신호는 광섬유에서 라만 산란 및 원하지 않는 노이즈를 발생시키는데, 이 노이즈가 온도에 따라 어떻게 달라지는지 측정을 수행합니다. 이 실험을 통해 얻은 결과는 논문으로 작성하여 발표할 계획입니다. 3. 양자암호통신 신호가 온도에 따라 성능이 어떻게 달라지는지 측정합니다. 상용으로 사용하는 광섬유는 날씨와 설치 장소에 따라 온도가 달라지는데, IDQ의 양자암호통신 장비는 온도에 따라 어떻게 성능이 달라지는지 측정할 계획입니다.

□ 세부 운영계획

교육 목표	• 상용화된 양자 기술에 대한 전반적이고 기초적인 내용을 이해한다. • IDQ의 양자 기술 제품의 원리를 이해한다. • 업무 수행을 위해 필요한 장비 조작 및 실험에 대해 알게 된다.
교육 주제	• 양자암호통신 기술의 원리 및 실제 장비 교육 및 실험 실습 • 산업계에서 필요한 과학 기술 및 필요한 지식 습득

구분	세부 교육내용
7월	• 양자 역학 및 양자 암호 통신 개요 – 양자암호통신 소개 및 수행중인 과제 설명 • 실험 장비 교육 및 실험실 안전 교육 – 수행 업무에 필요한 장비 사용 및 실험 설명
8월	• IDQ 양자암호통신 장비 사용 교육 – Clavis XG (QKD) 장비 사용 및 테스트 장비 교육 • 실험 데이터 분석 방법 교육 – 테스트 및 실험 전 데이터 처리 방법에 대한 교육
9월	• IDQ 양자 제품 소개 및 원리 교육 – 양자난수발생기, 단일광자 측정기 등 양자 제품 소개 • 논문 작성법 – 실험 데이터를 이용한 논문 작성 시작
10월	• 차세대 양자 통신 연구 방향 소개 • 양자 컴퓨터 및 양자 기술 소개

III. 근무 조건 및 지원사항

□ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00
근무조건	휴가	• 인턴 기본 연휴가 15개 - ex. 7월 1일 입사 시 7.5개
	복리후생	• 경조금 및 경조 휴가/재택근무/유연근무제
인턴사원 급여		215 만원 / 월
급여일		매달 25일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 채용 연계 계획

수료인턴 대상 정규직 전환 계획	채용 검토 [ ]	채용 불가 [√]
채용 연계 시 채용 절차 및 조건	-	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	-	

(기타) 향후 정규직 모집 시 수료인턴 대상 채용혜택 여부	가능 [ ]	불가능 [√]
혜택 내용	-	

3. ㈜노르마

양자 AI팀

◯ 기업정보

구분	내용
기업명	㈜노르마
대표자명	정현철
본사 주소	서울특별시 성동구 아차산로15길 52, 202호 203호
홈페이지 주소	https://www.norma.co.kr/
양자관련 주요 사업분야	양자컴퓨팅

◯ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	양자 AI팀
근무지 주소	서울특별시 성동구 아차산로15길 52, 202호
수행 직무	양자 기계학습 활용 프로젝트

◯ 지원내용

구분		내용
급 여		월 215 만원
채용 연계	정규직 전환	가능(검토)
	향후 정규직 모집 시 혜택	가능

I. 참여기업 소개

기업 소개

- 노르마는 양자 기술을 기반으로 혁신과 발전을 가속화하고 있습니다. 양자 플랫폼과 AI 기술을 포함한 풀스택 양자 기술 구현을 목표로, 다양한 분야에서 양자 컴퓨터 상용화를 추진하고 있습니다.
- 2011년 무선네트워크와 IoT보안에서 출발하여 양자보안, 양자컴퓨터에 이르기까지 새로운 기술로 패러다임을 바꾸며 성장하였습니다.
- 노르마는 국방분야, 우주항공, 유전자 분석, 교통 최적화, 신약 개발에 이르기까지 혁신적인 양자 기술로 다양한 분야의 실증을 이어가고 있습니다.

<주요 연혁(최근 3개년)>

구분	내용
2025.3.	SCI저널 '피지컬 리뷰 A' 논문 게재
2025.1.	미국 메이벨 퀀텀 양자 컴퓨팅 시스템 도입 협력
	대전시-나노종합기술원과 양자컴퓨팅 산업화 협력
	㈜네오위즈 투자유치
2024.11.	대한민국 디지철 미래혁신대상 ETRI 원장상 수상
	태국 수리나리 공대 산학협력 MOU
2024.8.	싱가포르 국부 펀드 투자 유치 기업가치 1,000억원 평가
2024.7.	영국 에딘버러대학교와 양자컴퓨팅연구 MOU
	GIST와 양자 AI컴퓨팅 센터 구축 MOU
2024.5.	항암 신약개발 정부과제 추진
2024.2.	사우디 킹파드석유광물대와 양자 기술 파트너십
2023.10.	고려대 양자대학원과 양자 기술교육 MOU
2023.5.	핀란드 VTT와 양자 AI연구 및 상용화 MOU

- 사명 소개 : 노르마(NORMA)는 18세기 프랑스 천문학자 니콜라 라카유가 발견한 남반구의 별자리로, 남쪽 여행자의 나침반 역할을 하였습니다. 여행자의 안전한 길잡이가 되어주었던 노르마 같이 양자 유니버스에서 새로운 기술을 제시하고 산업을 이끌어가고자 하는 의지를 담았습니다.

양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	[사업 분야] 노르마는 양자 컴퓨팅 및 보안 분야에 사업을 진행하고 있습니다. **1. 양자 컴퓨팅 분야** IQM, Zurich Instruments, Bluefors 등 다양한 양자컴퓨팅 회사들과 MOU를 체결하여, 양자 컴퓨팅의 도입과 확장을 위한 공동연구를 진행하고 있습니다. 이를 통해 한국의 양자 컴퓨팅 생태계를 성장시키고, 양자기술을 발전시키기 위해 노력하고 있습니다. **2. 양자 AI 프로젝트** 금융, 바이오, 화학 신소재, 방위산업 등 다양한 산업 영역에 걸친 실증프로젝트를 통해 양자 컴퓨터의 활용성을 검증하고 있으며, 다수 양자 관련 국책과제도 선정되어 현재 프로젝트를 수행하고 있습니다. **3. 양자내성암호화(PQC)** 양자 컴퓨팅 시대를 대비한 양자 내성 암호화(PQC) 기술에 대한 기술 개발 및 제품화를 통해 IoT 장치와 스마트 홈, 그리고 업무 환경에 이르기까지 다양한 분야에 양자 내성 암호를 적용할 수 있도록 사업화를 진행하고 있습니다. [주요 제품 소개] **1. 초전도 양자 컴퓨터 Qrion(2025년 시제품 출시 예정)** • Q Platform과 연동해 전체 기술스택을 포괄적으로 제공합니다. • 초전도 양자 컴퓨터에 필수적인 부품을 자체조립하고 독자적인 기술 개발을 추진중에 있습니다. **2. 양자컴퓨팅 플랫폼 Q Platform** • SDK를 활용하여 양자 프로그램을 개발할 수 있는 플랫폼입니다. • 사용자 친화적인 개발환경과 시뮬레이션 도구를 제공하여 양자컴퓨팅의 접근성과 효율성을 향상시키고자 합니다.

