

대면+비대면 강의 병행을 위한 SMART 강의실 구축 물품규격서(2차)

2021. 1.

동국대학교 정보처

목 차

I 사업 개요	1
1. 사업 개요	1
2. 추진배경 및 필요성	1
3. 주요사업범위	1
4. 기대효과	1
II 사업추진방향	2
1. 추진 목표	2
2. 각 유형별 장비 구성도	2
3. 전체 장비 구성 목록	3
III 과업 내용	4
1. 과업 일반사항	4
2. 과업 필수사항	4
IV 사업 내용 및 범위	5
1. 요구사항 총괄	5
2. 요구사항 상세	6
V 사업안내	18
1. 참가자격	18
2. 유의사항	18
3. 보안사항	18
4. 교육 및 기술지원	19
5. 문의처	19
【보안 서약서】	20
【보안확약서】	21

1. 사업 개요

- 가. 사업명 : 동국대학교 대면+비대면 수업 병행을 위한 SMART 강의실 구축
- 나. 사업기간 : 2021년 2월 19일까지 납품 및 설치완료
- 다. 구축장소 : 동국대학교 지정 장소 (서울캠퍼스 각 건물별 강의실)
- 라. 대금지급 : 납품 및 검수 완료 후 대금지급

2. 추진배경 및 필요성

- 가. 코로나 19 확산 방지 및 강의 질 개선을 위한 대면+비대면 수업 병행 SMART 강의실 구축
- 나. 기존 강의실의 음향장비와의 간섭을 줄이고, 판서는 온/오프라인에서 가시성을 확보
- 다. 기존에 구축되어 있는 본교 학습관리시스템(LMS : Cisco Webex Meeting사용)과 연동하여 실시간 원격강의 및 녹화가 가능하도록 시스템 구축

3. 주요사업범위

- 가. 대면+비대면 수업 병행을 위한 SMART 강의실 구축
 - 판서형 디스플레이
 - 고화질 교수자 추적 카메라
 - 고감도 천정형 마이크
 - AP 무선랜

4. 기대효과

- 가. 판서형 디스플레이와 대형모니터 및 학습관리시스템(LMS) 연계를 통한 고품질의 실시간 원격강의 제공
- 나. 코로나 19 확산방지 및 유사시 대면+비대면 병행 강의 진행을 위한 클라우드 기반의 에듀테크를 활용한 미래교육 플랫폼 기반 구축
- 다. 하울링 제거 기능이 포함된 고감도 천정형 마이크를 통한 깨끗한 음질의 강의 제공

1. 추진 목표

- 대면+비대면 수업 병행을 위한 SMART강의실 구축
- 판서형 디스플레이를 이용하여 강의 화면 및 판서내용을 선명하게 제공
- 천정설치형 고감도 마이크를 이용하여 음향장비와의 간섭을 줄이고 강의자의 양손을 자유롭게 하여 강의에 집중할 수 있게 함
- 학습관리시스템(LMS : Cisco Webex Meeting사용)과 연동하여 실시간으로 온/오프라인 강의 및 녹화가 가능한 강의 환경 구축

2. 각 유형별 장비 구성도

가. 고급형 SMART 강의실 : 3개 강의실



구분	구축수량
① 65인치 판서형 디스플레이 (벽부 브라켓, 전면부 포트 모듈)	강의실당 1대
② 고화질 교수자 추적 카메라 (필요시, 조이스틱등을 통해 실험실습등 장면중 등의 조작 가능)	강의실당 1대
③ 고감도 천정형 마이크 (대면+비대면 동일한수준의 음향 제공)	강의실당 2대
④ AP 무선랜 (강의전용 무선랜) (고품질의 영상+음성제공을 위한 전용 무선랜)	강의실당 1대

※ 시스템 구축을 위해 필요한 발주기관의 시스템 구성환경은 반드시 사전(견적 제출 전) 방문하여 확인하여야 하며, 시스템 구성환경 미확인으로 인한 문제 발생 시 사업수행자의 책임으로 한다.

3. 전체 장비 구성 목록

번호	품 명	주요규격	수량	구분
1	65인치 판서형 디스플레이 (벽부 브라켓, 전면부 포트 모듈)	다양한 판서 기능과 7ms 이내의 터치 응답 속도 제공	3	
2	고화질 교수자 추적 카메라	30배 광학줌을 제공하는 지능형 강의자 추적 기능 제공	3	
3	고감도 천정형 마이크	하울링 제거 및 강의자 지향성 고품질 음성 마이크 기능 지원	6	
4	AP 무선랜	WiFi6 기반 지능형 무선랜 서비스 제공	3	

1. 과업 일반사항

- 참여 업체는 계약 전에 본 과업지시서를 비롯한 기타 계약서류를 조사·검토하여 요구조건을 정확히 분석하여 충분한 구축 방법을 제시하여야 하며, 제시된 시스템의 기능, 장점 및 효과를 구체적으로 명시하여야 한다.
- SMART 강의실 구축에 따른 모든 부대비용을 부담하여야 하며, 발생하는 제반 안전사고 처리도 전적으로 책임을 져야 한다.
- 일괄 정비보수 체계를 갖추고 하자보수(검수일로부터 1년) 이행에 무상 유지 보수 및 정비에 책임을 지고 직접 성실하게 수행하여야 한다.
- 본 계약에 따른 권리와 의무를 타인과 공동으로 진행하거나 타인에게 양도할 수 없다.(공동수급 및 하도급 금지)

