

명지대학교 AI 기반 차세대 학습관리시스템(LMS) 구축 과업지시서



2025. 12.

[목 차]

I . 사업개요

1. 사업일반	1
2. 추진배경 및 목적	1
3. 과업범위	2
4. 추진방향	3
5. 기대효과	4
6. 납품 방법 및 설치장소	5
7. 참가자격 및 안내사항	6
8. 사업자 선정방법	6
9. 추진일정	6

II . 과업지시사항 일반(제안요청 내용)

1. 요구사항 목록	7
2. 요구사항별 세부 내용	8

III 제안서 평가 및 선정

1. 제안서평가	46
2. 제안서 평가항목 및 배점 한도	46
3. 제안서 작성지침	47
4. 제안서의 효력	48
5. 작성 유의사항	48
6. 종합평가 배점, 평가주체	49

IV 제안서 제출 관련 서식

사업개요

1. 사업일반

- ☐ 사업명 : AI 기반 차세대 학습관리시스템 (LMS) 도입
- ☐ 용역기간 : 계약 체결일 ~ 2026년 2월
- ☐ 추진방식 : 2단계 경쟁입찰

2. 추진배경 및 필요성

☐ 추진배경

- 인공지능(AI)을 포함한 디지털 기술의 급속한 발전에 따라, 대학 교육 현장에서는 맞춤형 학습 지원과 업무 효율화를 위한 차세대 학습관리체계 도입 요구가 증가하고 있음. 이에 최신 UI·UX와 다양한 스마트기기 환경을 지원하면서, AI 기반 개인맞춤형 학습 기능을 제공할 수 있는 고도화된 LMS 구축이 필요함.
 - 최근에는 개별 AI 기반 솔루션을 별도로 도입하는 사례가 늘어나고 있어, 분산된 활용을 하나로 통합할 수 있는 AI 기반 차세대 학습관리시스템(LMS)의 필요성이 커짐.
- 기존 관리 중심의 학습관리시스템(LMS)는 사회적 요구에 부응하는 문제 해결 중심의 학습을 지원하지 못하고 있어, 차세대 학습관리시스템(LMS)는 학생 참여와 학습 몰입을 활성화하는 기능 및 UI/UX 적용이 필수적임.

☐ 목적 및 필요성

- 디지털 교육 전환 체계 실현 및 AI 기술을 융합하는 교육환경 구성
 - 디지털 교육 전환에 대응하여, AI 기반 학습지원 도구와 최신 정보화 기술을 LMS 및 교수·학습 환경에 적용함으로써 개인맞춤형 학습경험을 제공하고 변화하는 교과과정 운영을 효과적으로 지원하고자 함.
- 다양한 교육과정(대면, 비대면, 혼합)운영을 위한 시스템 구성
 - 다양한 교육과정(대면·비대면·혼합) 운영을 안정적으로 지원하기 위해, 학습자의 공간·시간 제약을 최소화하는 학습지원 기능과 더불어 대학 내 우수 교육 콘텐츠를 공유·관리할 수 있는 통합 학습관리체계를 구축하고자 함.
- 원격수업의 교육의 질과 운영의 유연성을 확보
 - 일반대학의 원격수업 운영에 관한 훈령에 따라 양질의 원격교육 콘텐츠를 안정적인 환경에서 제공하기 위해, 서버 및 네트워크 부하 증가에 유연하게 대처할 수 있는 서비스 환경을 구축하고자 함.
- 데이터 기반의 학습 설계 및 수업 진단
 - 학습자의 학습활동과 이수 현황을 데이터 기반으로 분석하여 수업 설계와 진단에 활용하고, 학습성과 분석을 바탕으로 학습 성공을 지원하는 통합 관리체계를 구축하고자 함.

3. 과업범위

□ 주요 과업범위(조건)

□ 방식: 자체 서버 구축형(온프레미스형)

- 미래지향적 교육환경을 구축하고 사회적 요구를 반영하는 디지털 교육 전환 체계 실현하고 AI 기술을 융합하는 교육환경 구성함.

구분	세부 사업범위
1. 차세대 LMS 플랫폼 구축	- 차세대 LMS 플랫폼 구축 - 학교에서 운영되는 모든 교과, 비교과 운영 기능(플립러닝, 블렌디드 러닝 등 특수 교과목 포함) - 기존 LMS 데이터를 신규 LMS로 이관
2. 교수·학습지원 기능 고도화	교수·학습 커뮤니케이션 기능 강화 - 쪽지, 할 일 알림, 공고(알림)기능 - 온라인 실시간 회의실 및 실시간 강의실(ZOOM)기능 - 온라인 시험 부정 방지 기능 제공 - 시험, 영상강의 한번에 하나만 시청/응시 가능 기능 - 시험 응시생 신분 확인 기능 또는 시험 전용 브라우저 기능 - 콘텐츠 제작 관리시스템(CMS) 연동 - 다양한 대상(교수/학생/교직원별, 전공/학년/과목별) 설문 조사 기능
3. 수업 진행 편의성 강화	‘동시저장’ 기능 - 2개 이상 과목에 대한 학습활동 등록 일괄 처리 - 주차별 수업설계 및 학습활동 모니터링 기능 - 온라인 강의 학습 내역 관리 - 학습시간 확인, 수강생 진도율 확인 등 - 교수자 공지사항, 질의응답 - 열람여부 확인, 개인별 FAQ 설정 - 교수자 개인별 강의자료 폴더 생성 - 다양한 과제 평가방식(점수/등급/요소평가) 선택, 점수공개 기능 - 시험 기능 고도화- 다양한 답안 방식 및 평가방식 제공, 재시험, 점수별 통계, 부분 정답 허용, 문제은행 기능 등 - 토론 기능- 토론의견에 답글 기능, 게시글 수 통계 기능 등 - 학생 대상 설문조사 기능
4. 학사 연계 및 시스템 확장성 확보	학사정보시스템 연계
5. 데이터 기반 학습분석 체계 고도화	- 데이터 기반의 수업 성과 분석 기능 - 학습부진자 예측분석 기능 - 실시간 수업 이수율 측정 및 관리 - 학습 분석을 위한 통계 제공-년도/학기별 개설현황, 접속현황, 주차별, 강좌별 자료 업로드 수, 게시글 수
6. 모바일·편의 기능 강화	- PC, 태블릿 등 다양한 매체 및 다양한 OS 사용이 가능한 환경 구축 - 사용자 맞춤형 모바일 학습환경 구축 - 직관적인 UI와 단순한 사용자 프로세스 구성
7. 안정적 인프라 확충	서버·네트워크 확장 및 부하 대응 환경 구축
8. 시스템 운영 지원	- 정기 점검을 통한 원활한 사용 환경 조성 - 사용자 교육 및 운영을 위한 시스템 적응 지원
9. AI 기반 교육환경 실현 및 맞춤형 학습경험 제공	AI 기반 교수자 및 학습자 기능 구현 - AI 동영상 자막 생성 및 번역 - AI Chat 서비스 - AI TransLive 실시간 음성 인식 자막 서비스 - AI Tutor 서비스
10. 안정성 확보	웹서버 2대 이상 - 이중화 구축

※ AI 기능의 경우 각 기능별 6개월간 무상제공(제안서 평가시 우대) 또는 6개월 계약 후 학교에서 선택한 기능에 대하여 정식 계약(연장 계약) 시행 조건

※ LMS 사용자(교원, 학생)의 편의를 위하여 필요한 경우 명지대학교 종합

정보시스템(Myiweb)과의 데이터 연계 조치를 하여야 한다. (구체적인 연계 항목에 대해서는 별도 협의) 다만, 학교의 요구에도 불구하고 학교측의 사정이나 기술적 한계, 법률 위반 등 데이터 연계가 불가한 사유 또는 항목에 대해서는 연계하지 않을 수 있다.

4. 사업추진방향

- 본교의 보안과 안정적 운영 등 보장
- 사용자 중심의 시스템 구축으로 서비스 만족도를 극대화시킬 수 있도록 구현
- 지식정보화 기반의 서비스처리 개선으로 효율성을 극대화 시킬 수 있도록 구현
- 웹 표준화, 웹 접근성, 개인정보, 정보보안 등 각종 지침 및 가이드라인을 준수하여 구현
- 시스템 구축으로 사용자 환경에 대한 호환성을 높이고, 추후 타 시스템 연동 및 업그레이드에 쉬운 확장성을 확보

4.1 추진 목표

목표

- 최신 UI & UX 학습관리시스템(LMS) 구현
- 생성형 AI 기능 활용 및 개인화 서비스 강화
- 모바일 러닝 서비스 강화를 통한 교육의 멀티환경 조성
- 다양한 교육정보시스템과의 상호 연동 제공



추진

전략

- 통합학습관리시스템(LMS) 구축
 - 최적의 교육효과를 낼 수 있는 온라인 교육시스템(LMS) 구축
 - 능동적이고 자유로운 학습활동을 위한 소셜러닝 플랫폼 구축
 - 접근성을 확대하는 모바일(mobile) 학습 환경 조성
 - 다양한 수업 상호작용을 위한 기반 마련
 - 교수자와 학습자를 위한 통합 알림체계를 구축