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	양자 AI팀
	부서 소개	양자 기계학습모델을 구현하고 성능을 평가하는 부서입니다. 양자 기계학습을 활용하여 산업계 문제를 해결하고 양자 이득을 규명합니다.
담당 업무		양자 기계학습 활용 프로젝트

필요 역량	필요 지식 및 기술	• 양자 기계학습 (QML) • 양자 정보 이론 • Pennylane, Qiskit 등 양자 SDK를 활용한 양자 소프트웨어 개발 능력 • Pytorch, Tensorflow 등 딥러닝 프레임워크 활용 개발 능력 • 논문 분석 및 정리, 발표 능력 (과학적 의사소통)
	직무수행 태도	• 협업 부서와의 원활한 커뮤니케이션 • 연구 프로젝트를 진행하고자 하는 적극적인 태도
직무 내용		• 2024년도 양자컴퓨팅기반양자이득도전연구 신규과제로 선정된 주제인 “양자 기계 학습 기반 약물 라이브러리 생성을 통한 양자 이득 실현” 연구 진행 • 본 연구는 양자컴퓨팅을 응용한 신약개발 방법론을 개발하고 이를 현재의 고전컴퓨터를 이용한 방법으로는 어려운 신약개발 타깃으로 알려진 KRAS 단백질을 대상으로 효율적인 신약개발이 가능함을 보임으로써 양자 이득을 실현해 보이는 것을 목표로 함 • 양자 생성형 모델을 신약 de novo 디자인에 활용하여, 고전 생성형 모델에 비해 뛰어난 성질을 가지는 후보 물질을 높은 확률로 출력하는 모델을 개발 • 시뮬레이터 상에서 양자 기계 학습 알고리즘 개발 • 현재 양자 장단기 메모리와 양자 적대적 생성 신경망을 기반으로 하는 생성형 모델을 학습 중이며 노이즈를 고려한 시뮬레이션과 알고리즘 고도화 진행 필요 • 양자 기계 학습 모델의 성능 비교 및 기존 고전 기계 학습과의 성능 비교를 통해 양자 이득 확인 • 연구 논문 작성

□ 세부 운영계획

교육 목표	• 양자 기계 학습이 NISQ 시대의 산업계에 활용될 수 있는 분야를 이해하고 실제 데이터를 이용하여 성능을 확인한다. • 양자 기계 학습의 최신 연구 동향을 파악한다. • 양자 기계 학습 이론에서 구현까지 경험하며 해당 분야 전문가로 성장할 수 있는 발판을 마련한다.
교육 주제	• 양자 기계 학습을 통한 실 산업 분야 적용 (신약 개발 분야 문제 풀이)

구분	세부 교육내용
7월	• 양자 생성형 기계 학습 모델 기반 분사 생성 논문 분석 • 시퀀스-투-시퀀스 모델에 QLSTM을 도입하여 양자 이득에 도전할 수 있다는 초기 근거를 얻는 것을 목표로 함 • 기존 분자 생성 양자 기계 학습 연구에 비해 본 연구는 더 큰 규모의 분자들을 사용함에 따른 구체적인 QGAN 구현 방법 제시
8월	• 복수의 양자 생성기를 사용하는 Patch QGAN을 학습하여 양자 장치를 효율적으로 활용하며 분자 생성 성능을 개선 • 특정 단백질을 표적으로 하기 위한 양자 기계 학습 모델 학습 방법 제시 • 중간 결과 보고서 작성
9월	• 양자 게이트 순환 유닛을 사용하여 모델을 학습하고, 성능을 비교 • 양자 회로 구조를 자동으로 최적화하여 양자 생성 모델을 개선하기 위해 양자 구조 탐색(QAS) 방법을 적용
10월	• 양자 생성자 구조를 변경하고, 필요에 따라 새로운 목적 함수 및 네트워크 아키텍처를 도입하여 모델의 성능을 향상 • 최종 양자 이득 실현 및 논문 작성

III. 근무 조건 및 지원사항

□ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여
	복리후생	• 야근수당 • 가정의 날 행사 (매월 세 번째 금요일은 오전근무)
인턴사원 급여		215 만원 / 월
급여일		매달 25일
4대보험 가입		4대보험 의무가입 확인 (√)

□ 채용 연계 계획

수료인턴 대상 정규직 전환 계획	채용 검토 [√]	채용 불가 [ ]
채용 연계 시 채용 절차 및 조건	• 인턴십 활동 종료 후, 평가하여 정규직 전환 여부 결정	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	• 채용 시 협의	

(기타) 향후 정규직 모집 시 수료인턴 대상 채용혜택 여부	가능 [√]	불가능 [ ]
혜택 내용	• 인턴십 활동 가산점 부여	

4. ㈜썬웨이브텍

연구소 QS팀

◯ 기업정보

구분	내용
기업명	㈜썬웨이브텍
대표자명	김 우
본사 주소	경기 성남시 분당구 성남대로 912, 704~6호
홈페이지 주소	http://sunwave.co.kr
양자관련 주요 사업분야	양자(암호)통신

◯ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	연구소 QS팀
근무지 주소	대전광역시 유성구 가정로 168, 본관2층 (가정동, KT북대전지점)
수행 직무	QKD 장비 개발 및 시험

◯ 지원내용

구분		내용
급 여		월 215 만원
채용 연계	정규직 전환	가능(검토)
	향후 정규직 모집 시 혜택	가능

I. 참여기업 소개

기업 소개	**썬웨이브텍(SUNWAVETECH)**은 1997년 10월에 설입하여 광전송장비를 자체 개발해 SKT, KT, LG등 이동통신 사업자에 공급하여 성장하였습니다. 또한, 자체 기술 개발한 주 제품인 5G - PON, 5G- MUX 군으로 SK Telecom의 대표적인 협력업체로 다년간의 축약된 기술력과 제품 생산력으로 바탕으로 통신시장을 선도해 나가고 있습니다. **기술 및 시장을 선도하는 기업** 썬웨이브텍은 양자암호통신의 개념조차 생소하던 2016년에 국내 최초로 QKD 관련 기술 개발을 시작하였으며, 타사 대비 우수한 기술력으로 2020년부터 DV-QKD 장비를 국산화 개발 및 제작하였고, QKD기반의 양자 디지털서명과 같은 다양한 연구 과제를 수행하였으며, 한국과학기술정보연구원에서 운용하는 상용망에서의 성능을 확인하는 등 QKD 관련 기술을 꾸준히 개발하고 있습니다. 그리고 10Gbps급 이상의 고속 IPsec VPN 시장에서 소프트웨어 기반의 장비들이 가지는 성능 저하의 문제점을 해결하고자, 하드웨어 및 FPGA에 대한 뛰어난 기술력을 바탕으로 국산 암호알고리즘이 적용된 하드웨어 기반의 VPN 장비를 개발하여 10Gbps 뿐만 아니라 100Gbps급 VPN 시장을 준비하고 있습니다. 또한 양자암호통신 기술을 고속 VPN 기술과 융합한 양자암호통신 기반의 IPsec VPN 장비 개발에도 매진하고 있습니다. **“인간의 생각과 사물의 기능을 새로운 가치 창출로 연결하는 기업”으로 더욱 성장해 나가는 썬웨이브텍이 되도록 하겠습니다.**