2. 과업 필수 사항

- 견적제출시 규격에 명시된 납품 대상 장비에 대한 제조사 공급 및 기술지원 약속서를 제조사로부터 받아 제출하여야 한다.
- 각 실의 장비 설치에 필요한 케이블 및 잡자재, 인건비는 납품업체가 부담하며, 반드시 본교 정보처 및 시설팀에 설치 및 마감 방법에 대하여 승인을 득한 후 설치하여야 한다. 만약 본교에서 승인할 수 없는 방법으로 설치하고자 하는 경우 본교는 계약을 취소할 수 있다.
- 요구사항에 명시된 사양(또는 모델)의 동종 이상의 제품일 것
- 요구사항에 기재되지 않은 사항이라 할지라도 제품성능에 필요한 사항(옵션 부품 포함)은 반드시 설계 및 설치에 반영시켜 추가 비용 없이 공급(납품)하여야 한다.
- 최종 인수결과 시스템 운영 불가 및 기기의 하자 발생으로 계약조건을 이행하지 못하는 것으로 판단될시 철거 및 회수하여야 하며 그 비용은 납품업체에서 일체 부담한다.
- 납품하는 시스템은 국내·외에 발표된 최신 시스템이어야 하며, 단종 된 제품이나 단종 예정(1년 이내)인 시스템은 납품을 불허한다. 기 생산된 제품으로 성능향상을 발표하고 모델명·버전 등을 달리한 경우도 이에 해당하는 것으로 판단한다.
- 모든 솔루션, H/W, S/W 등에 대해서는 개발 본사가 보증하는 정품보증서 및 운영체제를 포함한 S/W 각 원본디스켓 또는 CD-ROM, 라이선스 등을 제공해야 한다.
- 시스템 납품에 대하여 설치한 후 기능, 성능, 안정성 등이 요구한 사양 이상으로 작동되어야 하며, 이에 수반한 인력이나 기술 등의 제공이 포함되어야 한다.

- 요구된 시스템은 현재 구성되어 있는 동국대학교의 각종 시스템과 상호 연동에 문제가 없으며 설치된 물품을 통하여 원격강의가 정상적으로 진행되어야 한다.
- 인도조건 : 현장설치도(세부 강의실은 본교와 협의 후 설치)

IV

사업 내용 및 범위

1. 요구사항 총괄

요구사항 구분		요구사항 수
시스템 장비 구성 요구사항	ECR(Equipment Composition Requirement)	1
인터페이스 요구사항	SIR(System Interface Requirement)	1
데이터 요구사항	DAR(Data Requirement)	1
테스트 요구사항	TER(Test Requirement)	1
보안 요구사항	SER(Security Requirement)	2
품질 요구사항	QUR(Quality Requirement)	1
제약사항	COR(Constraint Requirement)	2
프로젝트 지원 요구사항	PSR(Project Support Requirement)	4
합 계		13

2. 요구사항 상세

□ 시스템 장비 구성 요구사항

요구사항 번호	ECR-001							
요구사항 분류	시스템 장비 구성 요구사항							
요구사항 명칭	SMART 강의실 장비 구성							
상세 설명	번호	1	품명	65인치 판서형 디스플레이	용도	강의 판서형 디지털 패널	수량	3
	세부내용							
<p>○ 기능 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 화면 출력을 통한 자유로운 백그라운드와 터치를 통한 전자판서를 지원 - 별도의 장치 없이 판서의 내용을 이미지로 저장 가능 - 별도의 PC나 장치 없이도 와이파이 연결을 통한 웹브라우징, PDF등의 문서 뷰어를 제공하여 강의 자료를 출력상태에서 판서가 가능 <p>○ 터치 인터페이스 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 화면 확대 축소등의 인터페이스 제공을 위해 동시 4개이상의 멀티 터치 인식 기능을 제공 - 강의 편의성을 위해 전용펜 이외에 손가락, 붓등 다양한 터치 도구를 이용 가능 - 강의자의 원활한 판서 인식을 위해 7ms 이내의 터치 응답 속도를 제공 - 별도의 선 선택 없이 판서 글씨 두께를 조절할 수 있도록 1024 레벨 이상의 섬세한 터치압을 인식 <p>○ 비디오 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 65인치 이상의 화면 크기를 제공 - 화면 해상도는 4K(3840x2160) 해상도를 제공 - 원활한 강의 진행을 위해 8ms 이내의 응답속도를 제공 - 비디오 입력을 위한 2포트 기본 HDMI 포트와 전면부 트레이 제공을 통해 3포트 이상의 HDMI 입력 포트를 제공 <p>○ 오디오 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자체 스피커를 내장 <p>○ 연동 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본교 학습관리시스템(LMS) 과 연동하여 원격강의 및 강의녹화가 가능 - 학습관리시스템(LMS)의 원격강의솔루션 제조사의 인증 제품 또는 협업개발 제품 이어야 함. <p>○ 외부 연결 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - USB 메모리, 마우스등의 USB 장치 연결을 위해 본체에 USB포트를 1개 이상, 전면부 트레이에 USB포트를 1개이상 제공 								

- PC에 Touch Out 연동을 위해 본체에 USB포트를 1개 이상, 전면부 트레이에 USB포트를 1개 이상 제공
- 블루투스를 연결 지원

○ 설치 규격

- 워크스테이션, 오디오 앰프등과의 연결을 위한 오디오 케이블(오디오 품질 보장), HDMI 케이블(4K 영상 전송 품질 보장), 제조사 정품 벽부 마운트 브라켓등 필요한 연동 자재 및 설치 자재를 포함하여 제공하여야 하며, 이에 대한 설치를 통한 서비스 제공이 가능하도록 설치(※10m 이상의 HDMI 케이블은 광HDMI 케이블 사용)
- 강의실 칠판 부분의 중앙부에 설치
- 장비의 설치과정에서 교내 시설물에 대한 파손이나 훼손이 발생하는 경우 별도의 복구 비용청구 없이 복구

