물품규격서

소 속	관재처 처 관재팀 대학(원)		팀(실) 학부(과) 전공		
물품명	국문	스마트 강의시스템 구축		수량	
	영문				
물품 구분	■ 경쟁입찰이 가능한 물품 □ 수의계약이 필요한 물품		제조사		
			제조국	대한민국	
담당교수 (사용자)	안상연 (인)	사용자 연락처	내선: 3257	설치건물	
				호실번호	
주임교수 (책임자)	장현수 (인)		휴대폰:	호실명	
납품기한	□ 낙찰통보일 또는 계약체결일로부터 30일 이내 ■ 낙찰통보일 또는 계약체결일로부터 120일 이내				

1. 제품사양 작성요령(정자로 기술하거나 출력하여 제출)

번호	품목	모델명 / 대표 사양	단위	수량
1	올인원 강의시스템	JT-i800 / 올인원 강의 시스템,i7 CPU, 16GB RAM, 512GB SSD PC 및 24형 모니터 포함, 통합 AV 입출력 및 장비 제어 시스템 내장,마이크시스템,전원제어, 행정팀·수업지원실 원격 전원관리, 장비 상태 모니터링 및 수업시간표 기반 ON/OFF 스케줄링 기능 지원	EA	37
2	빔프로젝터	EL-DL816UD / 밝기 8,000 ANSI Lumens, WUXGA(1920×1200) 해상도, Laser 광원, HDMI 입력 지원, 기존 프로젝터 철거 및 신규 프로젝터 설치, 전원·HDMI·제어 케이블 교체 및 배선 작업, 투사 위치 및 화면 조정, 현장 설치·세팅 포함	EA	33
3	스피커	W6 / 벽부형 스피커,40W RMS,전용 브라켓·배선·현장 설치 포함	EA	84
4	모니터	65UK752P0NB / 65인치 UHD 4K, 3,840 × 2,160,천정형 봉브라켓·현장 설치 포함	EA	10

※ 세부 내역은 하단 참조

2. 유지보수 사항 (시스템 개발 및 장비 구축 사업에 한함. 수리는 해당없음)

정기유지보수계약	□ 신규 □ 현재 계약명: (계약금액 변경시 변경계약 신청 필요)
무상유지보수기간	20 . . . ~ 20 . . . (개월, 예정기간)

첨부: 1. 견적서(부가가치세를 포함한 가격): 인터넷견적서 제출 불가

2. 사양서

건국대학교
스마트 강의시스템 37개소 구축 규격서

1. 사업 개요

가. 사업명: 건국대학교 스마트 강의시스템 37개소 구축

나. 설치 대상

발주처가 지정하는 37개 강의실을 대상으로 하며, 품목별 설치 호실 및 배치는 발주처와 협의하여 확정한다.

다. 구축 목적

영상·음향·컴퓨터·원격제어 기능을 통합한 스마트 올인원 강의시스템을 구축하여 장비 구성과 사용자 조작을 단순화하고, 장비 간 연결 및 개별 설정에 따른 장애 요인을 최소화한다. 관리자의 원격 상태 확인·전원 제어와 강의시간표 기반 자동 ON/OFF 기능을 통해 강의실 운영 및 유지관리의 효율성을 높이며, 공사 완료 후 즉시 강의가 가능한 환경을 조성한다.

라. 납품 제품 및 동등품 적용 조건

① 일체형 제품 구성

올인원 강의시스템은 컴퓨터·모니터·앰프·오디오믹서·전원분배기·영상매트릭스·통합

컨트롤러 기능을 단일 섀시 내에 통합하여 설계·제조한 제품이어야 한다. 공급업체는 전체 시스템의 설치·연동·시운전 및 하자 대응에 대한 통합 책임을 부담하여야 한다.

② 적합성평가 증빙

납품되는 장비는 전파법에 따라 결합된 '단일 기기(올인원 강의시스템)' 명의로 방송통신기자재 적합성평가(KC인증)를 득한 제품이어야 하며, 내부 구성품들의 개별 인증서를 모아서 제출하는 것으로는 갈음할 수 없다.