양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	양자컴퓨팅 시대가 도래하면서 기존의 수학적 방법에 의한 암호화 복호화 기법은 해킹 시 쉽게 원본 데이터로 복원될 수 있습니다. 썬웨이브텍은 양자암호통신 기술력을 바탕으로 양자암호통신 장비 개발 및 네트워크 적용에 매진하고 있으며, IPsec에 양자암호통신 기술과 PQC 기술을 융합(Q-IPsec)하여 안전한 인터넷 세상을 만드는데 기여하고 있습니다. 양자암호통신이란 광학적 특성을 이용하여 해킹이 불가능한 비밀키를 생성하는 방법 및 그에 해당하는 장치로서 Alice와 BoB 장치로 구성됩니다. 썬웨이브텍은 2016년 국내에서는 중소기업 최초로 양자 암호통신 기술 개발을 시작하였으며, 현재 한국과학기술정보연구원에서 운용하는 상용망에서의 성능을 확인하고 있습니다. 썬웨이브텍이 2-way plug & play 방식으로 개발한 QKD 장비는 양방향 DV-QKD 방식의 단점인 양자 채널의 길이에 따른 지연 문제와 광케이블의 특성으로 인한 지연 문제, 낮은 키 생성률 등의 문제를 썬웨이브텍의 독자 기술력으로 해결하였습니다. 또한 1-way 방식의 외산 QKD 장비도 국내 네트워크에 적용되어 활용될 수 있도록, 양자광학 관련 성능점검과 국산암호모듈 적용을 통한 보안기능 개발도 수행하고 있습니다. IPsec을 기반으로 한 가상사설망은 수학적 계산에 의한 키교환(IKE) 방식을 사용하고 있습니다. 수학적 계산 방식의 IKE를 사용한 키 생성은 의사난수를 사용함으로서 해킹에 취약하기에, 국방이나 공공 기간망에는 QKD를 이용한 양자암호 방식과 PQC 방식을 혼합한 하이브리드 형태로 생성된 비밀키를 세션키로 사용함으로서 고 신뢰성을 보장할 수 있습니다. 썬웨이브텍은 양자암호통신과 융합된 IPsec VPN 기술을 제공함으로서 보다 안전한 사회를 보장하고자 노력하고 있습니다.

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	연구소 QS팀
	부서 소개	대전에 소재하고 있으며, QKD 및 IPsec을 포함한 양자통신 솔루션에 대한 연구 개발을 진행하고 있습니다. QKD 장비에 대한 광학부 보안성 검증 시험을 진행하고, QKD 장비에 대한 보안기능 구현을 담당하고 있습니다. 또한, IPsec 장비의 하드웨어와 소프트웨어를 개발하고 있습니다.
담당 업무		QKD 장비 개발 및 시험

필요 역량	필요 지식 및 기술	[필요 지식] • 양자암호통신에 대한 이해 • 전자, 광학 분야 기술 연구 지식 • 광학 분야 하드웨어 지식 • 비즈니스 영어 [필요 기술] • 전기, 전자 컴퓨터 공학 기술 (QKD 관련 전공자 우대) • 광학 분야 하드웨어 구성 및 개발 • 신호 계측 및 분석 기술
	직무수행 태도	• 자신이 맡은 일에 최선을 다해 꾸준히 노력하는 태도 • 문제의 근본 원인과 대안을 분석하고, 해결책을 제시하는 역량 보유 • 새로운 기술 개념을 이해하고 소통할 수 있는 능력 • 벤쳐 기업 환경에서 일할 수 있는 능력
직무 내용		• 업무 관련 기반 지식 습득 • 장비 사용 방법 습득 • 연구 개발된 QKD 장비 Test 방식 습득 • 연구 개발된 QKD 장비 Testing 및 결과 정리 • Verification 하는 방법 습득 • Verification 및 결과 정리 • Verification & Testing 및 결과 정리

□ 세부 운영계획

교육 목표	• 양자암호통신 개발 인력의 실무 능력을 배양한다.
교육 주제	• 업무 관련 기반 지식 습득 및 장비 이해 • QKD 장비 Verification & Testing

구분	세부 교육내용
7월	• 업무 관련 기반 지식 습득 • 장비 사용 방법 습득 • 연구 개발된 QKD 장비 Test 방식 습득
8월	• 연구 개발된 QKD 장비 Testing 및 결과 정리 • Verification 하는 방법 습득 • Verification 및 결과 정리
9월	• Verification & Testing 및 결과 정리 • 인증 및 현장시험 지원
10월	• Verification & Testing 및 결과 정리 • 인증 및 현장시험 지원

III. 근무 조건 및 지원사항

□ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여 • 경조사 휴가
	복리후생	• 월 1회 회식 및 동호회 활동 • 야근 시 석식 제공 (야근 수당으로 대체 가능)
인턴사원 급여		215 만원 / 월
급여일		매달 21일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 채용 연계 계획

수료인턴 대상 정규직 전환 계획	채용 검토 [√]	채용 불가 [ ]
채용 연계 시 채용 절차 및 조건	• 근무 태도 및 근무 성과 검토 • 채용 관련 사내 검토 후 결정	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	• 채용 시 별도 협의 진행 • 서류 전형 및 1차 면접 제외	

(기타) 향후 정규직 모집 시 수료인턴 대상 채용혜택 여부	가능 [√]	불가능 [ ]
혜택 내용	• 서류전형 및 1차 면접 제외	

5. 에스디티㈜

양자Cloud팀

◯ 기업정보

구분	내용
기업명	에스디티㈜
대표자명	윤지원
본사 주소	서울특별시 강남구 테헤란로44길 5, 10층
홈페이지 주소	https://sdt.inc
양자관련 주요 사업분야	양자(암호)통신, 양자센서, 양자컴퓨팅

◯ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	양자기술연구소 / 양자Cloud팀
근무지 주소	서울특별시 강남구 테헤란로44길 5, 10층
수행 직무	양자컴퓨팅 연구개발 프로젝트 지원

◯ 지원내용

구분		내용
급 여		월 215 만원 이상
채용 연계	정규직 전환	가능(검토)
	향후 정규직 모집 시 혜택	가능

I. 참여기업 소개

기업 소개	에스디티 주식회사(SDT Inc.)는 2017년에 설립된 양자표준기술 전문 기업으로 양자 컴퓨터, 양자 통신, 양자 센싱 및 양자기술을 이용한 Quantum Transformation 분야에 집중하고 있습니다. 본사는 서울 강남구에 위치하고 있으며, 주요 제품으로 초전도체 양자 컴퓨터(Kreo SC), 중성원자 기반 양자 컴퓨터(Kreo NA), 양자 키 분배(QKD) 장비, 양자 디지털 전환 플랫폼(SDT Cloud), 분산형 음향 센싱(DAS) 등이 있습니다.
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	[주요 사업 개요] 에스디티 주식회사(SDT Inc.)는 양자 정보 기술, 디지털 전환, 양자 광학을 이용한 센싱 및 자동화, 방위산업 분야에서 다양한 솔루션을 제공합니다. 양자 정보 기술 분야에서는 초전도체 기반 양자 컴퓨터(Kreo SC)와 중성원자 기반 양자 컴퓨터(Kreo NA)를 개발하고 있으며, 양자 키 분배(QKD) 장비와 양자 난수 생성(QRNG) 기술을 상용화하고 있습니다. 디지털 전환 부문에서는 에지 컴퓨팅과 디바이스 플랫폼을 활용해 데이터 관리와 디바이스 제어 솔루션을 제공하고, 데이터센터용 액침 냉각 시스템을 지원합니다. 양자 광학을 이용한 센싱 및 자동화 분야에서는 분산형 음향 센싱(DAS)을 통해 구조물의 상태를 모니터링하고, LIBS, Raman, NIR 등의 분광 분석 장비를 공급하여 산업 공정의 정밀도를 높이고 있습니다. 또한, 방위산업에서는 경량 SWIR 카메라와 Sound CAM을 UAV 및 특수 목적 장비에 적용해 군사 및 산업 현장에서 활용하고 있으며, 드론 기반 광섬유 설치 기술도 제공하고 있습니다. [양자 관련 주요 제품 및 서비스] • 동시 계수 측정기 개발 (CCU) • 시간 상관 단일 광자 계수기 개발 (TTMU) • FPGA 기반의 다채널 지원 임의 파형 발생기 개발 (QC) • 정확한 시간동기화를 위한 펄스 생성기 (PG) • 다양한 물리 플랫폼을 지원하는 양자컴퓨팅 클라우드 • 여러 물리, 화학 실험을 위한 가상 실험 지원 소프트웨어