4.2 관리 방안

□ 준수사항

- 업체는 사업수행 과정 중 수시로 발생하는 각종 상황 및 보고서를 사업진행 일정에 따라 제출 또는 수시 보고

□ 일정별 처리

- 사업수행계획서 : 계약 후 10일 이내 (추진방향, 추진체계, 사업내용, 일정 등)
- 수시 보고 : 중요한 의사결정 및 주요 단계별 진행 시 구체적 보고 · 의견 수렴 · 반영
- 완료 보고 : 시스템 관리자 · 사용자 매뉴얼 및 시연을 중심으로 보고 및 사업 완료일 5일 이내 완료 보고서를 제출하며, 시스템 구축결과에 대해 상세 설명 · 시연
- 결과 산출물 제출 : 사업수행 단계별 산출물 일체
- 기타 지원 및 준수 사항
 - 교육지원 : 시스템 구축 결과, 향후 운영방법, 활용도 제고, 시스템의 전반적 이해, 프로그램 및 DB 활용 교육 제공
 - 품질보증 : 시스템 구축 결과의 품질 보장 방안 제시
 - 보안준수 : 시스템 구축 및 운영을 위해 물리적 · 관리적 · 기술적인 보안대책 등 보안 관리를 위해 명지대학교 보안업무 규정 준수
 - 시스템 구축 후 기 구축된 정보보호제품에 대한 보안대책 등 설정
 - 동 시스템 구축에 참여한 모든 핵심인력에 대한 보안서약서 제출 및 보안교육 실시
 - 동 시스템 구축 중 취득한 지식에 대한 보안준수 및 법적 책임 준수

5. 기대효과

□ AI 기반 차세대 LMS 도입효과

- AI 기반 개인맞춤형 학습지원 체계 확립
 - 학습자별 이수 이력 · 참여도 · 학습 패턴을 분석하여 개인 맞춤형 추천 학습 경로, 수준별 콘텐츠, 즉각적 피드백 제공

- AI 튜터·AI 기반 평가·자동 퀴즈 생성 등으로 학생의 자기주도 학습 역량 강화
 - 자동자막·번역 기능으로 다국적·다문화 학생의 학습 접근성을 확대하여 학습 격차를 실질적 완화
- 교수자의 수업 준비·운영 부담 경감 및 교육 품질 향상
- 콘텐츠 제작관리(CMS), AI 자동자막·요약·번역, 온라인 시험 부정방지 시스템 등을 통해 교원 강의 제작 및 운영 부담을 대폭 감소
 - 학습분석 데이터 기반으로 강의 효과성·학습 성취를 확인하여 수업 내용·평가 방식 개선 등 데이터 기반 수업 혁신 가능
 - 플립러닝·블렌디드러닝·비정규과정 운영 기능 강화로, 다양한 교수법 확산 및 수업 혁신 촉진
- 학사·행정 시스템과의 통합 운영으로 교육·행정 효율 극대화
- 사행정시스템, 비교과 시스템, 외부 솔루션 등과 LMS를 연계하여 단일 플랫폼 기반의 유기적 교육 운영 체계 확립
 - 학사 데이터·학습 데이터 간 자동 연동으로 업무 중복 감소 및 행정 효율·정확성 향상
 - SSO 기반 접근성 강화로 사용자 편의성 증가 및 내부 구성원 만족도 향상
- 학습분석 기반의 대학 교육 품질 관리 체계 고도화
- 학습부진자 예측, 이수율 분석, 수업 참여도 측정 등 정량적 지표 확보로 위험 학생 조기 발견 및 맞춤형 지원 체계화
 - 학부·전공·교과목 단위의 학습성과 데이터를 대학 품질관리 체계와 연동하여 대학 차원의 교육데이터 기반 정책 수립 가능
 - 통계·현황 대시보드를 통해 보직자·부서 간 의사결정 속도와 정확성 향상
- 안정적 온라인·모바일 학습환경 구축으로 학생 경험 극대화
- 서버·네트워크 확장 및 부하대응 강화로 대규모 수강·실시간 강의 시에도 끊김 없는 학습 환경 제공
 - PC·모바일·태블릿 등 다중 디바이스 대응으로 언제 어디서나 학습이 가능한 환경 실현
 - 사용자 맞춤형 UI/UX 제공을 통해 LMS 활용률·학습 몰입도 제고
- 대학의 디지털 전환 및 교육혁신 경쟁력 강화
- AI 기반 LMS 구축을 통해 대학 전체의 디지털 학습 생태계 전환 가속
 - 교육혁신(플립러닝, 블렌디드러닝, 문제해결 중심 학습 등)을 체계적으로 지원해 교육 성과의 질적 향상

6. 납품 방법 및 설치장소

□ 본교에서 지정하는 장소 (자체 서버 구축·운영 방식_온프레미스형 구축)

7. 참가자격 및 안내사항

- 가. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제12조 및 동법 시행규칙 제14조에 의한 자격이 있는 업체
- 나. 미 자격자가 고의로 입찰에 참가하거나, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제76조에 의거하여 부정당업자의 입찰참가자격 제한
- 다. 소프트웨어일반현황관리확인서 상 컴퓨터관련서비스사업자(1468)로 등록된 업체
- 라. 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 및 같은법 시행령, “중소기업자 간 경쟁제품 및 공사용자재 직접구매 대상 품목 지정내역”에 따라 직접 생산확인증명서[세부품명: 정보시스템개발서비스]를 소지한 업체
- 마. 본 사업은 「소프트웨어진흥법」 제48조의 제4항에 따라 “상호출자제한기업집단소속회사”는 입찰에 참여할 수 없음
- 바. 공동수급 참여 및 하도급은 불가함(사유 : 사업의 특성상 대학 내 정보를 조회할 수 있어 보안강화를 위해 하도급 불가)

8. 사업자 선정 방법(낙찰자 결정 방법): 2단계 경쟁 입찰

※ 제안서 평가 결과 적격인 업체에 한하여 가격 입찰 실시

9. 추진 일정(안)

일 정		구 분	M+1	M+2
프로젝트 계획수립				
자료수집 및 review				
시스템 구축	기존 시스템 분석			
	업무분석			
	설계 및 구축			
	시스템 구현 및 TEST			
사업 완료 보고				
사용자 운영 교육				
시스템 안정화				

※ 단, LMS 교체 작업 시행간 필요한 경우 일정 협의 가능

제안요청 내용

1. 요구사항 목록

목록	요구사항 구분	설명	비고	응락수준
1	시스템요구사항 (Equipment Configuration Requirement)	목표 사업수행을 위해 필요한 하드웨어 및 소프트웨어 등 도입내역에 대한 요구사항	ECR	필수
2	기능요구사항 (System FUNCTION Requirement)	목표 시스템(사업)이 반드시 수행해야 하거나 목표시스템을 이용하여 사용자가 반드시 수행할 수 있어야 하는 기능(동작)에 대한 요구사항	SFR	필수
3	성능요구사항 (PERformance Requirement)	목표 시스템의 처리속도 및 시간, 처리량, 동적-정적 용량, 가용성 등 성능에 대한 요구사항	PER	필수
4	인터페이스 요구사항 (System Interface Requirement)	목표 시스템이 외부 환경(다른 시스템, 장비, 사용자)과 연동하여 작동할 수 있도록 조건에 대한 요구사항	INR	필수
5	데이터 요구사항 (DAta Requirement)	시스템은 데이터 표준을 준수한 DB 설계, 안정적 백업·복구 체계, 데이터 정확성과 일관성을 보장하는 무결성 관리 기능을 포함하는 요구사항	DAR	필수
6	테스트 요구사항 (TEst Requirement)	목표시스템이 기능과 성능을 충족하는지 검증하기 위해 사전에 정의된 테스트 요구사항	TER	필수
7	보안 요구사항 (SEcurity Requirement)	정보 자산의 기밀성과 무결성을 확보하기 위해 목표 시스템의 데이터 및 기능, 운영 접근을 통제하기 위한 요구사항	SER	필수
8	품질 요구사항 (QUality Requirement)	목표 사업의 원활한 수행 및 운영을 위해 관리가 필요한 품질 항목, 품질 평가 대상 및 목표에 대한 요구사항	QUR	필수
9	제약 사항 (COstraint Requirement)	목표 시스템 설계, 구축, 운영과 관련하여 사전에 파악된 기술-표준-업무-법 제도 등 제약조건	COR	필수
10	프로젝트 지원 요구사항 (Project Support Requirement)	프로젝트의 원활한 수행을 위해 필요한 지원 사항 및 방안에 대한 요구사항	PSR	필수

※ 시스템 사양 등이 변경될 경우 과업변경절차에 따라 상호 협의하여 결정하며, 제안서 작성 시 제안요청서 요구사항에 명시되지 않았으나 제안사의 판단으로 추가되어야 할 요구사항(또는 기능)에 대해서는 별도 표시하여 추가 작성 가능

2. 요구사항별 세부 내용

1) 시스템요구사항 (Equipment Configuration Requirement)

요구사항 고유번호		ECR-001
요구사항 분류		시스템 장비구성 요구사항
요구사항 명칭		시스템 환경 구축 및 운영
요구사항 상세설명	정의	시스템 설치
	세부내용	- 필수사항 - 본교 환경의 성능을 고려한 구축·운영 방안을 제시하여야 함 - 우리 대학에서 보유하고 있는 H/W, S/W를 재사용하는 것을 우선으로 함 이외 사업의 목표를 위해 안정적이고 효율적인 시스템 구성을 위해 반드시 추가로 필요하다고 판단되는 경우 제안 가능하며, 제안된 내용의 비용은 본 사업에 포함 - 학습관리시스템(LMS) 운영을 위한 H/W 구축 - 학내 구축형 가상화 시스템으로 구성 - LMS 웹서버, DB 서버 수량 및 관련 사항 제시 - 필수사항 - 본교 교육환경의 성능을 고려한 구축·운영 방안을 제시하여야 함 - OS, Web server, WAS, DBMS, External connector, 기타 관련 S/W는 최신버전으로 구성한다. - 학습관리시스템(LMS) 운영을 위한 H/W 구축 - 학내 구축형 가상화 시스템으로 구성 - LMS 웹서버 수량 및 관련 사항 제시 - WAS 서버 수량 및 관련 사항 제시 - DBMS 제시(제품명, 세부 버전 등)하고, DB서버 수량 및 관련 사항 제시 - 스토리지 사용 공간 제시(저장 공간 용량 증가에 따라 본교와 협의 하여 보관 및 백업 정책을 협의 할 수 있음) - 시스템 환경 구성 제안 - OS, 시스템 S/W 설치 지원 - Web서버, WAS, DB(DBMS)서버 구성 - Web서버, WAS, DB(DBMS)서버는 사용자 증가에 따라 유동적으로 관리 가능하도록 제안 [주요 내용 요약] * Database 는 Oracle 사용 시 통합DBMS 로 제공 * 웹서버는 웹서버는 L4로 이중화 구성해야 하고 기타 필요한 서버 환경은 모두 VM으로 제공 (VM 개수 제한은 없음) * GPU 서버는 별도로 학교에서 보유하고 있지 않기 때문에 SI 관련 기능 제안 시 전용 GPU 서버 또는 클라우드 서비스 제안해야 함 * OS 설치 는 학교에서 제공 (환경 구성 별도 협의) Linux 가 아닌 Windows Server OS 가 필요한 경우 적절한 라이선스 구매 필요