③ 동등품 검증 및 사전 승인

다른 제조사 또는 모델을 제안하는 경우에도 본 규격서의 일체형 제품 구성과 필수 기능·성능을 모두 동등 이상으로 충족하여야 한다. 일부 사양의 우수성을 이유로 다른 필수 기능의 누락 또는 미달을 대체할 수 없다.

동등품 제안업체는 입찰공고에 명시된 사전 승인 절차에 따라 다음 자료를 제출하여야 한다.

- 요구사항별 충족 여부 및 근거자료를 명시한 규격 비교표
- 제조사 공식 사양서 및 제품 구성도
- 실제 제안 모델에 적용되는 적합성평가 증빙자료
- 제조사 발행 정품공급확약서 및 기술지원확약서

④ 관리 서버 및 방송 연동: 음성·영상 방송과 원격 관제는 교내 LAN에 연결된 관리·미디어 서버와 연동하여야 한다. 관리 대상 37개 강의실의 정상 운영에 필요한 서버 신규 구축 또는 기존 서버 활용에 따른 제반 비용과 소프트웨어 라이선스 비용은 견적금액에 포함한다. 서버 구성 및 연동 대상·방식은 발주처와 협의하여 확정하며, 공급업체는 해당 범위에 필요한 설치·설정·연동 및 시험을 추가 비용 없이 수행하여야 한다.

⑤ 납품 및 검수

납품 제품은 승인된 모델·구성 및 기능과 일치하여야 한다. 필수 기능은 검수 시 정상 동작하여야 하며, 추후 개발 또는 기능 추가를 전제로 검수를 대체할 수 없다. 승인된 모델이나 구성을 변경하려는 경우에는 변경 내용에 대한 증빙자료를 제출하고 발주처의 사전 서면 승인을 받아야 한다.

2. 공통 설치 및 검수 조건

- 공사 범위: 공급금액에는 기존 교체 대상 장비의 철거·반출·폐기, 신규 장비의 설치·배선·연동 설정·시운전 및 사용자 교육에 필요한 비용 일체를 포함한다.

- 설치 위치 및 배선: 발주처와 협의하여 확정하며, 케이블 길이는 현장 실측한다. 계약 범위의 정상 설치·운용에 추가로 필요한 케이블·커넥터·브라켓·고정 및 마감 자재는 공급업체가 제공한다.

- 시스템 연동: 신규 장비와 기존 유지 장비의 영상·음향·전원·제어 기능을 연동하고, 공사 완료 후 즉시 강의가 가능한 상태로 인계한다.

- 방송 구성 조건: 음성·영상 방송은 교내 LAN에 연결된 미디어 서버(Media Server)와 연동한다. 서버의 신규 공급 또는 기존 서버 활용 여부와 라이선스 제공 범위·비용은 계약 전 발주처와 협의하여 확정한다.

- 검수 및 인계: 납품 품목·모델·수량을 확인하고 영상·음향·터치·제어 기능 시험을 실시한다. 사용자 운용 교육을 실시하고 장비별 설정 자료를 인계한다.

3. 납품 및 설치 예시 품목

번호	품목	모델명 / 대표 사양	단위	수량
1	올인원 강의시스템	JT-i800 / 올인원 강의 시스템,i7 CPU, 16GB RAM, 512GB SSD PC 및 24형 모니터 포함, 통합 AV 입출력 및 장비 제어 시스템 내장,마이크시스템,전원제어, 행정팀·수업지원실 원격 전원관리, 장비 상태 모니터링 및 수업시간표 기반 ON/OFF 스케줄링 기능 지원	EA	37
2	빔프로젝터	EL-DL816UD / 밝기 8,000 ANSI Lumens, WUXGA(1920×1200) 해상도, Laser 광원, HDMI 입력 지원, 기존 프로젝터 철거 및 신규 프로젝터 설치, 전원·HDMI·제어 케이블 교체 및 배선 작업, 투사 위치 및 화면 조정, 현장 설치·세팅 포함	EA	33
3	스피커	W6 / 벽부형 스피커,40W RMS,전용 브라켓·배선·현장 설치 포함	EA	84
4	모니터	65UK752P0NB / 65인치 UHD 4K, 3,840 × 2,160,천정형 봉브라켓·현장 설치 포함	EA	10