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	양자기술연구소 / 양자Cloud팀
	부서 소개	최첨단 양자컴퓨팅 기술을 연구하고 이를 활용한 클라우드 서비스를 개발하는 부서입니다. 양자컴퓨터 및 양자컴퓨터 애뮬레이터를 이용하여 다양한 양자 알고리즘을 개발하고, 이를 실용적으로 활용할 수 있는 소프트웨어 솔루션을 제공합니다.
담당 업무		[양자컴퓨팅 연구개발 프로젝트 지원] • 본 연구소에서는 양자컴퓨터 및 애뮬레이터를 기반으로 한 클라우드 서비스 개발을 주요 업무로 수행하며, 이를 활용한 다양한 알고리즘 소프트웨어 연구 및 개발을 진행합니다. • 또한, 양자기술을 활용한 실용적 응용 방안을 탐색하고, 기존 컴퓨팅 기술과의 융합을 통한 혁신적인 솔루션을 도출하는 역할을 담당합니다.

필요 역량	필요 지식 및 기술	• 양자컴퓨팅 기본 개념 및 원리에 대한 이해 • Java 및 Spring Boot 기반 백엔드 개발 경험 • Qiskit, Pennylane 및 QUDA-Q 프레임워크 활용 경험(우대) • 클라우드 컴퓨팅 및 분산 시스템에 대한 이해(우대) • 알고리즘 및 최적화 문제 해결 능력
	직무수행 태도	• 새로운 기술을 배우고 활용하는 데 대한 적극적인 자세 • 문제 해결을 위한 논리적 사고와 창의적 접근 • 협업 및 커뮤니케이션 능력 • 연구 및 개발 과정에서의 성실성과 책임감
직무 내용		• 양자컴퓨터 및 양자 애뮬레이터를 활용한 알고리즘 연구 및 개발 • 클라우드 기반 양자컴퓨팅 서비스 개발 및 최적화 • 양자 알고리즘의 성능 분석 및 응용 방안 탐색 • 최신 양자컴퓨팅 기술 및 논문 조사 및 적용 가능성 분석 • 개발된 소프트웨어 및 알고리즘의 테스트 및 문서화

□ 세부 운영계획

교육 목표	• 양자컴퓨팅 클라우드 서비스 환경을 이해한다. • 클라우드 기반 양자 소프트웨어 개발 경험을 제공한다.
교육 주제	• 양자컴퓨팅 클라우드 서비스 개요 • 양자 소프트웨어 개발 및 배포 • 클라우드 기반 양자 환경 활용법

구분	세부 교육내용
7월	[클라우드 기반 양자컴퓨팅 환경 이해 및 설정] • 양자 컴퓨팅 및 클라우드 기초 • 클라우드 기반 양자 컴퓨팅 플랫폼 탐색 • 양자 컴퓨팅 하드웨어 및 소프트웨어
8월	[양자 소프트웨어 개발 및 배포 실습] • 양자 프로그래밍 언어 및 개발 도구 • 양자소프트웨어 배포 및 관리
9월	[클라우드 환경에서의 최적화 및 운영] • 양자 컴퓨팅 성능 최적화 • 시스템 모니터링 및 장애 대 복구
10월	[최종 검토 및 실습 마무리] • 개인 또는 팀별 프로젝트 수행 및 결과 발표 • 진로 상담

III. 근무 조건 및 지원사항

□ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여 • 창립기념일 휴가, 생일 반차, 경조사 휴가 지원
	복리후생	• 식대 제공, 선택제 근로시간(월 단위), 전자 도서관 등 최신 장비 지원(Mac OS, 업다운데스크 등)
인턴사원 급여		215만원 이상 협의 예정
급여일		매달 말일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 채용 연계 계획

수료인턴 대상 정규직 전환 계획	채용 검토 [√]	채용 불가 [ ]
채용 연계 시 채용 절차 및 조건	• 당사 TO 및 향후 채용 계획에 따라 연계 예정	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	• 당사 규정에 따라 협의 예정	

(기타) 향후 정규직 모집 시 수료인턴 대상 채용혜택 여부	가능 [√]	불가능 [ ]
혜택 내용	• 당사 규정에 따라 혜택 예정	

6. ㈜인세리브로

양자 연구소

◯ 기업정보

구분	내용
기업명	㈜인세리브로
대표자명	조은성
본사 주소	서울 강남구 테헤란로10길 8, 8층(역삼동, 녹명빌딩)
홈페이지 주소	https://incerebro.com
양자관련 주요 사업분야	양자컴퓨팅

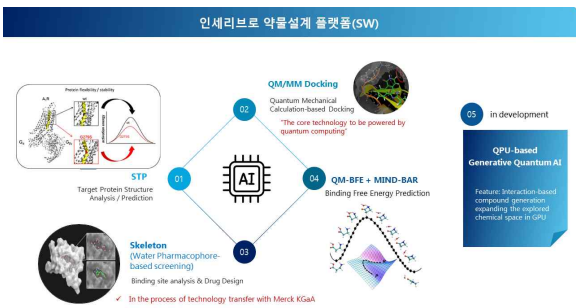
◯ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	양자 연구소
근무지 주소	서울 강남구 테헤란로10길 8, 8층(역삼동, 녹명빌딩)
수행 직무	양자 기계학습을 활용한 약물 후보 물질 탐색 및 생성