2) 기능 요구사항(System FUNCTION Requirement)

요구사항 고유번호	SFR-001
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - 공통사항
요구사항 상세설명	○ 사용자(학습자, 교수자, 운영자 등)별 특성에 적합한 유연한 시스템 구현 - 로그인 시 각 권한에 맞는 메인화면 및 메뉴 구성 ○ 시스템 확장성 및 유연성 확보 - 프로그램 모듈화를 통한 시스템 확장 및 유지보수 용이 가능 ○ 정보보안 기술 적용을 통한 보안 강화 - 로그인 암호화 반영, 시스템 보안 사항 준수, W3C 준수 ○ 웹 2.0의 개방, 참여, 공유 및 개인화 트렌드 반영 ○ 장애인 등 정보소외계층에 대한 웹 접근성 가이드 및 웹 표준 준수 ○ 제안사 자체 기술로 개발한 이러닝 솔루션 기반으로 구축(LMS Core 기술을 제안사 자체에서 개발) ○ 사용자 중심의 UI 및 가독성·접근성이 용이하도록 화면 구성 ○ 사용자의 다양한 OS(윈도우, 매킨토시 등)와 다양한 브라우저 환경(사파리, 크롬, 파이어폭스, 오페라, Edge)에서 원활하고 동일하게 구동되어야 함 ○ 다국어기반의 이러닝 수업을 모두 지원하는 통합교육시스템을 구축해야 하며 다국어 지원시 언어별로 추가 확장이 가능하도록 설계 ○ 본교 통합정보시스템과 연동을 통해 학사 일정, 강의 개설, 수강신청, 학적정보 등과 관련하여 우리 대학(대학원포함) 통합정보시스템이 일괄 연동 가능하게 설계 ○ 본교 기존 LMS 데이터 이전 및 마이그레이션 필수 ○ 강의과목의 모든 메뉴에서 한번 저장으로 여러 과목에 동시 저장되는 ‘동시저장’ 기능이 지원되어야 함 ○ 강의과목의 모든 메뉴별로 안 읽은 글 건수를 표기해 줘야 함 ○ 교수자가 시스템에 한번 사용된 모든 파일을 재사용할 수 있어야 하며, 재사용 시 디스크 공간은 한번만 사용해야 함 ○ 사용되는 모든 에디터에는 수식기호, 이미지, 동영상(유튜브) 등이 쉽게 사용되어야 함 ○ 과목별 업로드 파일의 용량은 관리자가 메뉴별로 설정하고 조정 가능해야 함 ○ 비정규과정을 교외 대상으로도 운영 가능해야 함 ○ 사용자 개인별로 메인 화면 구성이 가능해야 함 ○ 메시지 및 알림 내용을 확인 할 수 있도록 배지 제공해야 함 ○ 교수자 및 수강생이 확인 않은 글을 알 수 있도록 표시해야 함 ○ LMS 전용 앱을 제공하고 PC화면의 모든 기능을 앱에서 제공해야 함

	○ LMS 전용 앱에서 수업활동 작성 글에 대한 푸시알림 기능뿐만 아니라 자동으로 교수자와 수강생에게 경고 푸시 알림 메시지를 제공해야 함 ○ 관리자 권한은 다른 부서관리자에게 메뉴접근과 데이터 접근 권한이 부여 가능해야 함 ○ LMS 시스템 모니터링을 통해 웹 및 데이터베이스에 3초 동안 응답이 없을 경우 담당자에게 자동 알림 기능을 제공해야 함
--	---

요구사항 고유번호	SFR-002
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (공통) 준수 사항
요구사항 상세설명	○ 정보기술 표준 준수 - 전자정부 웹 표준 준수지침(행정안전부) - 『소프트웨어 개발보안 가이드』 등 관련 법령의 보안 지침 준수 - 국제표준화기구(W3C)에서 권고하는 표준 사용 ○ 웹 개발 표준 및 보안 지침 준수 - 공공기관 웹사이트 개인정보 노출 방지 가이드라인(행안부 표준) 지침 준수 및 주요 개인정보 암호화 등 개인정보 보호 관리체계 마련 - 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침(KICS) - 장애인 차별 금지법에 따른 웹 접근성 가이드라인 준수 ○ 다양한 OS에서 시스템 운영이 가능해야 함 - Non Active-X 방식으로 다양한 웹 브라우저를 지원해야 함 - Device 지원: PC, Tablet PC, Mobile 등 - OS지원: Windows, MacOS, Linux 등의 PC 환경 및 iOS, Android, Windows등의 Mobile 환경 - Browser 지원: Microsoft Edge, Firefox, Chrome, Safari, Whale 등

요구사항 고유번호	SFR-003
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (공통)PC 및 모바일 환경 지원
요구사항 상세설명	○ PC 및 모바일 학습지원 - 멀티 OS 및 멀티 디바이스 지원을 위한 반응형 웹 기술 적용 - 모바일 환경에서 동일한 PC WEB UI로 구현 - 모바일 환경에서 PC에서 학습 진행과 동일한 형태로 학습기록 및 동영상 진도 체크 가능 ○ 웹 개발 표준 및 보안 지침 준수 - 모바일 관련 웹 접근성 및 웹 호환성 준수 - ios/android 앱 제공

요구사항 고유번호	SFR-005
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (공통) 커뮤니케이션
요구사항 상세설명	○ 공통 - 쪽지, 할 일, 알림에 대해서는 미확인 내용을 사용자가 인지할 수 있도록 배지 기능을 제공 ○ 쪽지 - 받은쪽지, 보낸쪽지, 쪽지쓰기, 보낸쪽지 기능 제공 - 강사는 수강생 전체 또는 일부를 선택적으로 쪽지 보내는 기능 제공 - 보낸 쪽지 수신확인 및 발송 취소 기능 제공 - 파일 첨부 기능 제공 ○ 할 일(To-do List) - 진행 수업에 대한 과제, 영상강의, 시험 등 수업진행 미제출 활동에 대한 할 일 제공

	○ 알림 - 새롭게 올라온 수업활동에 대한 알림 제공 - 미완료한 온라인강의, 과제, 퀴즈, 시험 등에 대한 마감일 하루 전 또는 시간 강의 수업 1시간 전 에 알림 제공
--	---

요구사항 고유번호	SFR-006
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (공통) 다국어 지원
요구사항 상세설명	○ 다국어 제공 - 다국어를 지원할 수 있는 환경 제공 - 한국어, 영어 기본 지원 - 향후 언어 확장 가능하도록 설계 혹은 적절한 지원 - 사용자가 본인이 원하는 언어를 지정할 수 있어야 함

요구사항 고유번호	SFR-007
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (공통) 문서뷰어 및 PDF
요구사항 상세설명	○ 문서뷰어 - LMS 솔루션을 통한 문서뷰어 제공 ○ PDF 변환 - LMS 솔루션을 통한 PDF 컨버팅 기능 제공

요구사항 고유번호	SFR-008
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (공통) 이중접속 방지
요구사항 상세설명	○ 시험 및 영상강의 - 한번에 하나만 시청/응시 가능하며, 여러 브라우저 또는 여러 기기에서 볼 경우 하나만 볼 수 있도록 해야 함 - 나중에 접속한 기기에서 이전에 접속한 영상이나 시험이 있을 경우 자동으로 종료되는 기능 제공

요구사항 고유번호	SFR-009
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (공통) 온라인 회의실 기능
요구사항 상세설명	○ 온라인 회의실(ZOOM) 기능 제공 - 온라인 회의실(ZOOM) 생성/수정/이력관리 기능 제공 - Zoom과 API 연계를 통해 자동 출결 관리 기능 제공 ※ Zoom 라이선스 사용 권한을 자동으로 부여/회수하는 기능이 구현되어 한정된 라이선스로 많은 사용자가 사용할 수 있는 기능 제공(이는 선택사항으로 입찰 자격 필수 요소는 아니며

	ZOOM라이선스 사용 규정에 저촉되지 않는 한도내에서 구현) - 관리자는 Zoom 라이선스 관리 및 모니터링 기능 제공 ○ 영상 대체 출석 기능 제공 - 온라인 회의에(ZOOM) 참석 못한 참여자를 위해서 녹화 영상 제공 ○ 참여이력 관리 - 온라인 회의 종료 후 자동으로 이력 제공
--	---

요구사항 고유번호	SFR-010
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자) 동시저장
요구사항 상세설명	○ 모든 메뉴에 “동시저장 “ 기능을 제공하여 2개 이상 강의과목 및 분반에 대한 학습활동 등록을 한번에 일괄 처리하는 기능 제공 ○ 동시저장 기능으로 등록된 학습활동을 수정해야 할 경우 일괄 및 개별 수정 기능을 모두 제공해야 함 ○ 2개 미만 과목을 강의하는 교수자에게는 “동시저장” 기능이 자동으로 비활성화 모드로 제공되어야 함