(1) 올인원 강의시스템

1. 제품 특징 및 규격

- 품명: 올인원 강의시스템

- 모델명: JT-i800

- 구조: 강의용 데스크를 적용하여 기립 상태에서 운용할 수 있어야 한다.

- 컴퓨터 사양: Intel Core i7 CPU, RAM 16GB, SSD 512GB

- 디스플레이: 24형(실제 화면 23.8인치) 터치모니터를 포함하며, 터치펜 및 손가락 터치 입력을 지원하여야 한다.

- 통합 구성: 사업 개요의 납품 제품 및 동등품 적용 조건에 따라, 명시된 기능을 하나의 제품에 통합하여 제공하여야 한다.

- 무선마이크: 시스템 1대당 충전형 무선 핸드마이크 2대를 기본 구성품으로 포함한다.

- AV 연동: 영상·음향 입출력 및 장비 제어 시스템 내장

- 전원 관리: 관재팀·유지보수실·행정팀·수업지원실 등 권한이 부여된 관리자가 원격으로 장비 전원을 제어하고 상태를 모니터링할 수 있어야 한다.

- 스케줄 관리: 강의시간표에 따른 장비 전원 자동 ON/OFF 기능을 지원하여야 한다.

- 제출 서류: 올인원 강의시스템에 대한 제조사 발행 정품공급확약서 및 기술지원확약서를 제출하여야 한다.

2. 통합 제어 및 원격 관제 기능

- 플랫폼 구성: J-CONSOLE 관리용 대시보드를 제공하며, 관리자·일반 사용자 권한을 구분하고 권한별 장치 접근을 지원하여야 한다.

- 원터치 제어: 10.1인치 터치 패널을 통해 디스플레이 및 AV 장비 전원을 일괄 ON/OFF하고, 원격 제어와 현장 패널의 장치 상태를 동기화하여야 한다.

- 원격 관제: 웹(Web) 콘솔 및 모바일 앱(App)으로 장비 상태를 실시간 모니터링하여야 한다. 웹 콘솔은 장치명·설치 위치·전원 ON/OFF·오프라인 상태 조회, 그룹별 검색 및 개별·다중 장치 제어를 지원하여야 한다.

- 스케줄링: 강의시간표 연동 또는 지정 시간에 전원을 자동 ON/OFF하여야 한다. 기간·요일·복수 실행 시간 설정, 일회성·반복 실행, 작업 수정·삭제·즉시 실행·일시 중지 및 이력 조회를 지원하여야 한다.

- 메시지 전송: 선택한 강의실 또는 그룹에 음성·영상·텍스트 공지를 송출하여야 한다. 텍스트 표시 시간·공지 템플릿 설정, 수신자가 임의 종료할 수 없는 필수 방송 및 관리자 방송 중지를 지원하여야 한다.

- 세부 장치 제어: 웹 콘솔에서 영상 입력 소스 전환, 오디오·마이크 음량 및 고음·저음 조절을 지원하며, 연결 장비에 따라 RS-232·IR 및 전동 스크린 제어를 구성하여야 한다.