◯ 지원내용

구분		내용
급 여		최저 월 260 만원 (주휴수당 포함)
채용 연계	정규직 전환	가능(검토)
	향후 정규직 모집 시 혜택	가능

I. 참여기업 소개

기업 소개	1. (주)인세리브로는 컴퓨터 기반 신약 개발 회사로서 AI(기계학습), 분자동력학 시뮬레이션 등 고전적인 in silico 기술뿐만 아니라 첨단 양자기술을 활용하여 화합물 스크리닝, 구조 생성, 합성 전략 수립 등 다양한 서비스를 제공하고 있습니다. 2. 당사는 현재 MIND-WPDL, MIND-BAR, QM-BFE 등 독자적인 신약 개발 기술을 보유하고 있으며, 제약회사 2곳과 공동연구 파이프라인 개발 및 자체 파이프라인도 2종도 개발중에 있습니다. 3. 아울러, 2019년 창업후 현재까지 61억원의 벤처캐피탈 투자를 유치하였으며, 현재 국책 R&D과제 3건을 수주·수행 하고 있습니다. 4. 조은성 대표는 생체분자에 대한 이론 및 계산연구와 인공지능 신약개발에 대한 연구를 다년간 수행해 오고 있으며 특히 양자역학 계산을 신약개발에 적용하는 연구분야에 대해서는 세계적으로 선도적인 연구로 인정받는 알고리즘을 2003년에 개발한 바 있습니다. 또한, SCI급 논문 총 69편과 특허 출원 및 등록 11건의 연구실적을 보유하고 있습니다. 
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	당사는 다음과 같은 독자적인 양자 기술을 보유 및 서비스하고 있으며, 현재 **양자컴퓨팅기반양자이득도전연구 과제('24-'26년)**를 수행하고 있습니다. **1. MIND-WPDL (양자 기계학습을 통한 신규 약물 후보 분자 생성)** • 약 1억2천만 개의 자체 화합물 데이터베이스를 대상으로 독자적인 Water Pharmacophore™ 기술로 스크리닝하여 타겟 단백질에 친화적인 화합물 라이브러리 생성 • 생성된 화합물 라이브러리를 이용하여 생성형 양자 기계학습 모델을 훈련 시킨 후, 이를 바탕으로 적합한 물리화학적 성질을 지닌 신규 화합물 분자 구조 도출 **2. QM-BFE [고도화된 양자 화학 계산을 통한 단백질-리간드 결합 친화도 (Binding free energy) 계산]** • 분자 역학 및 양자 화학 계산과 통계적 분석 툴을 이용하여 분자동력학 시뮬레이션보다 훨씬 빠른 속도로 결합 친화도를 정확하게 계산 • 양자화학 계산시 양자컴퓨팅(Variational quantum eigensolver) 활용

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	양자 연구소
	부서 소개	양자컴퓨팅을 활용한 신약 개발 연구를 위한 당사 내 독립 부서로 양자 기계학습, 양자 화학 계산에 대한 모델을 수립하고 검증합니다.
담당 업무		양자 기계학습을 활용한 약물 후보 물질 탐색 및 생성

필요 역량	필요 지식 및 기술	• 기계학습에 대한 실무적인 응용 경험 • 양자 회로에 대한 기본적인 이해 • 양자컴퓨팅 라이브러리 활용 경험
	직무수행 태도	• 호기심을 가지고 새로운 분야를 공부하려는 적극적인 자세 • 협업을 위한 동료들과의 원만한 소통 유지
직무 내용		• 단백질-리간드 도킹 및 약리단 모델 기반 스크리닝 수행 • 단백질 구조 클러스터링 및 화합물 라이브러리 생성 • 구조기반 약물 후보 생성에 대한 기본적인 지식 습득 • 단백질 및 화합물 특성 벡터 엔지니어링 • 생성형 기계학습 모델에 대한 다양한 모달리티 이해/시도 • 양자 회로를 접목한 고전-양자 하이브리드 기계학습 모델 수립 및 검증 • 양자 하드웨어 운용 및 오류 완화 프로토콜 수행 • 관련 기관과 협업 수행 (출장 포함)

□ 세부 운영계획

교육 목표	• 신약 개발 분야 배경 지식을 습득한다. • 화합물 생성을 위한 고전 및 양자 기계학습 모델을 구축한다.
교육 주제	• 구조기반 약물 개발 과정 이해 • 구조기반 약물 후보 생성을 위한 단백질/화합물 분자 표현 및 단백질-리간드 상호작용에 대한 이해

구분	세부 교육내용
7월	• 신약 개발 분야 기초 지식 • 단백질 구조 이해 • 화합물의 표현 방식과 입체 구조 이해 • 단백질-리간드 도킹 및 약리단 모델 기반 스크리닝
8월	• 구조 기반 약물 개발 과정 이해 • 기존의 구조 기반 약물 생성 모델 이해 및 검증 • 화합물 라이브러리 생성 및 관리
9월	• 고전 생성형 기계학습 모델 수립 및 검증 • 양자 회로를 접목한 고전-양자 하이브리드 기계학습 모델 수립 및 검증
10월	• 실제 타겟 단백질에 대한 해당 모델 검증 작업 수행 • 생성형 모델에 관련된 모드 붕괴 해결 • 양자회로 오류 완화 프로토콜 수립 및 검증

III. 근무 조건 및 지원사항

□ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00 (± 1시간 유연근무 가능)
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여
	복리후생	
인턴사원 급여		최저 260 만원 / 월 (주휴수당 포함)
급여일		매달 25일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 채용 연계 계획

수료인턴 대상 정규직 전환 계획	채용 검토 [√]	채용 불가 [ ]
채용 연계 시 채용 절차 및 조건	• 면접	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	최저 3,600 만원 • 자기개발비 10만원/월	

(기타) 향후 정규직 모집 시 수료인턴 대상 채용혜택 여부	가능 [√]	불가능 [ ]
혜택 내용	• 서류전형 면제 • 인턴기간 경력 인정	

7. 코위버㈜

QKD 및 QENC 개발팀

◯ 기업정보

구분	내용
기업명	코위버㈜
대표자명	황인환
본사 주소	서울시 강서구 마곡 중앙8로 7길 45 코위버빌딩
홈페이지 주소	www.coweaver.co.kr
양자관련 주요 사업분야	양자(암호)통신

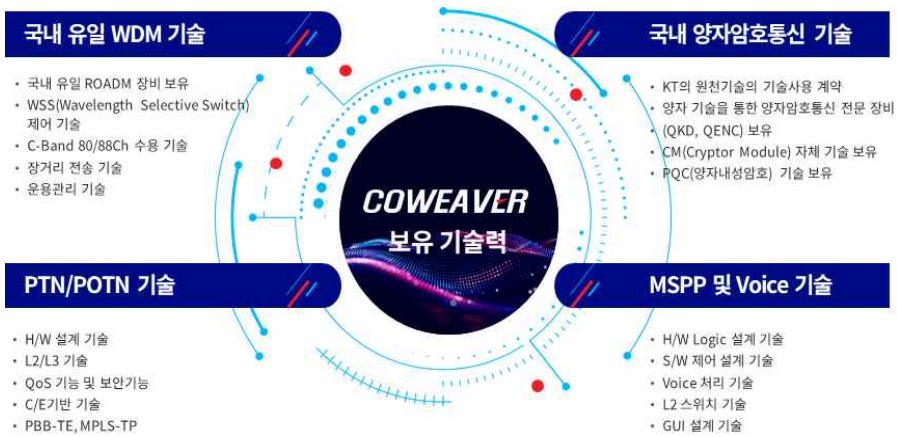
◯ 인턴 직무

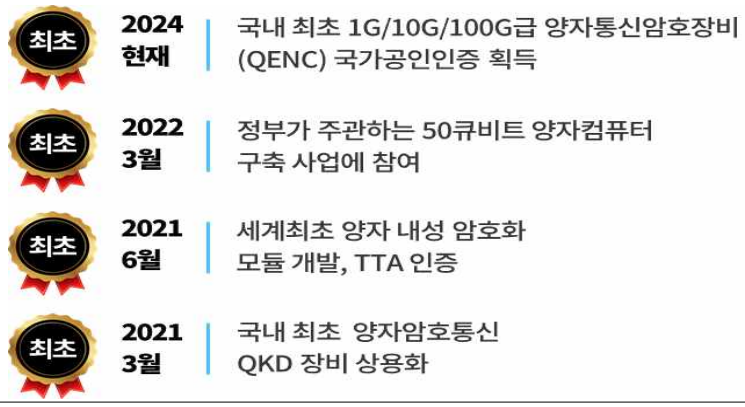
구분	내용
근무 부서	기술연구소 QKD 및 QENC 개발팀
근무지 주소	서울시 강서구 마곡 중앙8로 7길 45 코위버빌딩
수행 직무	QKD 장치 & QENC(암호화 프로토콜) 개발 업무