요구사항 고유번호	SFR-011
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)수업설계
요구사항 상세설명	○ 주차단위 수업설계 - 각 주차별 수업에 대한 활동 추가/설정 - 동영상, 실시간강의, Text, 과제, 토론, 시험, 투표, 설문 ○ 주별 학습활동 모니터링 - 주별로 설계한 학습활동을 주차별 또는 학습활동별 바로가기 기능 - 학습활동별 마감일, 첨부파일 건수, 댓글 정보를 아이콘과 함께 제공 ○ 학습활동 메인 - 등록된 학습활동은 자동 활성화 기능 제공 - 하나의 화면에서 학습 활동 종류에 따라 평가, 편집, 결과보기와 기능의 특성에 따라 맞춤형 화면 구성 제공

요구사항 고유번호	SFR-012
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)온라인강의
요구사항 상세설명	○ 학습 분량 점검 기능 - 콘텐츠 차시별 재생 시간을 합산하여 시수당 평균 재생 시간 확인 기능 제공 - 전체 주차별 일괄 체크 기능제공(콘텐츠 재생 시간, 학습시간 부족 차시 표시, 총학습 시간 표시) - 출석 인정 기간, 시간 기준 체크 기능 - 출석 인정 수동 처리 기능 ○ 수강 진도를 보기

	- 수강생 진도율을 한눈에 알 수 있도록 차트로 제공 - 각 수강생별 진도율과 세부 진도내역 제공 - 수강생 학습인정 기능 제공 ○ 영상 플레이어 - 마지막 수업들은 부분부터 이어보기 기능 제공 - 10초 앞으로/뒤로 이동 지원 - 학습자에 적합한 배속 선택 지원 (0.6x, 0.8x, 1x, 1.2x, 1.4x, 1.6x, 1.8x, 2x) ○ 고등교육법 시행령 제14조2 준수(협의) - 「일반대학 원격수업 운영기준」에 따라 대리출석 방지기능 적용 - 온라인 강의수강 및 시험 등 2차 인증을 통한 대리출석 방지 - PC 및 모바일 기기를 통한 인증 방안 제시 및 구축 - 해외에서 온라인 강의 수강이 가능한 방안 제시
--	--

요구사항 고유번호	SFR-013
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)공지사항, 질의응답
요구사항 상세설명	○ 교수자가 공지사항에 대한 읽은 사람 확인 기능 ○ 주요 공지사항은 목록 상단에 표시 ○ 질의응답 해결질문, 내질문 표시 ○ 질의응답 개인별로 세팅이 가능한 FAQ 기능 ○ FAQ를 다른 강의과목에 동시 저장하는 동시저장기능

요구사항 고유번호	SFR-014
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)강의자료
요구사항 상세설명	○ 교수자 개인별로 파일 폴더 생성 및 업로드 삭제 기능 지원 ○ 등록된 강의자료는 모든 과목 및 학습활동에 활용이 가능한 구조로 제공 ○ 모든 학습활동에 강의자료 첨부 기능 제공 ○ 유튜브 동영상 등 외부 공개된 영상을 강의 자료로 활용하는 기능 지원 ○ 유튜브 계정을 이용한 유튜브 채널연결 및 내 동영상, 내 관심 영상, 동영상 업로드 기능 지원

요구사항 고유번호	SFR-015
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)과제
요구사항 상세설명	○ 과제 출제 - 다양한 과제 평가방식(점수/등급/요소평가) 제공 - 과제 제출은 온라인/오프라인 제출 가능 - 과제 마감일 및 점수 공개 기능 제공

	○ 과제 평가 - 요소평가에서는 평가요소에 대한 내용과 척도 기준을 학습자에게 제공함으로써 학습자의 과제 평가 기준을 명확하게 제공 - 과제 평가 및 피드백 제공 ○ 평가기준표 - 요소평가를 위한 평가요소를 원격지원센터 또는 교수자 개인이 다른 교수자와 공유 가능한 기능 제공 - 요소평가의 적극적인 사용을 위한 기준표 공유 기능 제공
--	--

요구사항 고유번호	SFR-016
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)실시간강의
요구사항 상세설명	○ 실시간강의(Zoom) 기능 제공 - 실시간강의(ZOOM) 생성/수정/이력관리 기능 제공 - Zoom과 API 연계를 통해 자동 출결 관리 기능 제공 ※ Zoom 라이선스 사용 권한을 자동으로 부여/회수하는 기능이 구현되어 한정된 라이선스로 많은 사용자가 사용할 수 있는 기능 제공(이는 선택사항으로 입찰 자격 필수 요소는 아니며 ZOOM라이선스 사용 규정에 저촉되지 않는 한도내에서 구현) - 관리자는 Zoom 라이선스 관리 및 모니터링 기능 제공 ○ 영상 대체 출석 기능 제공 - 실시간강의(ZOOM) 강의에 참석 못한 수강생을 위해서 녹화 영상을 온라인 강의 메뉴로 탑재 기능 제공 - 실시간강의(ZOOM) 또는 녹화된 영상을 온라인강의로 제공하여 사용자가 선택적으로 출석 기능 제공 ○ 출결 및 Zoom 참여이력 관리 - 실시간 강의 종료 후 자동으로 수강생 참여율에 따라자동출석 반영 제공 - 수강생 실시간 강의 참여 이력을 조회할 수 있는 기능을 제공 - 수강생은 본인 참여한 줌 아이디와 등록된 줌 아이디가 다를 경우 출석 반영을 위한 참여 아이디 변경 기능 제공 또는 학생별 아이디가 필요없는 방식의 기능 제공

요구사항 고유번호	SFR-017
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)시험
요구사항 상세설명	○ 다양한 시험문제 답안방식 지원 (예:4지선다, 예/아니오, 단답형, 서술형, 짝짓기, 빈칸채우기 등) ○ 다양한 시험 평가방식 지원(점수평가, 등급평가, 요소평가와 같은 루브릭 기능 제공) ○ 문제 섞기와 보기 섞기 모두 가능 ○ 본시험을 못 본 학생 대상 재시험 기능 ○ 음성파일 첨부하여 시험출제 기능

	○ 기존에 출제한 시험문제 재사용 가능 ○ 점수별 학생 분포, 문항별 정답률 통계 기능 ○ 점수별, 문항별 정답자 오답자 보는 기능 ○ 학습자 모바일 시험응시 가능 기능 ○ 부분 정답 허용 기능 ○ 다른 강의과목에 동시 저장하는 동시저장기능 ○ 문제은행 기능 -다른 교수자를 초대해서 문제를 공유할 수 있는 기능 -문제은행 난이도별 자동출제 기능 -문항 피드백 기능
--	---

요구사항 고유번호	SFR-018
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)토론
요구사항 상세설명	○ 토론의견을 한눈에 알 수 있도록 표시 ○ 토론의견에 대한 답글 표시 ○ 댓글에 대한 답글 기능 ○ 댓글에 추천 및 좋아요 투표 기능 ○ 학생별 게시글 수 통계 기능 ○ 토론평가 의견글, 댓글 개수만 가지고도 평가 기능 ○ 다른 강의과목에 동시 저장하는 동시저장기능

요구사항 고유번호	SFR-019
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)설문
요구사항 상세설명	○ 다양한 질문유형(객관식/주관식/평가문항) 출제 기능 ○ 건너뛰기 기능(예. 1번에 ‘예’ 라고 답한 사람은 5번 문항으로 이동) ○ 설문지 템플릿 제공하여 가져오기 기능과 가져온 문제 편집기능 ○ 설문결과 통계 기능 ○ 설문결과 문항별 교차분석 기능 ○ 객관식 기타답변 추가 및 다중 선택 기능 ○ 다른 강의과목에 동시 저장하는 동시저장기능

요구사항 고유번호	SFR-020
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)수강생
요구사항 상세설명	○ SMS, 이메일, 쪽지 보내기 기능 ○ 수강생 목록 엑셀파일 저장 기능 ○ 수강생 상세 정보 조회 기능

	○ 청강생 신청 및 승인/반려 기능 ○ SMS, 이메일, 쪽지의 수신여부를 학습자별로 확인 가능 ○ 수강생 학습현황 모니터링 기능 ○ 학습부진자에게 자동/수동 학습독려 이메일 발송 기능 ○ 수강생 활동지표(관심/참여/제출/성과/출석) 통계 제공 기능 ○ 수강생 개인별 수업활동(관심/참여/제출/성과/출석) 상세화면 제공 기능
--	--

요구사항 고유번호	SFR-021
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)콘텐츠관리
요구사항 상세설명	○ 모든 교수자가 사용 가능한 콘텐츠제작 라이선스 제공 - 화면캡처, 영상, 화면+영상 기능 제공 - 판서, 하이라이트 기능 포함 ○ 콘텐츠 제작후 LMS 콘텐츠 폴더 업로드시 자동 인코딩 기능 제공 ○ 콘텐츠 생성후 교수 본인 계정 LMS 콘텐츠관리 폴더에 업로드 기능 제공 ○ 콘텐츠 업로드시 자동 인코딩 기능 제공(원본 용량 4~6배 자동 축소, PC/Mobile 콘텐츠 자동 생성 기능) ○ Ai자동자막 및 번역 기능 제공 ○ 교육부 기준 콘텐츠 유효성 정보 자동 제공(1차시/25분 적용 여부 및 3년 이상된 콘텐츠 알림 기능)

요구사항 고유번호	SFR-022
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자) 수강생 모니터링
요구사항 상세설명	○ 대시보드 - 전체 수업에 따른 수강생 참여율, 평균 점수 차트 제공 - 수업활동에 따른 수강생 참여 내역 및 엑셀 다운로드 제공 ○ 학습요약 - 출석, 수업활동, 성과 현황에 대한 요약 데이터 시각화 제공 - 수강생별 설계된 수업활동 성취 현황 모니터링 기능 제공 - 점수별 수강생 분포 차트를 제공하고 다양한 필터링 기능 제공 - 수강생의 정렬 기준을 다양하게 제공하고, 엑셀 다운로드 기능 제공