3-1. 하드웨어 상세 규격 (화면 구성)

구분	항목	상세 규격
메인 패널	패널 유형 / 크기	IPS(TFT-LCD) / 23.8인치, 16:9
메인 패널	해상도 / 밝기	1,920 × 1,080 / 300 cd/m²
메인 패널	명암비 / 시야각	1,000:1 / 수평 178°, 수직 178°
메인 패널	표면 처리	3 mm 강화유리, 표면 경도7H AG/AF코팅, 옵티컬 본딩
메인 패널	터치 방식	10포인트 멀티 터치, 터치 정밀도 4,096레벨 지원 운영체제: Windows, Android, macOS, Linux
메인 패널	터치펜	정전식MPP 펜, Windows Ink 지원 필압4,096레벨, 인식 정확도±0.25 mm 인식 높이0~5 mm, 전압5 V
제어 패널	패널 유형 / 크기	IPS(TFT-LCD) / 10.1인치, 10:16
제어 패널	해상도 / 밝기	1,200 × 1,920 / 250 cd/m²
제어 패널	명암비 / 시야각	800:1 / 수평 178°, 수직 178°
제어 패널	표면 처리	3 mm 강화 반사 방지 안전유리, 표면 경도7H AG/AF코팅, 옵티컬 본딩
상태 표시창	패널 유형 / 크기	OLED / 1.3인치, 2:1
상태 표시창	해상도 / 표시 영역	128 × 64 / 29.42 × 14.7 mm

3-2. 하드웨어 상세 규격 (내장 PC 및 I/O단자)

구분	항목	상세 규격
내장형 PC	CPU / 메모리	Intel Core i7 / RAM 16 GB
내장형 PC	저장장치 / 그래픽	SSD 512 GB / Intel Iris Xe Graphics
내장형 PC	운영체제 / 네트워크	WIN11 PRO 정품 라이선스 / 10/100/1000 Mbps 자동 감지 이더넷 LAN Wi-Fi802.11ac/a/b/g/n,Bluetooth5.0
입출력	LAN / 네트워크	10/100/1000 Mbps RJ45 × 2, LAN 공유 지원 마이크 베이스용RJ45 × 1
입출력	오디오	3.5 mm 오디오 입력× 1 / 출력× 1
입출력	마이크	6.35 mm 유선 마이크 입력× 1 3.5mm마이크 혼합 출력× 1
입출력	HDMI 매트릭스	4입력× 4출력, HDMI 1.4, 4K@30Hz, HDCP 1.4 입력: 방송× 1, 내장 PC × 1, 외부HDMI IN × 2 출력: 디스플레이× 1, 외부HDMI OUT × 3 지연 없는 영상 전환 및 입력 소스 간 즉각 전환 지원
입출력	USB / 제어	USB 2.0(Device) × 2 / USB 2.0(Touch) × 1
입출력	통신 인터페이스	RS-232 × 1, RS-485 × 1 IR입력×1,IR출력×1
입출력	스피커 출력	채널당 40W(8Ω)
RF 트랜시버	무선 통신	2.4 GHz 안테나× 2, 주파수2,400~2,483 MHz 양방향RF 통신, 최대 거리25 m 제어 박스 최대4대 연결

3-3. 하드웨어 상세 규격 (전원 및 구성품)

구분	항목	상세 규격
전원	입력 전원	AC 100~240 V, 50/60 Hz, 최대 2,000 W
전원	외부 전원 출력	8 A / 28 V DC 또는 8 A / 240 V AC
전원	출력 및 보호	디스플레이 출력 최대1,200 W 화면 리프트(상하 조절) 최대300 W 전원 퓨즈 포함
환경 조건	온도	동작 0~40℃ / 보관 -15~60℃
환경 조건	습도	동작 20~80% / 보관 10~90%, 비응축
물리 사양	각도 / 무게 / 크기	스탠드 각도30~50° / 무게22 kg 제품 크기716 × 350 × 242 mm
기본 부속품	커넥터	피닉스 커넥터3핀(3.81 mm) × 1 피닉스 커넥터4핀(5.08 mm, 스피커용) × 2 C14전원 커넥터× 1 DB9시리얼 포트 수·암 각1개
기본 부속품	케이블	USB터치 케이블1 m × 1 전원 케이블1.5 m × 1 아이패드용 8pin 젠더 x 1 HDMI to HDMI 케이블 1m × 1 HDMI to C 케이블 1m x 1
기본 부속품	안테나	IR 안테나× 1, OPS 안테나× 2 UHF안테나× 2, 2.4 GHz 안테나× 2
기본 부속품	기타	드라이버(일반/보안), 액티브 펜× 1 RFID카드11개(파란색1개, 흰색10개) 인증서, 보증서, 퀵 가이드
사업 포함 구성	무선마이크	올인원 강의시스템 1대당 충전형 무선 핸드마이크 2대 포함