○ 기타

- 견적제출시 제조사 발행 정품 공급확약서 제출
- 강의실 설치 및 학습관리시스템(LMS) 영상 연결 후 테스트 포함
- 무상 하자보수 기간 12개월
- 위 사양 이상 또는 동등 성능의 장비 설치

번호	2	품명	고화질 교수자 추적 카메라	용도	강의화면 녹화용	수량	3
----	---	----	----------------	----	----------	----	---

세부내용

○ 카메라 규격

- 30배 이상의 광학줌, 10배 이상의 디지털줌을 제공하여 총 300배이상의 줌을 제공하여 강의자의 판서 내용 및 실습부자재등을 선명하게 촬영할 수 있어야 함
- 칠판의 판서 내용 인식과 강의자 촬영을 위해 170° 이상의 Pan, -20° ~90° 이상의 Tilt을 제공하여야 하며, 강의자의 이동시 추적 촬영을 하는데 문제가 없어야 함
- 실험실습실의 실험실습 공간 촬영의 편의성을 위해 20개 이상의 Preset을 지원하여 사전 설정에 따른 지정 위치 촬영이 가능

○ 비디오 규격

- 영상 압축은 H.264 High, Baseline, Main Profile을 지원 하여야 하고, Motion JPG를 지원
- 320x240이상 HDTV 1080p까지의 고해상도 영상을 제공하여야 하며, Webex 연동을 위하여 HDMI/SDI를 통해 1080p 60fps이상, 1080i 60fps이상, 720p 60fps 이상의 영상 해상도를 제공
- H.264와 Motion JPEG, VBR/MBR H.264 스트리밍, HDMI, 3G-SDI Output을 제공하여 다양한 녹화 장비와의 연동을 제공(다양한 영상 출력을 제공하는데 별도 장비가 필요한 경우 포함하여 제공)
- 천정 부착이 가능하도록 0°, 180° 영상 회전 기능을 제공

○ 오디오 규격

- Two way 오디오 스트리밍과 스테레오를 제공
- 오디오 입력은 강의실 오디오 앰프와의 연결을 위한 XLR balanced mono 입력과 천정형 마이크등과의 연동을 위한 3.5mm Unbalanced stereo 입력을 제공하여야 하며, 20Hz~20kHz의 주파수 대역을 샘플링이 가능
- 오디오 출력은 PC와의 연동 및 녹화 장비등이 연동을 위한 3.5mm Unbalanced

stereo 출력, 오디오 앰프 연동을 위한 SDI를 통한 출력 제공(연동 인터페이스 제공을 위해 별도 장치 필요시 별도 장치 포함하여 제공)

○ 네트워크 규격

- 강의자 추적 컨트롤 시그널링을 위한 RJ45 10Base-T/100Base-TX 네트워크 포트를 1개 이상 제공하여야 IPv4/v6를 지원
- 네트워크를 통한 접근 제어를 위해 패스워드 설정 기능, 802.1x인증을 제공하여야 하며, 접근 로그를 남길 수 있어야 함
- http, https, ssl/tls, SNMP v1/v2c/v3, DNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, RTCP, ICMP, ARP, HDMI v1.4등 서비스 연동 및 카메라 제어를 위한 프로토콜을 제공

○ 강의자 추적 기능 규격

- 강의자 판서용 칠판을 중심으로 강의자 이동을 자동 추적하도록 PTZ를 제어하여 별도의 촬영 인원 없이 강의자, 판서 내용등 강의 진행 장면의 촬영이 가능하여야 함
- 별도의 하드웨어 센서 구축없이 카메라 영상 분석만으로 강의자 추적 기능을 제공하여야 함
- 강의자의 얼굴 중심이 아닌 판서 내용을 중심으로 화면 구성이 자동적으로 되어야 하며, 강의자의 위치를 오프셋 수치 설정을 통해 조정할 수 있어야 함
- 강의자의 움직임에 대한 감지 반응의 민감도를 변경할 수 있어야 함
- 강의자 움직임 자동 감지를 위한 영역을 설정할 수 있어야 함
- 수동 제어를 위한 설정이 가능하여야 하며, 이때 수동 조정 장치를 제공하여 필요시 강의자의 수동 제어에 따른 영상 촬영이 가능하여야 함

○ 기타 규격

- 220V AC 전원을 직접 연결하여 동작하거나, 별도의 아답터를 통한 DC 전원을 이용하여 동작 가능
- 0° C에서 40° C의 온도에서 동작될 수 있어야 함
- 워크스테이션에서 동작하는 학습관리시스템(LMS : Cisco Webex Meeting)에 영상을 직접 연동할 수 있거나 별도의 하드웨어 장비를 이용하여 영상을 전송할 수 있어야 함(별도 하드웨어가 필요한 경우 제공하여야 함)

○ 설치 규격

- 카메라와 강의실내 오디오앰프, 전자교탁 PC등과 연동되어 서비스를 제공하는데 필요한 오디오 케이블(오디오 품질 보장), HDMI 케이블(4K 영상 전송 품질 보장), 브라켓(제품 하중을 견디고 동작 보장) 등 연동 자재를 포함하여 제공하여야 하며, 이에 대한 설치를 통한 서비스 제공이 가능하도록 설치(※10m 이상의 HDMI 케이블은 광HDMI 케이블 사용)
- 워크스테이션에서 운영되는 학습관리시스템(LMS : Cisco Webex Meeting)에 카메라 영상을 연동하여 온라인 강의가 가능하도록 서비스 연동
- 장비의 설치과정에서 교내 시설물에 대한 파손이나 훼손이 발생하는 경우 별도의 복구 비용청구 없이 복구