요구사항 고유번호	SFR-023
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (교수자)자료가져오기
요구사항 상세설명	○ 현재 또는 이전에 사용한 수업활동 자료를 전체 또는 일부만 가져오는 기능 ○ 기간 설정 등 각 수업활동 자료 정보를 일괄 변경하는 기능 ○ 학습일자를 현재 학기의 날짜 및 요일에 맞춰 일괄 변경하는 기능 ○ 다른 강의과목 또는 분반에 일괄로 저장하는 동시저장기능

요구사항 고유번호	SFR-024
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (학습자)강의보기
요구사항 상세설명	○ 학습자 개인의 주차별 출석을 표시 ○ 콘텐츠 학습시간에 의한 출석을 자동계산 ○ 콘텐츠에 대한 만족도 의견 제시 기능

요구사항 고유번호	SFR-025
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (학습자)공지사항
요구사항 상세설명	○ 사용자 신분에 따라 맞춤형 “나만을 위한 공지” 기능을 제공하여 개인적으로 필요한 공지만을 전달 받고 개인적으로 관리 가능한 기능 제공

요구사항 고유번호	SFR-026
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (학습자)파일모음
요구사항 상세설명	○ 학습활동별로 등록된 모든 파일을 모아서 볼 수 있는 기능 ○ 주차별, 학습활동별로 해당 활동에 바로가기 기능 제공 ○ PDF 자동 변환 및 미리보기 기능 제공 ○ 검색 기능 제공으로 편리한 네비게이션 기능 제공

요구사항 고유번호	SFR-027
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (학습자)질의응답
요구사항 상세설명	○ 질문 등록시 이름 숨기기 기능 ○ 질문에 대한 답글/댓글 작성 기능 ○ 답변에 대한 추천 기능 ○ 질문에 대한 해결 체크 기능

요구사항 고유번호	SFR-028
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (학습자)과제
요구사항 상세설명	○ 과제 조회, 댓글 등록 기능 ○ 첨부파일 멀티 등록 기능 ○ 과제 제출에 따른 교수자의 피드백 기능 ○ 학생상호평가 기능

요구사항 고유번호	SFR-029
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (학습자)시험
요구사항 상세설명	○ 퀴즈/중간시험/기말시험 - 온/오프라인 시험 출제 기능 제공

	- 시험시간 중복 방지를 위한 수강생별 시험 시간표 조회 기능 - 온라인시험 부정방지시스템 적용 옵션 기능 제공 - 답안제출 횟수 선택 및 무제한 기능 제공 - 시험 결과 공개시 점수만, 문제, 정답, 해설 등에 대한 공개 여부 및 공개 시점(시험전 또는 시험 완료 후) 선택 기능 - 모바일 시험 옵션 선택 기능 - 동시저장을 통해 다른 강의과목에 일괄 시험 등록 기능 제공
--	---

요구사항 고유번호	SFR-030
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (학습자)온라인시험 부정방지시스템
요구사항 상세설명	○ 부정행위 방지 기능 아래 A형 또는 B형 또는 A형과 B형의 혼합 형태로 제안 (A형) 가. 수강생이 시험 응시 전 본인 확인을 위한 신분증 등록 및 얼굴 대조 기능 제공 (개인정보보호를 위한 스티커 기능 제공) 나. 학습자 PC Cpu 및 Memory를 자동으로 진단하여 충족할 경우 시험 응시 가능한 상태를 안내하며 만약 사양이 부족할 경우 시험 응시 불가 이유를 안내 하는 기능 다. 학습자 네트워크 속도가 시험 응시에 충족하는지 자동 체크하고 충족할 경우 시험 응시 가능한 상태를 안내하며 만약 네트워크 환경이 못 미치는 경우 시험 응시 불가 사유를 안내하는 기능 라. 시험 응시 조건이 충족한 학생은 대기실로 입장하고 부정행위 및 기타 주의사항에 대한 동의 여부를 확인하는 기능 마. 모니터 2개 이상 사용 불가한 기능 제공 바. 시험 응시 중 학생 본인 화면에 마우스 이탈과 같은 부정행위 의심 행동을 할 경우 시스템에서 자동 알림 기능 제공 (B형) 가. 시험전용브라우저 운영 ◦ 화면 제어 및 디스플레이 제한 기능 - 전체 화면(Full Screen)으로 최상위 화면으로 실행하여 다른 어플리케이션 실행 방지 - 화면 전환 기능 방지를 통해 타 어플리케이션 및 브라우저 실행 방지 - 듀얼 모니터 사용 시 실행 제한하여 단일 디스플레이 환경에서만 응시 가능하도록 강제하는 기능 ◦ 마우스 및 기타 키보드 조작 방지 기능 - Print Screen, 캡처 도구, 화면 녹화, 인쇄 사용 방지 기능 - 마우스 우클릭, 드래그 앤 드롭, Ctrl+C · Ctrl+V · Ctrl+S 등

	주요 단축키 사용 불가 - HTML 소스 보기, 개발자 도구 등 사용 불가
--	--

요구사항 고유번호	SFR-031
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (학습자)토론
요구사항 상세설명	○ 토론글 작성 기능 ○ 토론글 등록 의견에 대한 답글 기능 ○ 모든 글에 첨부파일 기능 제공 ○ 토론 평가 기능(토론자에 대한 토론글 하이라이트 표시)

요구사항 고유번호	SFR-032
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (학습자)설문
요구사항 상세설명	○ 설문 응답 기능 ○ 설문조사 결과 통계 기능 ○ 주관식/객관식/평가식 문항 지원

요구사항 고유번호	SFR-033
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - 러닝 플로우
요구사항 상세설명	○ 개인 맞춤형 수업 설계 - 퀴즈/시험을 통한 수준 진단후 결과에 따라 맞춤형 수업 설계 기능 - 고득점자에게 심화 학습 또는 맞춤 학습활동 제공 - 저득점자에게 복습 또는 추가 학습활동 제공 - 날짜 제한 없이 상시학습 설정 기능

요구사항 고유번호	SFR-034
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (학습자)할일
요구사항 상세설명	○ 전체 수강과목의 To Do List 제공 ○ 모바일 앱을 통한 편리한 UI 제공

요구사항 고유번호	SFR-035
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (관리자)학사일정관리
요구사항 상세설명	○ 학사일정 등록 기능 ○ 엑셀형태로 제공되는 자료를 이용한 일괄등록 기능

요구사항 고유번호	SFR-036
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (관리자)개설과정관리
요구사항 상세설명	○ 정규과목/비정규과목 관리 기능 제공 ○ 과목별 개설/미개설 정보 제공 ○ 과목별 디스크 용량 관리

요구사항 고유번호	SFR-037
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (관리자)학사정보 동기화
요구사항 상세설명	○ 학사정보시스템 연계 자료를 동기화 기능

요구사항 고유번호	SFR-038
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (관리자)사용자관리
요구사항 상세설명	○ 관리자, 교수, 학생, 외부사용자 관리 기능 ○ 해당 사용자 화면으로 로그인하는 기능 ○ 예비 대학생을 재학생으로 정보 이월하는 기능

요구사항 고유번호	SFR-039
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (관리자)통계
요구사항 상세설명	○ 각 개설과목별 운영현황 집계 조회 기능 ○ 년도/학기별 개설현황 차트 제공 ○ 년도별 접속현황 차트 제공 ○ 년도/학기별 수업활동별 사용현황 차트 제공 ○ 주차별, 강좌(분반)별 자료 업로드 수, 게시글 수 등 LMS 활용 현황을 확인하고 엑셀파일로 다운로드하는 기능

요구사항 고유번호	SFR-040
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (관리자)수업활동조회
요구사항 상세설명	○ 특정 기간에 전체 과목 공지, 강의자료, 과제, 팀프로젝트, 토론, 퀴즈, 중간시험, 기말시험 활동 조회하는 기능 ○ 검색 결과를 통해 해당과목 수업활동으로 한번에 이동하는 기능

요구사항 고유번호	SFR-041
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (관리자)설문
요구사항 상세설명	○ 전체 설문 기능 지원 ○ 설문 복사 기능 지원 ○ 다양한 대상자 선정 기능 지원 (교수/학생/교직원별, 학과별, 학년별, 과목별, 특정 대상자)

요구사항 고유번호	SFR-042
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (관리자)콘텐츠관리
요구사항 상세설명	○ 콘텐츠 관리 기능 제공 ○ 콘텐츠 트랜스코딩 기능 제공 ○ 콘텐츠 서버 싱크 처리 ○ 여러 개 콘텐츠 서버 구성 기능 ○ 콘텐츠 파일 폴더생성, 파일삭제, 파일이름변경, 파일이동 기능 제공 ○ 다양한 콘텐츠 서버와 연결 기능