3-4. 하드웨어 상세 규격 (강의용 데스크)

구분	항목	상세 규격
기본 사양	품명	미디어데스크/ 강의용 데스크
기본 사양	크기	가로 1,400~1,800 mm × 세로 600~800 mm 높이750~1,250 mm (강의 공간에 맞춘 크기 조정 가능)
구조 및 재질	상판 / 프레임	23T PB + LPM / 스틸 프레임 분체도장
구조 및 재질	환경 등급	E0 level
구동 성능	모터	듀얼 모터
구동 성능	높이 조절 범위	750~1,250 mm(상판 기준)
구동 성능	소음	43.3 dB
구동 성능	최대 하중	120 kg
전원	입력 전원	AC 100~240 V
환경 조건	보관 온도 / 습도	-20~60℃ / 10~90% RH
환경 조건	작동 온도 / 습도	0~40℃ / 10~90% RH

4. 설치 및 시스템 연동

- 기존 전자교탁 및 교체 대상 부속장비의 철거·폐기와 신규 교탁의 지정 위치 설치·시운전을 포함한다.

- 프로젝터·모니터·전자칠판 등 해당 강의실 영상장비와 제공되는 충전형 무선 핸드마이크 2대 및 스피커를 연결한다.

- 전원·HDMI·USB·네트워크 및 제어 케이블을 연결하고, 필요한 단자·커넥터·마감 자재를 포함한다.

- 내장 앰프·오디오믹서를 설정하고, 통합컨트롤러의 영상 선택·음량·전원 제어를 구성한다.

- 학교 네트워크 정책에 따라 J-CONSOLE 웹·앱 관제, 시간표 연계 및 RFID 사용자 인증 환경을 협의·설정한다.

- PC·터치·영상·음향, 원터치 전원 제어, 웹·앱 관제, 스케줄링, RFID 인증·자동 잠금 및 메시지 송출을 시험하고 사용 방법을 안내한다. 무선 핸드마이크 2대의 충전·수신 및 음성 출력을 확인한다.

- 윈도우 OS 라이센스 포함

- 외관에 발주처에서 지정하는 이미지(예시 이미지와 다름)를 부착하여야 한다.





제품 사진(전면 / 후면)

(2) 빔프로젝터

1. 제품 특징 및 규격

- 품명: 레이저 빔프로젝터
- 모델명: EL-DL816UD
- 밝기: 8,000 ANSI Lumens
- 해상도: WUXGA 1,920 × 1,200
- 광원: LASER
- 영상 입력: HDMI 입력 지원
- 공급 조건: 기존 교체 대상 장비 철거·폐기 및 신규 장비 설치·시운전 포함
- 제출 서류: 빔프로젝터에 대한 제조사 발행 정품공급확약서 및 기술지원확약서를 제출하여야 한다.

2. 설치 및 시스템 연동

- 기존 프로젝터를 철거하고, 천장 구조와 투사거리에 적합한 브라켓으로 신규 장비를 고정한다.
- 전원·HDMI·제어 케이블을 교체·포설하고, 콘센트·플러그·커넥터 및 배선 마감 자재를 포함한다.
- HDMI 2.0 이상 영상 케이블을 시공하며, 장거리 구간은 실측 길이에 적합한 전송 방식을 적용한다.
- 신규 올인원 강의시스템과 영상 입력 및 전원 ON/OFF 제어가 연동되도록 설정한다.
- 기존 스크린을 기준으로 투사 위치·화면 크기·초점·영상 상태를 조정한다.
- 영상 출력, 전원 제어 및 시스템 연동에 대한 종합 시운전을 실시한다.