○ 기타

- 견적제출시 제조사 발행 정품 공급확약서 제출
- 교내 강의공간의 보안성을 위해 중국산 제품이거나 중국산을 OEM한 국내산은 제외
- 강의실 설치 및 학습관리시스템(LMS) 영상 연결 후 테스트 포함

- 무상 하자보수 기간 12개월
- 위 사양 이상 또는 동등 성능의 장비 설치

번호	3	품명	고감도 천정형 마이크	용도	강의녹화용 무선마이크	수량	6
----	---	----	-------------	----	-------------	----	---

세부내용							
<p>○ 오디오 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 강의자 강의 위치에 천정설치형 평판 형태의 제품으로 180° 지향성 마이크 기능을 제공하여 설치시 설계된 지향공간의 음성을 집중적으로 흡음할 수 있는 제품이어야 함 - 80Hz~20KHz의 음역 대역을 지원 - -33dB이상의 마이크 감도를 제공 - 72dB이상의 신호대 잡음비를 제공 - 12V 또는 48V 팬텀과워로 동작 <p>○ 연동 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 워크스테이션과 연동 되어 서비스를 제공하는데 필요한 오디오 케이블(오디오 품질 보장)등 연동 자재를 포함하여 제공하여야 하며, 이에 대한 설치를 통한 서비스 제공이 가능하도록 설치 - 장비의 설치과정에서 교내 시설물에 대한 파손이나 훼손이 발생하는 경우 별도의 복구 비용청구 없이 복구 <p>○ 기타</p> <ul style="list-style-type: none"> - 견적제출시 제조사 발행 정품 공급확약서 제출 - 강의실 설치 및 학습관리시스템(LMS) 영상 연결 후 테스트 포함 - 무상 하자보수 기간 12개월 - 위 사양 이상 또는 동등 성능의 장비 설치 							

번호	4	품명	AP 무선랜	용도	보안 기능을 포함한 무선 통신장치	수량	3
----	---	----	--------	----	--------------------	----	---

세부내용							
<p>○ 일반 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2.4Hz/5GHz Concurrent Dual Band 802.11 a/b/g/n/ac/ax 4x4:4 Uplink & Downlink MU-MIMO와 OFDMA를 지원 및 2.4Hz와 5GHz 모두 동시에 4x4 4SS 지원 - IEEE 802.3at의 표준 PoE 입력전원으로 전체 기능이 동작되어야 함 - Multi-Gigabit Ethernet Uplink 포트를 제공 - Wi-Fi CERTIFIED 6 인증 제품이어야 함 - 802.1x(EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP 등) 인증과 WPA2/WPA3 암호화를 제공 - 컨트롤러의 제어에 의해 주변 무선 신호 상황을 감지하고, 최적의 자동 AP 채널조절 및 신호 출력 조정 기능을 제공 <p>○ 무선 서비스 보장 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 어플리케이션 레벨(L7) Firewall 기능과 어플리케이션별 트래픽 QoS 제어 기능을 제공하여 특정 사용자의 트래픽으로 인해 타 사용자의 무선 서비스 품질저하를 일으키는 트래픽을 차단 기능을 제공(기능 동작에 필요한 별도의 라이선스가 필요한 경우 라이선스를 포함하여 제공) - 특정 웹서비스나 동영상서비스에 대한 트래픽 이용 속도조절과 유해 서비스를 제공하는 서버로의 접속시도를 차단하는 기능을 제공(기능 동작에 필요한 별도의 라이선스가 필요한 경우 라이선스를 포함하여 제공) - AP 주변의 무선 서비스 품질을 저하시키고 캠퍼스 네트워크의 보안 이슈를 							

	<p>일으키는 무선공유기로의 사용자 와이파이 접속 전 와이파이 접속을 차단하는 WiPS 기능을 제공 (기능 동작에 필요한 별도의 라이선스가 필요한 경우 라이선스를 포함하여 제공)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 강의실 IoT 인프라 확보를 위한 BLE(Bluetooth Low Energy) Beacon 기능을 내장 - 무선 AP의 컨트롤 및 무선 서비스 보장을 위한 기능 제공이 중앙집중으로 제어되어야 하며, 모든 AP의 서비스 상태 모니터링 및 설정을 중앙집중으로 가능하여야 함(별도의 컨트롤러 하드웨어가 필요할 경우 하드웨어 포함 제공) <p>○ 기타 요구규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3년이상 사용할 수 있는 라이선스를 포함하여 제공 <p>○ 설치 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 캠퍼스 무선 네트워크와 연동을 위한 네트워크 케이블(기가 전송 품질 보장) 포설등 네트워크 연동에 필요한 연동 자재를 포함하여 제공하여야 하며, 하드웨어 코덱, 카메라, 워크스테이션, 노트북등 온라인 강의에 필요한 장비들의 무선 네트워킹 서비스 제공이 가능하도록 설치 - 장비의 설치과정에서 교내 시설물에 대한 파손이나 훼손이 발생하는 경우 별도의 복구 비용 청구없이 복구 <p>○ 기타</p> <ul style="list-style-type: none"> - 견적제출시 제조사 발행 정품 공급확약서 제출 - 강의실 설치 및 학습관리시스템(LMS) 영상 연결 후 테스트 포함 - 무상 하자보수 기간 12개월 - 위 사양 이상 또는 동등 성능의 장비 설치
적용여부	필수