○ 콘텐츠에 대한 학습자 별점 및 의견 기능 제공

요구사항 고유번호	SFR-043
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - 교수자·학습자를 위한 AI 통합 기능 구현
요구사항 상세설명	○ 기관 전용 AI 서비스 구축 -기관 내부 환경에 최적화된 AI 서비스 인프라 설계 및 구축 -보안 요건 및 온프레미스/프라이빗 클라우드 환경 지원 ○ 전용 LLM 모델 및 데이터베이스 설계·구축 -Ai 기능별로 접합한 LLM 모델 선정, 커스터마이징 및 학습 파이프라인 구축 -내부 데이터 연동을 위한 전용 DB 설계, 구축 및 연계 시스템 개발 -지속적인 모델 업데이트 및 성능 최적화 지원 ○ AI 에이전트(Agent) 시스템 개발 -업무 프로세스 자동화를 위한 AI Agent 설계 및 개발 -사용자 요청 처리, 문서 분석, 정보 검색 등의 기능을 포함한 멀티-에이전트 아키텍처 구축 ○ Ai 자동 자막 생성 -AI 음성인식을 통해 자막 자동 생성 기능 -자동 자막 생성 후 교수자가 쉽게 수정 가능한 UI/UX 제공 ○ Ai 자동 번역 -AI 음성인식을 통해 외국어로 번역 생성 기능 -전 세계 100개 이상 언어 번역 기능 -자동 번역 작업 후 교수자가 쉽게 수정 가능한 UI/UX 제공 ○ 영상 요약 -Ai가 영상 콘텐츠 내용을 1페이지로 간략하게 요약 해 주는 기능 ○ Ai 챗봇 -학사 및 학교 정보 DB에 대한 질문을 답변하는 챗봇 기능 제공 -LMS 교과목별 DB를 정리해서 문의하는 질문을 답변하는 챗봇 기능 ○Ai 과제/시험/토론 평가 -과제, 시험, 토론과 같이 평가가 필요한 학습활동의 경우 학생들이 제출물을 Ai가 교수자에게 1차 분석 및 피드백을 제공하는 기능 ○AI 부진자 모니터링 - 각 교수별 과목별 4주차까지 학생별 학습현황을 Ai가 진단하여 등급을 예측하고 예상 결과를 교수자 에게 피드백 기능

요구사항 고유번호	SFR-044
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	인공지능(AI) 기반 서비스 - AI 동영상 자막 생성(세부)
요구사항 상세설명	◦ CMS에 업로드된 동영상 콘텐츠의 음성을 자동 인식하여 자막을 추출할 수 있어야 함 - 자막 파일 업로드 및 자막 적용 여부 기능 구성 - 복수의 자막을 목록화 및 관리

	◦ 자동 생성한 자막을 열람하면서 편집할 수 있어야 함 - 자막을 문장 단위로 분절하여 오타자를 수정하는 등의 편집 기능 - 편집한 자막은 색상 표시하여 구분 ◦ 자막 노출 방식을 선택할 수 있어야 함 - 영상 하단에 표시되는 자막 방식과 영상 우측에 별도의 영역이 표시되는 스크립트 방식 중 선택 ◦ 자막 생성 내역을 조회하고 관리할 수 있어야 함 - 운영자는 별도의 자막 생성 관리 페이지를 통해 직접 콘텐츠 자막 생성 - 실행 중인 자막 추출 작업 리스트를 열람하고 작업 상태를 확인 ◦ 운영자 : AI 자동 자막 서비스에 대한 권한 관리를 할 수 있어야 함 - 운영자는 학내 구성원 중 특정 사용자에게 자막 추출 권한을 부여 - 사용자별 자막 추출 용량(분 단위)을 관리 - 월간 사용량, 반기 사용량 등을 조회할 수 있어야 함 ◦ 세부 내용 - AI 서비스 개요 제공(서비스명, 제공사, 과금체계, 연계방법 등) - 1,000시간 분량 제공 기준 - AI 자동 자막서비스 사용에 대한 세부사항은 본교와 협의하여 진행
--	--

요구사항 고유번호	SFR-045
요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 명칭	학습관리시스템(LMS) - (관리자)서버모니터링
요구사항 상세설명	○ 서버가 불안정할 때 이메일 통보 기능 지원 ○ 서버가 다운되었을 때 이메일 통보 기능 지원 ○ 다양한 통보 대상자를 지정할 수 있는 기능 지원

요구사항 고유번호		SFR-046
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 명칭		인공지능(AI) 기반 서비스 - AI 동영상 자막 번역(세부)
요구사항 상세설명	정의	AI 자막 다국어 번역 기능
	세부내용	◦ CMS에 등록된 동영상 콘텐츠 자막을 AI서비스를 이용하여 번역 - CMS에서 간단한 제어 행위를 통해 AI 자동번역 실행 - 영어, 일어, 중국어, 스페인어, 프랑스어, 독일어, 러시아어, 기타 아시아국, 유럽국 및 아프리카국 등 60여개 이상 언어 번역 지원 - 생성된 번역 자막 표시 여부 표시 - 자막 파일 업로드 및 자막 적용 여부 기능 구성 - 복수 언어 자막을 적용, 목록화 등 관리 기능 ◦ 자동 생성한 번역 자막을 열람하면서 편집할 수 있어야 함 - 추출한 자막을 문장 단위로 분절한 뒤 교수자가 직접 오타자를 수정하는 등의 편집 기능 - 자막 편집 시, 기준 언어 선택 후 비교 편집 - 편집한 자막은 색상 표시하여 구분 ◦ 번역 자막 노출 방식을 선택할 수 있어야 함 - 영상 하단에 표시되는 자막 방식과 영상 우측에 별도의 영역이 표시되는 스크립트 방식 중 선택 ◦ 자막 생성 내역을 조회하고 관리할 수 있어야 함

		- 운영자는 별도의 AI번역 관리 페이지를 통해 직접 콘텐츠 번역 자막 생성 - 실행 중인 자막 추출 작업 리스트를 열람하고 작업 상태를 확인 ◦ 운영자 : AI 자동번역 서비스에 대한 권한 관리를 할 수 있어야 함 - 운영자는 학내 구성원 중 특정 사용자에게 번역 권한을 부여 - 사용자별 번역 추출 용량(분 단위)을 관리 - 월간 사용량, 반기 사용량 등을 조회할 수 있어야 함 ◦ 세부 내용 - AI 서비스 개요 제공(서비스명, 제공사, 과금체계, 연계방법 등) - 1,000시간 분량 제공 - AI 자동 번역서비스 사용에 대한 세부사항은 본교와 협의하여 진행
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		SFR-047
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 명칭		인공지능(AI) 기반 서비스 - AI Chat 서비스(세부)
요구사항 상세설명	정의	AI Chat 기능
	세부내용	◦ 서비스 개요 - GPT-5 수준의 텍스트 기반 자연어 이해, 생성, 처리 기능 제공 - LMS와 통합된 AI 기반 교육 지원 솔루션으로 운영 - 채팅 세션 단위로 서비스 제공 (질문/답변 기록 저장 및 관리) ◦ 채팅 세션 기능 - 채팅 세션 생성 및 목록 관리 (자동 제목 생성, 제목 수정, 세션 삭제 가능) - 세션별 질문 정보 누적 → 연속적인 문맥 기반 답변 생성 - 답변 복사 기능 (수업 자료 활용 지원) - 전체 화면 전환 기능 (새 탭에서 독립 실행) ◦ AI 모델 및 기능 확장 - GPT 모델 선택 기능 (용도에 따른 모델 활용) - 파일 첨부 기반 AI 채팅 (Drag & Drop 지원) - AI 이미지 생성 기능 - 웹 검색 기반 AI 답변 기능
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		SFR-048
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 명칭		인공지능(AI) 기반 서비스 - AI Chat 서비스 모니터링 기능(관리자 권한)
요구사항 상세설명	정의	AI Chat 기능
	세부내용	◦ 특정 대상(교원, 교직원 등)에게 권한 부여 - 사용자별 AI Chat 활용 현황 기능을 제공하여야 함. - 사용 대상자 그룹별 사용량을 통계적으로 확인 가능해야 함
산출정보		

요구사항 출처	
---------	--

요구사항 고유번호		SFR-049
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 명칭		인공지능(AI) 기반 서비스 - AI TransLive 실시간 음성 인식 자막 서비스(세부)
요구사항 상세설명	정의	LMS기반 AI TransLive 실시간 음성 인식 자막 서비스
	세부내용	◦ 교수자의 강의 음성 실시간 인식 및 스크립트화 - 교수자의 강의 음성을 실시간으로 인식하여 학습자가 선택한 복수의 언어로 실시간 번역 스크립트로 제시되도록 구성 - 교수자가 별도의 프로그램 설치 없이 웹 브라우저로 기능 이용 가능해야 함 - 교수자가 사용하는 마이크가 여러 개일 경우 각 장치의 입력 상태를 확인하고 선택 지원 - 교수자가 발화하는 음성 언어를 한국어, 영어 외에도 중국어, 일본어, 베트남어, 몽골어, 러시아어 등 다양한 언어 선택 지원 - 교수자의 음성 인식 스크립트와 진행 시간을 확인할 수 있는 교수자 전용 화면 제공 ◦ 학습자의 실시간 통번역 스크립트 시청 - 학습자가 원어와 번역어를 동시에 볼 수 있는 학습자 전용 통번역 스크립트 시청화면 제공 - 번역 언어로 영어 외에도 중국어, 일본어, 베트남어, 몽골어, 러시아어 등 다양한 언어 선택 지원. - 번역되는 속도가 강의 수강하는데 문제가 없도록 실시간에 준하는 속도로 보장되어야 함 - 스크립트는 자동으로 스크롤링되어 학습자가 연속적인 스크립트를 시청하는데 편리해야 함. - 강의 도중 음성 인식 및 번역을 일시 정지하거나 재개할 수 있어야 함 - 원어와 번역어를 동시에 표시하거나, 창을 분할하여 표시하는 등 학습자 선택 기능 지원 - 학습 환경에 맞게 스크립트 글꼴 크기를 확대/축소, 글자 색상 조정, 보기 화면 다크모드/라이트모드 전환 기능 지원 - 스크립트 진행 순서 인덱스 표시 및 각 스크립트의 타임 정보 표시. - 실시간 통번역 스크립트 시청화면에 대한 모바일 기기 최적화 ◦ 정규과목/특강 등 연계 활용 - LMS 과목의 주차학습 목록에 강의 시간과 함께 실시간 통번역 접근 경로 제공 - LMS 내 마이페이지에서 손쉽게 실시간 통번역 강의 생성 지원 - LMS 과목과 무관하게 특강/세미나 형태로도 자유롭게 이용 가능하도록 지원 - 학습자가 실시간 통번역 강의에 접속할 수 있는 링크 생성 기능 - LMS 과목에서 생성한 경우, 강의가 끝나면 음성 인식된 스크립트를 다시 볼 수 있어야 함. ※ 단, 솔루션 구성 외에 외부 AI 및 API 사용료가 발생하는 경우 이는 별도 비용임.
	산출정보	
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		SFR-050
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 명칭		인공지능(AI) 기반 서비스 - AI Tutor 서비스(세부)
요구사항 상세설명	정의	AI Tutor 서비스
	세부내용	- 서비스 개요 - 혼합 수업 환경에서 학습자의 자율 학습을 돕는 AI 기반 맞춤형 학습 지원 챗봇 - LMS 내 학습자료 및 활동 데이터를 기반으로 학습자의 목표 달성과 자기주도 학습을 지원 - RAG(Retrieval-Augmented Generation) 구조를 활용해 LMS·Commons 데이터 기반 맞춤형 응답 생성 - 학습자 기능 - 학기 초: 학습 계획 수립 및 목표 설정 지원 - 학기 중: 강의 내용 질의응답 지원 - 학기 말: 과제 가이드라인 제공 및 작성 보조 - 학기 말: 시험 대비 퀴즈 생성 및 개념 보완 지원 - 교수자 기능 - 학생 질문 데이터를 기반으로 한 학습 진단 및 수업 설계 지원 - 강의자료, 강의계획서, 자막 파일 등 교수자 자료 연동 기능 제공 - AI 튜터 세부 설정 관리 가능 (생성 및 데이터 연동) - 운영자 기능 - 교육 서비스 품질을 관리하는 통합형 AI 관리 시스템 - 학습자 질문 로그 및 통계 확인 기능 제공
산출정보		
요구사항 출처		