◯ 지원내용

구분		내용
급 여		월 215 만원
채용 연계	정규직 전환	가능(검토)
	향후 정규직 모집 시 혜택	가능

I. 참여기업 소개

기업 소개	[코위버의 비전 및 경영방침] 이를 토대로 2000년에 유·무선장비 개발 및 판매 등을 영위할 목적으로 설립되어 2001년 코스닥에 상장하여, 탁월한 기술력과 높은 시장지배력으로 국내 광전송장비 업체 중 최다 제품공급권을 보유하고 있습니다. 당사는 통신 네트워크의 핵심인 백본망의 대용량 ROADM 제품군, 초고속/대용량의 POTN 제품군, 메트로망의 MPLS-TP 기반 캐리어 이더넷 장비인 PTN 제품군과 WDM 기술 기반의 소형 CWDM 제품군, 기존 음성 서비스 중심의 전송 제품군, 그리고 PDH와 SDH 서비스 & 이더넷 서비스 기술을 접목하여 하나의 장비로 통합 솔루션을 제공하는 MSPP 제품군을 개발 생산하여 기간통신 사업자(KT, LG U+, SKT 등)에게 판매하는 광통신 전문업체입니다. 

	4차 산업 혁명 시대에 접어들면서 다양하게 생성·유통되는 정보의 보호, 자동화된 기기의 제어 안전성 확보, 다양화·소형화된 디바이스의 보안, 개인정보 보호의 필요성이 증가하고 있는데, 가장 기반이 되는 것은 암호 기술로 네트워크 연결을 안전하게 보호하고, 네트워크 간의 소통을 원활하게 함과 동시에 산재해 있는 위험으로부터 사용자를 안전하게 보호하는 양자암호통신 기반의 QKD 기술, CM 기술, PQC(Post Quantum Cryptography) 기술 등을 보유하고 있습니다. 이를 바탕으로 차세대 보안 기술인 양자암호(QKD), 양자내성암호(PQC) 기반의 보안장치 개발 및 상용화, AI 기반의 신기술을 적용한 광통신 장치 개발에 박차를 가하여 제품의 상용화를 위하여 꾸준히 노력하고 있습니다. 최근 양자암호 관련 사업성과는 아래와 같습니다. 
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	당사는 Access급부터 백본급 전송장비 최대 라인업을 보유한 시장 선도 기업입니다. 국내 이동 통신 3사 및 공공기관 등 다양한 사이트에 대한 구축 경험과 노하우를 바탕으로 새로운 미래 사업으로 양자암호통신 사업 및 관련 제반 사업을 준비하고 있는 양자암호보안, 광 전송 네트워크 전문기업으로써 양자 관련 사업 분야로 양자암호통신 기반의 ① QKD 기술, ②CM 기술, ③ PQC 기술을 바탕으로 양자암호 제품을 개발, 상용화를 추진하고 있습니다. 즉, 분야별로 정리해보면 불확정성의 원리(Uncertainty Principle), 복제 불가능 정리(No Cloning Theorem) 등 양자물리학의 기본 가정에 기반을 두고 안전성을 보장하는 에너지의 최소 단위인 양자(量子, Quantum)를 이용하여 암호키를 전달하는 기술인 QKD(Quantum Key Distribution), IoT 환경에 적합한 암호화 기술 확보를 목적으로 2014년에 개발된 고속 블록암호 LEA(Lightweight Encryption Algorithm) & ARIA(Academy Research Institute Agency) 방식을 적용한 CM(CRYTO MODULE), 양자컴퓨터에서도 '어려운' 수학 문제를 암호 알고리즘으로 활용한 기술인 양자내성암호(PQC)가 있습니다.

양자암호통신

양자암호통신은 양자컴퓨터 연산에 내성이 있는 암호화(PQC) 또는 양자역학의 원리를 이용한 암호화(QKD) 방식을 사용하는 최신 통신기술로, 코위버는 두 기술 모두 자체 보유하고 있으며 직접 생산한 제품을 통해 양자암호통신 환경을 구축합니다.

14

당사에서는 3가지 기술에 대하여 핵심기술을 확보하고 제품화 및 상용화를 추진하고 있으며, 각 기술은 복합적으로 구성되어 직접 개발한 제품을 통해 국내 양자암호통신 산업의 핵심 역할을 수행하고 있습니다.

양자암호통신 보유 제품군

15

양자암호 관련 활동 내역은 아래와 같습니다.

- 양자암호통신 시범 인프라 구축사업 사업 참여('20~'22년, NIA 주관)
- 양자 테스트베드 구축 사업 참여('24년)
- QKD 장거리 동기화 장치 개발, QKD 장치 국가보안요구사항 검증시험 진행(주관 ETRI)
- 국가보안 요구사항 3.0 인증 획득(TTA)
- 양자암호화 장치(QENC 장치) 10G/100G/200G 인증
- 양자키 분배장치광학특성 시험통과(KRISS 주관)

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	기술연구소 QKD 및 QENC 개발팀
	부서소개	• QKDN 장치(2-WAY), 고속 QKD 장치 개발팀 • QENC 장치 개발팀
담당 업무		QKD 장치 & QENC(암호화 프로토콜) 개발 업무

필요 역량	필요 지식 및 기술	[필요 지식] • 전기·전자 컴퓨터 공학 일반 개념 • 양자 및 광학 특성 관련 물리 개념 • 암호 알고리즘 및 보안 기술 관련 개념 [필요 기술] • 전기·전자 컴퓨터 공학 기술 • 양자 및 광학 관련 제반 기술 • 보안 프로토콜 관련 수학 능력 (QKD, QENC 관련 전공자 우대)
	직무수행 태도	• 자신이 맡은 일에 최선을 다해 꾸준히 노력하는 태도 및 성실성 • 문제의 근본 원인과 대안을 분석하고, 해결책 제시하는 끈기 • 새로운 기술 개념을 이해하고 소통할 수 있는 능력 • 동료, 선 후배 등 다양한 이해관계자와 소통할 수 있는 능력
직무 내용		• 업무 관련 기반 지식 습득 • 장비(계측기) 사용 방법 습득 • 양자암호(PQC/QKD) 장치 Test 방식 습득 • 양자암호(PQC/QKD) 장치 Testing 및 결과 정리 • 보안 프로그래밍 설계 및 코딩 업무 보조 • 양자암호 FPGA 설계/구현 업무 보조

□ 세부 운영계획

교육 목표	• 양자암호화 통신의 개발 실무를 전달한다. • 양자암호화 통신 관련 전반적인 지식을 전달한다.
교육 주제	• 개략적인 QKD, QENC 장치 일부 기능에 대한 개발 능력 함양 • 양자 암호화 프로토콜에 대한 기술 전수