□ 인터페이스 요구사항

요구사항 번호	SIR-001
요구사항 분류	인터페이스 요구사항
요구사항 명칭	인터페이스 요구사항
상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 효과적인 SMART 강의실 구축을 위하여 기존 강의실 시스템 구성 등과 효율적인 사용이 가능 하도록 구성한다. ○ 신규구축 시스템의 경우, 학내 운영 중인 학습관리시스템(LMS)과 인터페이스가 연동되어 정상 가동되어야 한다.
적용여부	필수

□ 데이터 요구사항

요구사항 번호	DAR-001
요구사항 분류	데이터 관리 최적화 방안
요구사항 명칭	데이터 관리 요구사항
상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업자는 현재 운영 중인 학습관리시스템(LMS)을 조사하여 이상 없이 원격강의 생성 및 예약강의실 입장이 가능하도록 구성 하여야 한다. ○ 사업자는 현재 운영 중인 학습관리시스템(LMS)을 조사하여 기존 방식으로 클라우드를 통한 강의녹화가 정상적으로 이루어 질 수 있도록 구성하여야 한다.
적용여부	필수

□ 테스트 요구사항

요구사항 번호	TER-001
요구사항 분류	구축 시스템 시험운영
요구사항 명칭	시험 운영관리
상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업자는 성능 요구사항 충족 여부를 확인하고, 장비의 시스템 가용성 및 안정성을 확보하고 성능 테스트를 실시하여야 함 ○ 사업자는 사전에 동국대학교 주관부서에 일정, 참여자 및 역할, 수행 절차 등이 포함된 성능 테스트 계획서를 제출하여 승인을 받아야 함 ○ 성능 테스트는 각 캠퍼스의 SMART 강의실 운영 환경으로 구분하여 각 2회 이상 실시하여야 하며, 테스트 결과를 계속적으로 반영 ○ 테스트(시험운영) 결과가 “이상 없음” 으로 확인되어야 검수를 진행 할 수 있다. ○ 시험 운영에서 발견되는 오류 등에 대하여 사업자는 정상적인 서비스가 될 수 있도록 필요한 조치를 취해야 하고, 수정 및 보완사항이 제기되는 경우 이를 수용해야 하며, 만약 구조적인 문제 등으로 인해 정상적인 가동이 불가하다고 판단될 경우 필요한 조치를 취해야 한다.
적용여부	필수

□ 보안요구사항

요구사항 번호	SER-001
요구사항 분류	누출금지 대상 정보
요구사항 명칭	누출금지 대상 정보 및 무단 누출 시 제재조건
상세 설명	<p>○ 사업자는 사업기간 뿐만 아니라 사업완료 후에도 국가계약법시행령 제76조 1항 18호 규정을 위반하여 누출금지 정보를 무단으로 누출할 경우 국가계약법에 의거 아래와 같이 입찰참가자격이 제한되며, 고의나 과실을 불문하고 사업자의 인력이 민·형사상 모든 책임을 져야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정보 누출 횟수가 2회 이상인 경우 : 3개월 - 정보 누출 횟수가 1회인 경우 : 1개월 <p><누출금지 정보의 범위></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 대학 소유 전산시스템의 내·외부 IP주소 현황 ② 세부 전산시스템 구성 현황 및 전산망 구성도 ③ 사용자계정 및 패스워드 등 시스템 접근권한 정보 ④ 전산시스템 취약점분석 및 모의해킹 결과물 ⑤ 용역사업 결과물 및 프로그램 소스코드 ⑥ 정보보호시스템 도입 현황 ⑦ 방화벽·IPS 등 정보보호제품의 설정정보 및 보안정책 정보 ⑧ 라우터·스위치 등 네트워크 장비 설정 정보 ⑨ ‘공공기관의 정보공개에 관한 법률’ 제9조1항에 따라 비공개 대상정보로 분류된 기관의 내부문서 ⑩ ‘공공기관 개인정보보호에 관한 법률’ 제2조2호의 개인정보(2011.9.30 이후 ‘개인정보 보호법’ 제2조1호의 개인정보) ⑪ ‘보안업무규정’의 대외비 ⑫ 정보시스템 운용 현황 ⑬ 기타 대학이 공개가 불가하다고 판단한 자료 <p>※ 사업기간 중 공개불가 자료가 발생 시 상호 협의하여 추가 할 수 있음</p> <p>○ 사업자는 통제구역 출입 시 시스템관리 담당자나 감독관이 요구하는 보안사항을 충실히 이행하여야 하며, 보안에 관한 모든 사항은 동국대학교 보안업무 규정을 적용한다.</p> <p>○ 사업 착수-수행-완료 등 사업단계별 보안관리 방안을 수립하여 착수계 제출 시 함께 제출하여야 한다.</p> <p>※ 사업수행 시 필요한 인원, 문서, 장비 등의 보안관리 계획을 수립하여야 하며, 보안상 결격사항이 없도록 조치</p> <p>※ 사업기간 내 보안상 문제점 발견 시, 즉시 대책을 수립하고 해결방안을 3일 이내 발주기관에 제출하여야 한다.</p>
적용여부	필수