3) 성능 요구사항(Performance Requirement)

요구사항 고유번호		PER-001
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		부하 테스트 수행-웹페이지 응답속도
요구사항 상세설명	정의	요청부터 Web Page Display까지 응답시간
	세부내용	- 응답속도 및 시간 : 각 웹페이지별 정보요청에 대한 응답은 5초 이내로 구현되어야 함 - 성능 예외사항 - 데이터 조회 대상이 10,000건을 넘어가는 경우 - 배치작업성, 자료가 큰 이미지 정보(1MB이상)는 예외 - 시스템 사용률을 과도하게 높이는 배치성 업무(백업 등)가 처리되는 상태에서는 적용 제외 - 처리량, 용량 : 시스템 내 동시 사용자(300명) 접속 시에도 지원 성능이 저하되지 않아야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		PER-002
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		성능 부하 테스트 수행 - 서버 동시 접속자 수
요구사항 상세설명	정의	성능 부하 테스트 수행 - 서버 동시 접속자 수
	세부내용	○ 부하 테스트 수행 결과 모니터링을 통해서 현재 운영 서비스 시스템에 대한 문제점을 도출, 사전에 성능 장애 요소 제거 작업 - 서비스 정체 체크 와 WAS 및 DB 서버 CPU 사용률 체크 - 테스트 방법 : 서버의 임계치에 도달할 수 있는 가상의 다수의 사용자가 학습관리시스템(LMS) 신청을 수행
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		PER-003
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		성능 부하 테스트 수행 - 웹페이지 응답속도
요구사항 상세설명	정의	성능 부하 테스트 수행 - 웹페이지 응답속도
	세부내용	○ 각 요청에 대한 응답은 1초 이내로 구현되어야 함 ○ 도출된 문제점 수정 사항 - 응용 프로그램 수정 - 응용 프로그램 SQL 튜닝 ○ Apache JMeter 툴을 사용하여 부하테스트를 수행하여야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		PER-004
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		성능 일반
요구사항 상세설명	정의	성능 일반 요구 목적 정의
	세부내용	○ 사업 대상 시스템의 성능을 고려한 개발 방안을 제시하여야 함 ○ 대상 시스템에 대하여 안정적 운영지원 및 사용자 지원 방안을 제시하여야 함 ○ 시스템 개발 중 로그 또는 툴(도구)을 이용하여 시스템 성능 상태를 모니터링하도록 하여, 성능상 문제를 미리 파악하여 조치한 후 시스템을 오픈하여야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		PER-005
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		온라인성 업무응답시간
요구사항 상세설명	정의	온라인성 업무응답시간 목표 정의
	세부내용	○ 모든 질의는 사용자가 요청하는 시간으로부터 3초 이내에 그 결과를 보여줘야 함 ○ 이 요구사항은 임의의 선택 기준이 허용되는 대량의 데이터(2GB 이상)에 대한 질의에는 적용되지 않음
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		PER-006
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		웹페이지 디스플레이시간
요구사항 상세설명	정의	웹페이지 디스플레이시간 목표 정의
	세부내용	○ 정보시스템의 웹페이지는 사용자가 요청한 시간으로부터 3초 이내에 완전히 디스플레이되어야 함 ○ 이 요구사항은 한 개 이상의 큰 이미지(이미지 50KB 이상) 및 동영상을 가지고 있는 페이지에는 적용되지 않음 ○ 이 요구사항은 시스템을 사용하는 사용자 숫자가 동시 사용자 용량의 80%를 초과하는 경우에는 적용되지 않음
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		PER-007
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		오류응답시간
요구사항 상세설명	정의	오류응답시간 목표 정의
	세부내용	○ 사용자가 입력한 정보에서 발생할 수 있는 모든 오류에 대한 메시지를 정보 입력 후 3초 이내에 제시하여야 함 ○ 오류 메시지는 사용자가 인지하여 즉시 조치할 수 있도록 작성되어야 함
산출정보		
요구사항 출처		

4) 인터페이스 요구사항(System Interface Requirement)

요구사항 고유번호		SIR-001
요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 명칭		사용자 인터페이스(UI)
요구사항 상세설명		○ 멀티 플랫폼 및 멀티브라우저 지원 - 웹 표준 기반의 Client 표현기술을 적용하여, 일반사용자가 다양한 OS 플랫폼(Windows, iOS, 안드로이드, Linux등)과 다양한 브라우저(IE, 크롬, 파이어폭스, 사파리, 오페라 등) 환경에서 서비스 제공이 가능하도록 구현 - 브라우저에서 웹 페이지 깨짐 및 오작동이 없어야 함 - 목표시스템 설계는 기 구축한 시스템을 포함한 통합사용 환경을 고려하여, 최적화된 Cross Browser 환경과 구축방안을 제시

요구사항 고유번호		SIR-002
요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 명칭		시스템 및 사용자 인터페이스
요구사항 상세설명		○ PC, 모바일기기 등 디바이스에 독립적으로 최적화 화면 및 정보제공 - 모바일 서비스의 경우 Android OS, iOS 지원 ○ Edge, Chrome 등 범용(일반)으로 사용되는 최신의 사용자 환경

	(브라우저)에서 서비스를 이용할 수 있도록 하여야 함 ○ 사용자 또는 정보 증가 시에도 안정적인 성능을 제공하여야 하며 추가 라이선스 비용 등이 발생하지 않아야 함 ○ 화면 오류발생 시 오류 메시지 기능을 제공하여야 함
--	---

5) 데이터 요구사항(Data Requirement)

요구사항 고유번호		DAR-001
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		데이터표준화 기준 준수에 관한 사항
요구사항 상세설명	정의	데이터표준화 기준 준수에 관한 사항
	세부내용	◦ DB 구조의 설계는 관련 업무 처리 절차를 반영하여 유기적으로 구조화하고 향후 업무 변동에 따른 확장성을 충분히 고려해야 함 - 데이터 명명 규칙 등을 준수하여 DB 설계, 운영 및 검증 - 관련 시스템과의 데이터 호환될 수 있도록 DB 설계 ◦ 데이터의 정합성을 유지하면서 시스템의 성능을 저하시키지 않도록 DB 설계가 되어야 함 - 각종 정보 조회 시 시스템 부하가 최소화 되도록 설계
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		DAR-002
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		데이터관리에 관한 사항
요구사항 상세설명	정의	데이터관리에 관한 사항
	세부내용	◦ 개인정보보호법 및 관련 지침 등에 의해 암호화 대상이 되어야 하는 정보는 처리기준에 따른 조치를 하며, 암호화는 데이터 종류에 따라 양방향 또는 단방향 암호화(복호불가)되어야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		DAR-003
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		DB 설계 요구사항
요구사항 상세설명	정의	DB 설계 요구사항 정의
	세부내용	○ DB 구조의 설계는 설계된 DB를 관련 업무 처리 절차와 연계하여 유기적으로 구조화하여 향후 업무 변동에 따른 확장성을 충분히 고려해야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		DAR-004
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		복구 요구사항
요구사항 상세설명	정의	복구 요구사항 정의
	세부내용	○ 시스템은 대량 데이터 Upload 및 데이터 복구를 관리해야 함 ○ 시스템은 보안 사고가 발생하여 데이터가 위·변조, 손실되면 12시간 이내에 데이터를 복구해야 함 ○ 시스템은 장애가 발생하면 12시간 이내에 데이터를 복구해야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		DAR-005
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		데이터 무결성
요구사항 상세설명	정의	데이터 무결성 개념 정의
	세부내용	○ DB 세부항목 정합성 심층 분석 및 정제 과정을 수행해야 함 - 정합성 규칙 작성/데이터 분석/정제/관리 개선 방안 도출
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		DAR-006
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		데이터 마이그레이션
요구사항 상세설명	정의	데이터 마이그레이션 대상 정의
	세부내용	- 기존 LMS에서 신규 LMS로 안정적인 데이터 이전을 수행해야 함 - 이전 대상 데이터는 아래 목록에서 업체별 선택하여 제안 가. 사용자 정보 (학생, 교수, 관리자 계정 및 프로필) 나. 강의 정보 (강의 개설 정보, 수강 내역, 강의 구조) 다. 학습 자료 (동영상, 문서, 이미지, 멀티미디어 파일 등) 라. 과제 및 평가 데이터 (과제 제출물, 시험 답안, 성적 등) 마. 게시판 및 커뮤니케이션 데이터 (공지사항, 게시글, 댓글) 바. 학습 이력 및 로그 데이터 사. 출결 기록 및 학습 진도 데이터 - 데이터 매핑 및 변환 계획 수립 - 개인정보 비식별화 및 보안 처리 방안 - 데이터 이전 전 백업 및 검증 절차 - 단계별 데이터 이전 (파일럿, 단계적 전체 이전) - 이전 후 데이터 무결성 검증 및 품질 확인 - 데이터 이전 완료 보고서 작성 - 원본 데이터와 이전 데이터 간 100% 일치 검증 - 샘플링 검증 및 전수 조사 병행 - 이전 실패 데이터에 대한 오류 리포트 및 재처리 계획 - 이전 과정 모니터링 및 로그 기록 - 동시 접속자 수: 10,000명 이상 지원