구분	세부 교육 내용
7월	[회사 전반적인 소개 및 일반 교육] • 회사 보유 기술 및 장비 소개 [양자암호화 통신에 대한 전반 교육] • 암호 알고리즘 및 양자 통신에 대한 기본 지식 습득 • 양자키분배장치(QKD) 기본 개념 및 관련 기술 습득 • 양자암호장치(QENC) 기본 개념 및 관련 기술 습득
8월	[당사에서 개발 완료한 QKD 장치, QENC 장치 소개 및 교육] • QKD 장치(UTRANS-0810N)에 대한 설명 및 교육 진행 • QENC 장치(UTRANS-6300p H1)에 대한 설명 및 교육 진행 • QENC 장치(UTRANS-6820Q)에 대한 설명 및 교육 진행
9월	[QKD 장치, QENC 장치 개략적인 운용 습득] • Web UI 기반의 EMS를 통해 장비 일반 관리 방법에 대한 교육 진행 • Web UI 기반의 EMS를 통해 양자암호화 운용 방법에 대한 교육 진행 [고속 QKD, QENC 장치 일부 기능에 대한 개발 참여를 위한 지식 습득] • 양자암호 FPGA 개발 참여를 위한 VHDL 구문 이해 및 구현 • Web UI 개발 참여를 위한 프레임워크, 개발프로그램 이해
10월	• 현재 개발 진행 중인 고속 QKD, QENC 장치 일부 기능에 대한 개발 참여 및 테스트 능력 함양

III. 근무 조건 및 지원사항

□ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		08:30 ~ 17:30 (점심시간 별도) 단, FLEXIBLE TIME 적용(출근 08:00 ~ 09:00)
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여 • 연중휴가 적용
	복리후생	• 교육비, 회식비, 체력단련비 등 일반적인 지원
인턴사원 급여		215 만원 / 월
급여일		매달 30일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 채용 연계 계획

수료인턴 대상 정규직 전환 계획	채용 검토 [√]	채용 불가 [ ]
채용 연계 시 채용 절차 및 조건	최종 업무평가 결과 적합	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	초임연봉 34,400,000 원 • 복리후생 관련 비용 별도 지급 • 초임 직급 = 전임	

(기타) 향후 정규직 모집 시 수료인턴 대상 채용혜택 여부	가능 [√]	불가능 [ ]
혜택 내용	• 면접 시 업무능력 가산점 부여	

8. ㈜큐심플러스

SW개발팀

◯ 기업정보

구분	내용
기업명	㈜큐심플러스
대표자명	노광석
본사 주소	서울시 성북구 안암로 145, 고려대학교 산학관 311-3
홈페이지 주소	www.qsimplus.com
양자관련 주요 사업분야	양자(암호)통신

◯ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	기업부설연구소 SW개발팀
근무지 주소	대전광역시 유성구 가정북로 96, 606호
수행 직무	• 양자키와 리소스 관리 시스템 개발 및 시험 • 양자암호통신 보안적합성 검증을 위한 기능 개발 및 기술문서 작성

◯ 지원내용

구분		내용
급 여		월 215 만원
채용 연계	정규직 전환	가능(검토)
	향후 정규직 모집 시 혜택	가능

I. 참여기업 소개

기업 소개

큐심플러스는 미래 산업으로 주목받고 있는 양자과학기술 중의 **양자통신을 전문적으로 연구·개발하는 회사**입니다.

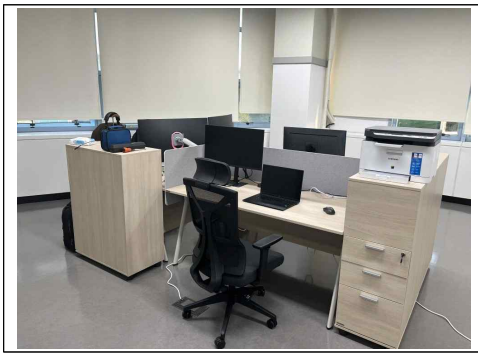
당사는 2021년 4월에 설립된 중소기업으로, **양자통신 설계 및 교육용 소프트웨어, 양자통신 네트워크 운용 소프트웨어**부터 **고속 양자암호통신(QKD, Quantum Key Distribution) 장비, QKD 제어장비 등 하드웨어**에 이르는 양자통신 통합 솔루션을 개발하여 제공하는 업무를 수행하고 있습니다.

당사 제품의 우수성과 혁신성을 인정받아 **3년 연속('23~'25) CES 혁신상**을 수상한바 있습니다.

<주요 연혁>

구분	내용
2021	법인 설립, 벤처기업 인증
2022	기업부설 연구소 설립, ISO 9001&14001인증
2023	QSIMpro : CES "혁신상"& Edison Awards "동상"
	딥테크팁스(양자분야 최초) 선정, 시리즈-A 투자유치
2024	QSIMpro-LAN : CES "혁신상"
	초격차 스타트업 육성사업(DIPS1000+) 선정
	서울시 양자기술개발 지원사업 선정
	신용보증기금, 퍼스트펭귄기업 선정
	대전지점 설립
2025	CES "혁신상"

<근무 환경>



양자 관련 사업분야 소개
(주요 제품 및 서비스 등)

☐ 주요 제품 및 서비스

▪ 양자통신망 구축 및 운용을 위한 통합 솔루션을 제공합니다.

1) 그래픽 기반 **양자통신 디자인 소프트웨어**

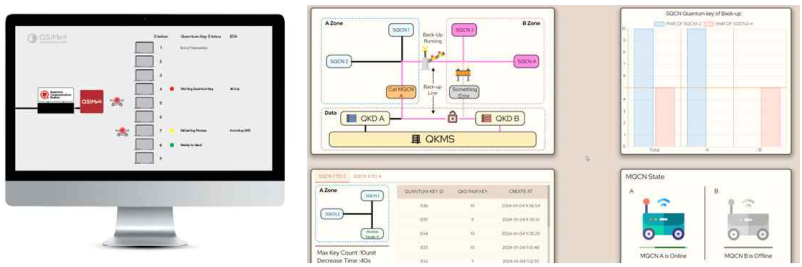
▪ 양자통신 시스템 설계 및 검증을 위한 소프트웨어 시뮬레이터로 소프트웨어 모델링된 광소자들을 이용하여 양자통신 프로토콜 회로를 구현하고 시뮬레이션을 통해 동작 검증

2) **양자암호통신망 운용 소프트웨어**

▪ 양자암호통신망 시스템은 양자키분배(QKD : Quantum Key Distribution)와 양자키관리(QKMS, Quantum Key Management System), 양자통신암호화(QENC, Quantum ENCryptor)로 구성됨

▪ 양자암호통신망 운용을 위해 QKMS 탑재

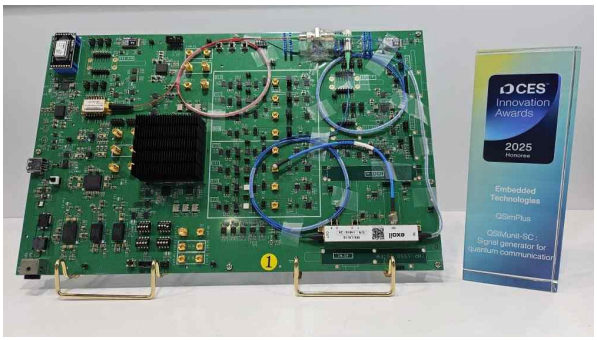
▪ QKD 장비를 이용한 양자암호통신망 구현 시 장비들의 원활한 운용을 위한 관리 가능함