제품 사진

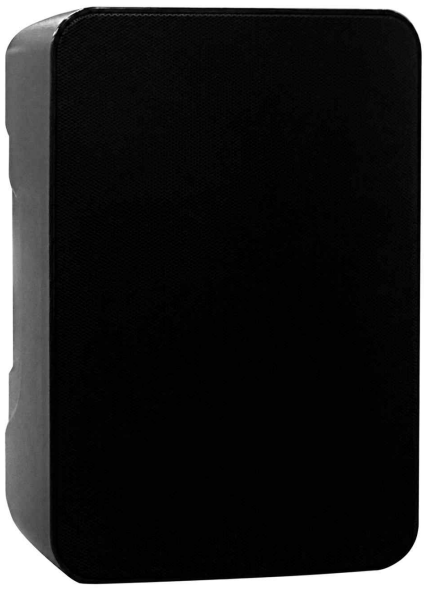
(3) 스피커

1. 제품 특징 및 규격

- 품명: 강의실용 벽부형 패시브 스피커
- 모델명 : W6
- 설치 형태 : 벽부형
- 정격 입력 : 40W
- 최대 입력 : 80W
- 스피커 유형 : 2유닛 2-WAY 풀레인지 스피커
- 감도 : 90dB
- 정격 임피던스 : 8Ω
- 주파수 응답 : 70Hz~20kHz
- 드라이버 구성 : 6.5인치 우퍼 × 1개, 1인치 트위터 × 1개
- 크로스오버 방식 : 패시브
- 인클로저 재질 : ABS
- 색상 : 흰색 / 검정색
- 제품 크기 : 198 × 152 × 285mm
- 제품 무게 : 3kg
- 공급 조건 : 음향 조정, 기존 교체 대상 장비 철거·폐기 및 신규 장비 설치·시운전 포함

2. 설치 및 시스템 연동

- 기존 교체 대상 스피커를 철거하고, 강의실별 음향 분포를 고려하여 설치 위치와 방향을 조정한다.
- 벽체 구조에 적합한 전용 브라켓과 고정 자재로 설치하며, 스피커 케이블 포설 및 단말 결선을 포함한다.
- 앰프의 허용 부하와 스피커 연결 조건에 맞춰 회선을 구성하고 극성·접속 상태를 확인한다.
- 기존 마이크 및 강의용 음원을 연동하여 음량·명료도·잡음·하울링 발생 여부를 확인하고 조정한다.
- 배선 몰딩·고정 및 인입부 마감 후 강의실 전체 청취 구역에서 시운전을 실시한다.



제품 사진

(4) 모니터

1. 제품 특징 및 규격

- 품명: 강의실 중간모니터
- 모델명: 65UK752P0NB
- 화면 크기: 65인치
- 해상도: UHD 4K 3,840 × 2,160
- 설치 형태: 천장형 봉브라켓 설치
- 공급 조건: 전용 브라켓, 기존 교체 대상 장비 철거·폐기 및 신규 장비 설치·시운전 포함

2. 설치 및 시스템 연동

- 후면 좌석의 시인성 및 통행 동선을 고려하여 발주처와 설치 위치·높이·방향을 협의한다.
- 천장 구조체에 적합한 앵커와 봉브라켓으로 고정하고, 천장 마감재에만 하중이 걸리지 않도록 시공한다.
- 올인원 강의시스템에서 모니터까지 HDMI 영상 케이블 및 전원 배선을 포설한다.
- 장거리 영상 구간은 실측 길이에 적합한 광 HDMI 또는 영상 연장 방식을 적용한다.
- 브라켓 내부 및 노출 구간 배선 정리, 몰딩·관통부 마감 및 화면 위치 조정을 실시한다.
- 강의 영상 동시 출력, 화면 표시 상태 및 해당 제어 연동 기능을 시험한다.



제품 사진