

SMART 강의실 구축장비
물품규격서
[고화질 강의자 추적 카메라]

2021. 02.

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	1
1. 추진 목표	1
2. 전체 장비 목록	2
III 과업 내용	2
1. 과업 일반사항	2
2. 과업 필수사항	2
IV 사업 내용 및 범위	3
1. 요구사항 총괄	3
2. 요구사항 상세	3
V 사업안내	6
1. 참가자격	6
2. 유의사항	6
3. 보안사항	6
4. 문의처	6

1. 사업 개요

- 가. 사업명 : 동국대학교 SMART 강의실 구축 장비(고화질 강의자 추적 카메라) 구매
- 나. 사업기간 : 2021년 2월 26일까지 납품
- 다. 구축장소 : 동국대학교 지정 장소(서울캠퍼스)
- 라. 대금지급 : 납품 및 검수 완료 후 대금지급

2. 추진배경 및 필요성

- 가. 코로나 19 확산 방지 및 강의 질 개선을 위한 SMART 강의실 구축을 위한 장비 도입
- 나. 기존에 구축되어 있는 본교 학습관리시스템(LMS : Cisco Webex Meeting사용)과 연동하여 실시간 원격강의 및 녹화가 가능하도록 시스템 구축

3. 주요사업범위

- 가. SMART 강의실 구축 장비
 - 고화질 교수자 추적 카메라

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

1. 추진 목표

- 대면+비대면 수업 병행을 위한 SMART강의실 구축
- 판서형 디스플레이를 이용하여 강의 화면 및 판서내용을 선명하게 제공
- 학습관리시스템(LMS : Cisco Webex Meeting사용)과 연동하여 실시간으로 온/오프라인 강의 및 녹화가 가능한 강의 환경 구축

2. 전체 장비 목록

번호	품 명	주요규격	수량	구분
1	고화질 교수자 추적 카메라	30배 광학줌을 제공하는 지능형 강의자 추적 기능 제공	16	

Ⅲ

과업 내용

1. 과업 일반사항

- 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

- 요구사항에 명시된 사양(또는 모델)의 신규 동종 제품일 것
- 요구사항에 기재되지 않은 사항이라 할지라도 제품성능에 필요한 사항(옵션 부품 포함)은 반드시 반영시켜 추가 비용 없이 공급(납품)하여야 한다.
- 최종 인수결과 장비 운영 불가 및 장비의 하자 발생으로 계약조건을 이행하지 못하는 것으로 판단될시 회수하여야 하며 그 비용은 납품업체에서 일체 부담한다.
- 납품하는 장비는 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.
- 인도조건 : 현장도착도

IV

사업 내용 및 범위

1. 요구사항 총괄

요구사항 구분		요구사항 수
시스템 장비 구성 요구사항	ECR(Equipment Composition Requirement)	1
제약사항	COR(Constraint Requirement)	2
합 계		3

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	고화질 교수자 추적 카메라	용도	강의화면 녹화용	수량	16
	세부내용							
<p>○ 제조사 및 모델명 : AXIS Communications V5925</p>  <p>○ 카메라 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>○ 비디오 규격</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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)
- 기타
- 무상 하자보수 기간 12개월

적용여부

필수

□ 제약사항

요구사항 번호	COR-001
요구사항 분류	계약 일반사항
요구사항 명칭	계약 관련 일반 사항
상세 설명	<p>○ 사업기간 : <u>2021년 2월 26일까지 납품 완료</u></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 낙찰자의 장비납품확약서를 제출하지 않은 경우 ○ 사업자의 귀책사유로 계약해지 시 부정당업자로 제재를 받을 수 있다.
적용여부	필수

1. 참가자격

- 공고서에 따름.

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 규격서 등을 준수해야 한다.
- 참가업체는 결과에 대해 어떠한 이의도 제기할 수 없으며, 본 공고와 관련해 해석상의 차이가 있을 경우 상호 협의하여 조정한다.

3. 보안사항

- 본 사업과 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.

4. 문의처

- 관련 문의처

- 기술관련 문의 : 동국대학교 정보처 정보인프라팀 최형락(02-2260-3909)