< 개발 중인 양자암호통신망 운용 SW개념도(좌) 및 실제 동작 화면(우) >

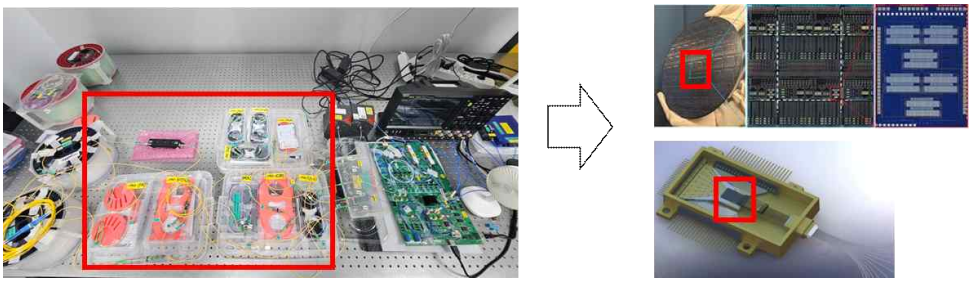
3) 유/무선, 위성 양자암호통신을 위한 **장비 모듈화 및 소형화**

- 양자암호통신 장비를 구성하는 광소자들의 기능별 모듈화
- 해당 모듈을 통해 양자암호통신 프로토콜을 실험 및 개발에 필요한 다양한 설정 가능한 제어 신호 제공으로 효율적인 실험 진행



< 모듈화 시제품 (CES2025 전시) >

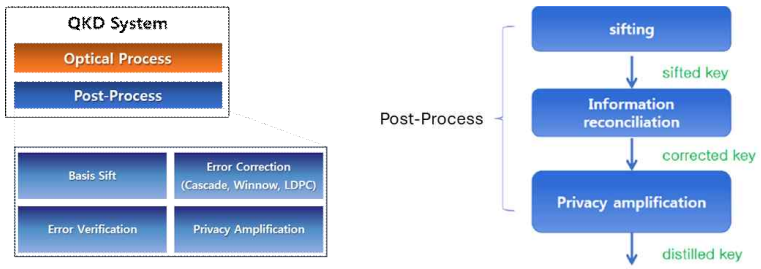
- QKD 장비 소형화를 위한 광학소자 PIC(Photonic Integrated Circuits) 칩 적용 및 시스템 제어 신호 모듈 개발



< 양자암호통신 프로토콜에 사용되는 광학부 PIC 칩 구현 예시 >

4) 양자암호통신 시스템 후처리부 IP 설계 및 구현

- QKD 시스템은 양자역학의 특성을 이용하는 광학소자로 이루어진 광학 파트와 광학 파트에서 검출된 정보를 디지털화시키고 신호 처리 기법을 적용하여 양자키를 만들기 위한 후처리 프로세서로 구성됨



< QKD 시스템 구성(좌)와 후처리부(Post-Process)(우) block diagram >

- 자체 연구개발을 통한 후처리부 알고리즘 설계 및 SW와 FPGA를 이용한 HW 구현을 통해 SW/HW IP((Intellectual Property) 개발하여 판매
- IP별 설계 컨설팅을 통한 사업화 진행

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	기업부설연구소 SW개발팀
	부서 소개	당사에서 개발 중인 양자암호통신 SW(QSDN-O, QSDN-C, QKMS) 및 양자통신 SW를 설계하고 개발합니다.
담당 업무		• 양자키와 리소스 관리 시스템 개발 및 시험 • 양자암호통신 보안적합성 검증을 위한 기능 개발 및 기술문서 작성

필요 역량	필요 지식 및 기술	• 컴퓨터공학 or 정보통신 과목 이수 (학부 4학년 이상 재학생) • C/C++ 프로그래밍 (필수) • 데이터베이스 설계 및 SQL 개발 • 리눅스 OS에 대한 이해 • 자료구조 & 알고리즘, 네트워크에 대한 이해 • 보안 프로그래밍에 대한 이해 (우대)
	직무수행 태도	• 맡은 일을 끝까지 책임지고, 미흡한 부분이 있으면 보완하려는 성실성과 책임감 • 새로운 업무나 프로젝트에 적극적으로 참여하여 업무 관련 지식을 습득하고자 하는 적극성
직무 내용		• 양자암호통신 시스템 기본 이해 • 양자암호통신 표준 이해 (QKMS 파트) • 양자암호키 관리 시스템(QKMS)의 기능 개발 및 기능 시험 • 양자암호통신 보안적합성 검증 요구 기능 이해 (QKMS 파트) • 양자암호통신 보안적합성 요구 기능 개발

□ 세부 운영계획

교육 목표	• 양자암호 키 관리 시스템(QKMS)을 이해하고 실무 능력을 배양한다. • 출시 예정인 당사 QKMS 제품의 상품화에 기여함으로써 실무 역량을 강화한다. • 양자암호통신 보안적합성 검증 능력을 배양한다.
교육 주제	• 양자암호통신 시스템 이해 • 양자암호통신 표준 이해 (QKMS 파트) • QKMS 시스템의 기본 구성과 역할에 대한 이해 • QKMS 시스템 요구 기능 개발 실전 능력 배양

구분	세부 교육내용
7월	• 임원진에 의한 회사 소개 및 인턴 기간 진행될 교육커리큘럼 소개 • 양자암호통신 시스템 기본 교육 • 양쟈암호 키 관리 시스템 기본 교육 • 당사 QKMS 시스템 구성 및 동작 이해를 위한 교육 및 실습
8월	• 양자암호 보안적합성 검증 요구사항 교육 • 양자암호통신 표준 문서 이해 및 정리(ETSI, ITU-T, TTA) • QKMS 개발을 위한 환경 구성 실습 • 당사 QKMS 의 주요 핵심 기능 교육 및 분석 실습
9월	• 당사 QKMS 개선 기능 개발 및 검증 • 당사 QKMS의 보안적합성 요구사항 기능 개발 및 검증
10월	• 당사 QKMS의 보안적합성 요구사항 기능 개발 및 검증 • QKMS 기능 개발 및 검증 결과 리포트 작성

III. 근무 조건 및 지원사항

□ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00 (점심시간 1시간 포함)
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여 • 휴가 0.5회 분할 사용 가능
	복리후생	• 점심 식사 제공 • 업무 가능 환경 제공(노트북, 모니터, 책상, 의자 등) • 근무 성적 우수자는 외부 교육 1회 지원
인턴사원 급여		215 만원 / 월
급여일		매달 25일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 채용 연계 계획

수료인턴 대상 정규직 전환 계획	채용 검토 [√]	채용 불가 [ ]
채용 연계 시 채용 절차 및 조건	• 인턴 기간 업무 평가 진행 후 우수자에 한해 인사 면담 진행 후 선발	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	3,300 만원 • 수습 기간(입사 후 3개월) 월급 100% 제공 (일반 신입사원 채용 시 수습기간 중 월급의 90% 제공 중)	

(기타) 향후 정규직 모집 시 수료인턴 대상 채용혜택 여부	가능 [√]	불가능 [ ]
혜택 내용	• 서류 심사 면제 • 채용 시 수습기간 월급 100% 제공	