요구사항 번호	SER-002
요구사항 분류	인원 보안
요구사항 명칭	참여인원에 대한 보안관리
상세 설명	<p>○ 사업자는 본 구축 사업에 참여하는 모든 인원에 대해 자필서명이 들어간 보안서약서를 제출하여야 하며, 사업자 대표는 사업 참여인원 전원에 대한 보안상 총괄책임을 진다.</p> <p>○ 사업자는 본 사업 수행 전체 참여인원에 대해 법적 또는 자체규정에 의한 비밀유지 의무 준수 및 위반 시 처벌내용 등에 대한 보안교육을 실시할 수 있으며, 사업자는 이에 응하여야 한다.</p> <p>○ 사업 수행 중 참여인원에 대한 불시 보안점검 및 누출금지 대상정보 외부 누출여부 확인을 실시할 수 있으며, 사업자는 이에 응하여야 한다.</p> <p>○ 사업 참여인원은 보안준수사항을 위반하여 발생하는 모든 민·형사상 책임 및 그에 따른 유·무형의 손해에 대하여 모든 책임을 져야 한다.</p>

적용여부	필수
------	----

품질 요구사항

요구사항 번호	QUR-001
요구사항 분류	품질 및 하자보증
요구사항 명칭	품질 및 하자보증 방안
상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업자는 사업추진, 품질보증, 협력업체 관리 등의 전체적인 사업관리에 대한 책임을 져야 한다. ○ 사업자는 구축 시스템이 고품질을 유지할 수 있도록 최선의 노력을 다하여야 한다. <ul style="list-style-type: none"> 가) 구축시스템의 운영 신뢰성 및 안정성 보장 나) 신속한 장애상황 파악 및 복구를 위한 측정 장비 확보 다) 최종 이용자에 대한 최대의 이용 편의성 제공 라) 기타 발견된 제반 문제점 보완 ○ 하자보증기간 : 1년
적용여부	필수

□ 제약사항

요구사항 번호	COR-001
요구사항 분류	계약 일반사항
요구사항 명칭	계약 관련 일반 사항
상세 설명	<p>○ 사업기간 : 2021년 2월 19일까지 납품 및 설치완료</p> <p>○ 일반사항</p> <p>가) 사업자가 계약을 수행함에 있어 제3자의 지적재산권을 침해하여 손해배상 청구소송 등이 제기되면 사업자는 소송 제기자와 합의, 배상 등 모든 책임을 진다.</p> <p>○ 일반적 손해</p> <p>가) 사업자는 본 계약사항 수행 중 고의 또는 과실로 재산(임차포함) 또는 제3자에게 손해를 가한 때에는 그 손해를 배상하여야 한다. 이 경우 손해발생에 대한 사업자의 고의과실이 없을 경우 입증책임은 사업자가 부담한다.</p> <p>나) “가)” 항의 손해액 산정은 2개 이상의 국내 공인감정기관에 감정 의뢰하여 산술평균한 가격을 감정가로 하며 소요비용은 사업자가 부담하여야 한다.</p> <p>○ 본 계약의 종료 또는 해지 이후에도 계약기간 중 발생한 책임이행 사항에 대해서는 이행될 때 까지 유효하다.</p> <p>○ 기타 사항</p> <p>가) 사업자는 서면에 의한 사전 동의 없이 계약상의 어떠한 권리, 의무도 타인에게 양도하거나 이전할 수 없다.</p> <p>나) 사업범위 및 내용과 상이한 산출물을 제출하였을 경우 그 책임은 사업자에게 있다. 이 경우 사업자와의 계약을 파기할 수 있으며, 사업자는 피해사항에 대해 배상하여야 한다.</p> <p>다) 사업자는 천재지변 또는 불가항력적인 원인에 의하여 직접 또는 간접적으로 계약의 의무 이행이 지연될 경우 어느 계약 당사자도 이에 대한 배상을 청구하지 않는다.</p> <p>라) 정책변경 및 업무적용 결과에 따라 계약범위의 변경이 필요한 경우 요청에 의거 상호협의 하에 사업범위를 조정할 수 있다.</p> <p>마) 계약 체결 이후 또는 계약 이행이 완료된 후라 하더라도 계약상의 착오 또는 오류 등으로 인하여 사업자가 부당한 이득을 취한 사실이 발견되었을 경우 과다 계상된 금액을 감액 또는 환급 청구할 수 있으며, 사업자는 이에 응하여야 한다.</p> <p>바) 사업자는 계약에 의거 사업을 진행함에 있어 자기 책임 하에 각종 위험으로부터 생명과 신체를 보호하여야 하며 위험발생이 예견될 경우 사업자는 본부에 즉시 시정조치를 건의 할 수 있다.</p> <p>사) 본 과업지시서에 명시하지 아니한 사항에 대한 문서, 협약서, 사업수행계획서 등의 내용은 계약서와 동일한 효력을 갖는다.</p> <p>아) 본 계약에 관한 분쟁소송은 소재지를 관할하는 법원으로 하며, 분쟁기간 중에도 과업을 수행하여야 한다.</p> <p>- 본 과업지시서에 대하여 사업자간에 해석의 차이가 있을 경우에는 관계법령과 일반 관례에 따른다.</p> <p>- 과업지시서에 명기되지 아니한 사항은 관련 법령에 따라 상호 협의하여 수행한다.</p> <p>- 사업자는 본 과업지시서의 내용을 수정할 필요가 있을 경우 별도의 합의서를 작성할 수 있다. 단, 이 경우 합의서 내용이 본 과업지시서와 상이하거나 상충될 경우 합의서가 우선 적용된다.</p> <p>자) 업무 수행을 위한 개발 장비 및 사무용기와 일반 사무용품은 사업자가 준비하는 것을 원칙으로 한다.</p> <p>차) 사업 수행과정이나 계약이행 상황을 감독, 확인 또는 점검할 수 있으며 운용에 필요한 사항은 추가 요구할 수 있다.</p> <p>파) 위 조건 이외에 일반적인 작업조건에 대하여 이견이 있을 경우 상호 협의하여 조정한다.</p>
적용여부	필수

요구사항 번호	COR-002
요구사항 분류	계약의 변경 및 해지
요구사항 명칭	계약의 변경 및 해지 조건
상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 계약의 내용은 사업자가 상호 협의하여 변경할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> - 계약내용 중의 일부를 변경할 경우 반드시 상호 서면 합의가 있어야 하며, 합의된 내용은 계약 조항과 동일한 효력을 갖는다. ○ 사업자는 계약체결이후 주소, 대표자 등의 주요사항 변경 시 지체 없이 서면으로 통보하여야 하며, 이에 대한 불이행으로 발생하는 손해에 대해서는 사업자의 책임으로 한다. ○ 아래의 사항에 대하여는 계약의 전부 또는 일부를 해지할 수 있으며, 계약을 해지함에 있어 사업자가 부당하다고 판단할 경우에는 계약해지 철회를 요구할 수 있으나 이에 대한 입증책임은 사업자에게 있다. <ul style="list-style-type: none"> 가) 본 계약을 수행함에 있어 소정의 성과를 기대하기 곤란하거나, 업무를 수행할 능력이 없다고 판단된 경우 <ul style="list-style-type: none"> - 정당한 이유 없이 약정한 착수기일을 경과하고도 사업수행 계획서를 제출하지 아니하거나 과업수행을 이행하지 아니한 경우 나) 정상적인 계약관리를 방해하는 불법, 부정행위가 있는 경우에는 계약 체결 전일 경우 해당업체의 입찰 자격을 취소하고 계약 후에는 계약을 해지하며 공정거래위에 신고, 부정당업체 제재요구 등 조치한다. 다) 계약사항 미이행, 계약상 중대한 위반행위 등 사업자 귀책사유로 계약의 목적을 달성하지 못하는 경우 라) 사전 승인 없이 계약서상의 어떠한 권리나 의무를 타인에게 양도, 전매한 경우 마) 비밀 준수 조건 위반, 용역중단 사유 발생 등 불가피한 사정으로 인하여 계약을 해지할 필요가 있다고 인정할 경우 바) 계약시 제조사 발행의 기술지원확약서 및 낙찰자의 장비납품확약서를 제출하지 않은 경우 ○ 사업자의 귀책사유로 계약해지 시 부정당업자로 제재를 받을 수 있다.
적용여부	필수

□ 프로젝트 지원 요구사항

요구사항 번호	PSR-001
요구사항 분류	프로젝트 지원 요구사항
요구사항 명칭	프로젝트 관리 요구사항
상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도입되는 시스템 전반에 대한 상세한 하자관리 방안을 제시하여야 한다. ○ 장비별 펌웨어 업그레이드 조건 등도 제시하여야 한다. ○ 본 사업에 포함된 H/W, S/W의 무상하자보수담보 기간은 검수일로부터 1년이다.
적용여부	필수

요구사항 번호	PSR-002
요구사항 분류	프로젝트 지원 요구사항
요구사항 명칭	안정화 활용
상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 발주기관의 검수가 완료된 시점부터 무상하자보수기간이 완료되는 시점까지 안정화 활동을 수행해야 한다. ※ 안정화 활동이란 [가동 상태 점검, 운영 인력 교육, 비상연락체제 가동, 기술지원 등]을 의미한다.
적용여부	필수

요구사항 번호	PSR-003
요구사항 분류	장애관리
요구사항 명칭	장애관리
상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무상하자보수 기간동안 시스템 이상 발생 혹은 장애통보 후 2시간 이내에 장애처리에 착수하여야 하며, 4시간 이내에 처리가 가능하도록 신속한 대응이 이루어져야 한다. 4시간 내 복구가 불가능하다고 판단될 경우 발주자의 합의 하에 원활한 시스템 운영이 가능하도록 대체 기종 및 부품을 설치 등을 강구 하여야 한다. ○ 장애 발생 시 원인분석 및 복구 등 즉각 조치가 가능하도록 기술지원 전문 인력확보 방안을 제시하여야 한다. ○ 무상하자보수기간동안 장애복구에 따른 시간초과로 정상적인 업무에 지장을 초래하는 등 피해가 발생되어 발주자의 요구가 있을 경우, 사업자는 지연배상금을 지불하여야 하며, 고의·과실 입증 책임은 사업자에게 있다. ○ 검수가 완료된 후, 본 제품의 설치에 기인한 사고가 발생하는 경우 그에 따른 손해는 사업자의 귀책 사유로 한다. ○ 사업자는 무상 유지보수 기간 중 3회 이상 유사 장애가 발생할 경우 동등이상의 최신 장비로 교체하여야 하며, 장시간 사용 불가 시 업무수행에 지장이 없도록 대체장비를 제공하여야 한다.
적용여부	필수

요구사항 번호	PSR-004
요구사항 분류	프로젝트 지원 요구사항
요구사항 명칭	기술이전방안
상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업자는 납품한 시스템의 효율적인 운영을 위하여 구성요소의 최적 구성과 운영을 위한 기술적 자료와 지원방안을 제시하여야 한다.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전문적 운영 실력을 갖추기 위해, 업무담당자에 대한 교육계획을 제시하여야 한다. ○ 요청이 있을 경우 1회에 한하여 추가 교육을 실시하여야 한다. 교육에 필요한 제반비용은 본 사업에 포함한다.
적용여부	필수

1. 참가자격

- 사업에 참여하여 물품을 납품하고자 하는 자는 아래의 조건을 모두 갖추어야 한다.
 - 「정보통신공사업법」 제2조, 제3조, 제29조, 제76조의 규정에 의한 정보통신공사업 등록된 사업자
 - 「소프트웨어산업 진흥법」 제24조의 규정에 의한 소프트웨어사업자(컴퓨터 관련 서비스사업)로 등록된 사업자
 - 본 건은 20억원 미만인 사업으로서 대기업 및 중견기업인 소프트웨어사업자는 「미래창조과학부 고시 제2015-41호」 규정에 따라 참여할 수 없음.
 - 단독으로 참여하여야 하며, 하도급 및 공동수급은 불허함.

2. 유의사항

- 본 사업을 수행함에 있어서 타 저작권을 존중하여야 하며, 타 저작권 침해시 발주 기관은 침해행위에 대하여 일체의 책임을 부담하지 않는다.
- 참가업체는 참가 자격을 만족하고 및 과업지시서 등을 준수해야 한다.
- 작성·제출된 모든 내용은 참고자료 및 근거자료를 제시해야 한다.
- 참가업체는 견적제출결과에 대해 어떠한 이의도 제기할 수 없으며, 본 공고와 관련해 해석상의 차이가 있을 경우 상호 협의하여 조정한다.
- 계약 후 사업 추진 시 구축내용이 과업지시서 내용과 변경이 있을 경우 상호 협의하여 동국대학교의 승인을 득하고 우수한 방법으로 변경 구축할 수 있다.
- 과업지시서에 기술되지 않은 사항이라도 사업에 필요하다고 판단되는 사항은 사업 범위에 포함시킬 수 있다.

3. 보안사항

- 본 건과 관련하여 취득한 모든 자료는 타 용도로 임의로 사용되거나 외부에 유출되지 않도록 조치하여야 한다.
- 본 시스템과 관련한 손해나 시스템 장애가 발생한 경우에는 이에 상응하는 손해배상을 하여야 한다.

- 업체가 사업수행 과정에서 취득 또는 작성하는 성과물 및 산출물에 대한 소프트웨어의 재산권 및 소유권 보호를 위하여 본 사업 수행으로 인해 발생하는 모든 성과물은 본 사업과 관련하여 취득한 모든 정보는 타 용도로 사용하거나 유출 또는 누설하여서는 아니 되며, 사업 수행시 발생하는 일체의 보안 사고에 대하여는 모든 책임을 져야 한다.
- 사업자는 업무를 처리하는 모든 인원에 대하여 보안각서[별지 서식] 및 제반 서류를 제출하여 보안성 검사를 필하여야 하고, 투입되는 인원 전체에 대한 보안상 책임을 져야 한다.
- 발주기관으로부터 대여·제공받거나 사업수행 중 취득한 제반 자료는 본 사업의 목적 외에는 사용할 수 없으며, 발주기관의 허락 없이 누설할 수 없다.

4. 교육 및 기술지원

- 수행업체는 시스템 구축 후, 시스템 운영 및 장애 조치 등에 필요한 기술들을 동국대학교 담당자에게 충실히 이전할 것이며, 동국대학교가 자체 유지 관리 능력을 갖출 수 있도록 시스템에 대한 운영 교육을 실시한다.
- 수행업체는 구축된 시스템 운영을 위한 관리자, 사업별 운영자, 일반 사용자 등 운영에 필요한 대상에 대한 교육을 실시하며, 그 장소와 교육 일정은 동국대학교와 협의하여 진행한다.
- 수행업체는 시스템의 안정적 운영과 자체적인 관리 능력의 확보를 위해 동국대학교의 운영인력에 대해 기술지원(이전)계획을 실시한다.
- 수행업체는 시스템의 장애 발생 시에 신속한 복구 및 기술을 지원한다.
- 수행업체는 사업완료 이후 1년간 하자에 대한 보수 책임이 있다.
- 수행업체는 시스템 구축 완료 이후, 동국대학교 측의 요구에 의하여 각종 기술 관련 자료 요구 또는 기술 자문 요청 시, 각종 기술 관련 자료 제공 및 기술 자문에 성실히 응해야 한다.

5. 문의처

- 관련 문의처
 - 견적제출 문의 : 동국대학교 총무처 구매팀 이소정(02-2260-3091)
 - 물품관련 문의 : 동국대학교 정보처 정보인프라팀 최형락(02-2260-3909)

보안확약서

본인은 귀 기관과 계약한 사업의 수행을 완료함에 있어, 다음 각호의 보안사항에 대한 준수 책임이 있음을 서약하며 이에 확약서를 제출합니다.

1. 본 업체는 사업수행 중 취득한 모든 자료를 반납 및 파기하겠으며, 취득한 정보에 대한 유출을 절대 금지하겠습니다.
2. 본 업체는 하도급업체(소속 직원)에 대해 상기 항과 동일한 보안사항 준수 책임을 확인하고 보안확약서 징구하였으며, 하도급업체(소속 직원)가 위의 보안사항을 위반할 경우에 주사업자로서 이에 동일한 법적 책임을 지겠습니다.
3. 본 업체는 상기 보안사항을 위반할 경우에 귀 기관의 사업에 참여 제한 또는 기타 관련 법규에 따른 책임과 손해배상을 감수하겠습니다.

년 월 일

서약업체(단체) 대표

소 속 :

직 급 :

성 명 :

(서명)

동국대학교총장 귀하