		- 응답 시간: 일반 페이지 로딩 3초 이내, 동영상 스트리밍 버퍼링 5초 이내 - 시스템 가용성: 99.9% 이상 (연간 다운타임 8.76시간 이하) - 데이터 백업: 일일 자동 백업 및 주간 전체 백업 - 장애 복구 시간 (RTO): 4시간 이내 - 데이터 복구 시점 (RPO): 1시간 이내 - 확장성: 사용자 및 데이터 증가에 따른 수평적/수직적 확장 가능
산출정보		
요구사항 출처		

6) 테스트 요구사항(TEst Requirement)

요구사항 고유번호		TER-001
요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 명칭		테스트 요구 일반사항
요구사항 상세설명	정의	테스트 시 일반적인 요구사항을 기술
	세부내용	◦ 각 구축 단계별로 세부적인 계획을 수립하여, 발주자의 승인 후 시행하여야 하며, 테스트 항목 및 횟수는 발주자에서 적절히 조정할 수 있음 ◦ 개발초기부터 구축완료 시점까지 지속적인 테스트와 그 해당 결과를 반영하여 요구사항이 모두 충족되는 시스템이 되도록 하여야 함 ◦ 시스템 가동을 위한 리허설 방안을 제시하고 발주자가 요구하는 기간 또는 횟수를 계획에 따라 차질 없이 시행하여야 함 ◦ 보안관련 취약점 점검과 함께 소스 취약점 점검을 실시하여야 하고 그 결과에 대하여 조치를 취해야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		TER-002
요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 명칭		단위테스트 요구사항
요구사항 상세설명	정의	단위테스트 요구사항
	세부내용	◦ 각 프로그램 화면단위, 기능단위별로 기능정의목록을 제공하고, 테스트 되어야 함 ◦ 실제 운영환경과 동일하게 구성하여 실시하여야 함 ◦ 테스트 계획서 작성, 테스트 시나리오 또는 케이스 작성, 테스트 실행, 결과보고 및 반영 등의 절차로 수행 함 ◦ 발생 가능사례 시나리오 작성 및 단위테스트 실시 ◦ 단위테스트 수행결과에 대한 이슈정리 및 대안을 마련하여 반영
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		TER-003
요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 명칭		통합테스트 요구사항
요구사항 상세설명	정의	통합테스트 요구사항
	세부내용	◦ 학습관리시스템(LMS) 프레임워크와 단위서비스 프로그램이 실제 운영환경과 동일한 환경에서 함께 동작 테스트 하여야 함

		○ 테스트 계획서 작성, 테스트 시나리오 또는 케이스 작성, 테스트 실행, 결과보고 및 반영 등의 절차로 수행하여야 함 ○ 발생 가능사례 시나리오 작성 및 단위테스트 실시 ○ 부하 테스트 계획을 수립하고, 테스트를 시행하여야 함
산출정보		
요구사항 출처		

7) 보안 요구사항(Security Requirement)

요구사항 고유번호		보안 요구사항
요구사항 분류		SER-001
요구사항 명칭		저장매체 및 장비 보안
요구사항 상세설명	정의	저장매체·장비에 대한 보안관리
	세부내용	◦ 인가받지 않은 무선공유기, 무선 LAN, 개인 노트북 등 보안상 문제가 있는 장비는 사용을 금하며, 산출물 저장을 위해 휴대용 저장매체가 필요한 경우 발주자의 승인을 받아 사용하여야 함 ◦ 저장매체(하드디스크, 자기테이프 등) 또는 저장매체를 포함하는 정보 시스템이 교체·폐기 등의 이유로 불용되는 경우, 외부로 시스템, PC 반출 시 완전삭제 3회 실시 또는 완전파쇄 처리하고 그 결과를 발주자에게 제출하여야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		보안 요구사항
요구사항 분류		SER-002
요구사항 명칭		데이터 보안
요구사항 상세설명	정의	DB 및 응용 프로그램 보안
	세부내용	◦ 정보시스템 소프트웨어 개발보안가이드(행정자치부) 숙지 및 준수 ◦ 개인정보 및 외부 유출 시 문제가 될 중요정보는 암호화하여 관리 ◦ 데이터베이스의 암호화 저장항목 유지 ◦ 개인정보 및 권한, 계정 등의 소스코드 내 하드코딩(직접 기재) 금지 ◦ 타 시스템과의 데이터 연계(송신) 시 연계대상 데이터의 암호화 ◦ 비표준문법의 인증우회기법 방지 조치(표준문법으로 개선) ◦ 홈페이지 취약성 및 소프트웨어 개발보안(시큐어코딩) 준수(한국인터넷진흥원)
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		보안 요구사항
요구사항 분류		SER-003
요구사항 명칭		보안 및 정보관리 일반
요구사항 상세설명	정의	보안 및 정보관리 일반
	세부내용	○ 제안사는 본 사업과 관련하여 취득한 업무내용에 대하여 제3자에게 누설 하여서는 안되며, 발주기관이 요구하는 보안사항을 철저히

		준수하여야 함. 이를 위반하였을 경우 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제76조에 의거 부정당업체로 제재 조치됨 - 제안요청서 및 관련 자료는 제안서 작성 이외의 목적으로 사용하여서는 안 됨 ○ 사업자는 업체대표 및 핵심인력의 보안서약서를 계약체결 후 10일 이내에 친필 서명하여 명지대학교 교수학습지원센터에 제출하여야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		보안 요구사항
요구사항 분류		SER-004
요구사항 명칭		사업장 및 장비 보안관리
요구사항 상세설명	정의	사업장 및 장비 보안관리
	세부내용	○ 프로젝트, 사무실, 주요장비 설치장소에 대한 출입보안을 실시하여야 함 ○ 개인소유의 PC 및 보조기억장치 반입·반출 통제를 실시하여야 함 ○ 생성된 보안이 필요한 문서는 별도의 잠금장치가 된 곳에 안전하게 보관하여야 함 ○ 폐기되는 문서는 안전한 방법으로 폐기되도록 하여야 함 ○ 문서에 보안등급을 부여하고 등급에 따라 차별화된 권한관리를 실시하여야 함 ○ 사업에 참여한 사업자가 활용한 PC 및 서버의 경우, 사업 종료 시 자료의 복구가 불가능 하도록 완전 삭제 조치하여야 함 ○ 네트워크 관리자 접속용 계정의 패스워드는 기본 패스워드가 아닌 명지대학교 교육정보원의 패스워드 규칙에 따라 변경하여 사용하여야 함 ○ 패스워드의 사용주기를 제한하고 불필요한 디폴트 계정을 삭제하는 등 서버 사용자 및 패스워드를 관리하여야 함 ○ PC의 패스워드 사용 및 주기적인 변경을 하여야 함 ○ PC의 백신 프로그램 최신 상태로 유지하여야 함 ○ 정기적으로 바이러스 및 해킹 도구 검사를 하여야 함 ○ 불의의 사고로 인하여 시스템이나 파일이 피해를 입더라도 최근에 백업한 시점의 내용으로 복구할 수 있도록 백업정책 수립 및 실행하여야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		보안 요구사항
요구사항 분류		SER-005
요구사항 명칭		보안책임과 위반조치
요구사항 상세설명	정의	보안책임과 위반조치
	세부내용	○ 사업자는 사업 수행에 사용되는 문서, 인원, 장비 등에 대하여 물리적, 관리적, 기술적 보안대책 및 ‘누출금지 대상정보’에 대한 보안 관리 계획을 사업제안서에 기재하여야 하며, 해당 정보 누출 시 국가계약법 시행령 제76조에 따라 사업자를 부정당업체로 등록함

		○ 제안업체는 본 사업과 관련한 모든 사항에 대하여 계약기간 전·후 및 장소를 불문하고 외부에 누설하거나 다른 용도로 이용할 수 없으며, 이를 준수하지 않아 발생한 민·형사상 모든 책임을 져야 함 ○ 제안업체는 용역 수행기간 중 고객정보 등 개인정보 누출에 대비하여 구체적인 정보보호계획을 수립 시행하여야 하며, 동 사업 수행과 관련된 보안사고가 발생한 경우 민·형사상 모든 책임을 져야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		보안 요구사항
요구사항 분류		SER-006
요구사항 명칭		응용시스템 보안
요구사항 상세설명	정의	응용시스템 보안
	세부내용	○ ISO 27001 인증을 취득해 높은 수준의 보안 정책, 통신 및 운영 보안등의 요건을 갖추어야 함 ○ 웹 등 응용 서비스를 제공하는 시스템 및 서비스에 대한 보안대책 제시 ○ 개인정보보호법 및 대학교 개인정보보호지침에 의거 시스템 설계 및 개발 시 개인정보 암호화, 열람로그 기록 등 개인정보보호 기능 ○ 웹 취약점 점검 후, 점검결과서를 제출하고, 취약부분은 문제점을 분석하여 개선 ○ 안전성 확보조치 기준의 접속기록 및 보관 점검을 위하여 아래의 기능이 포함되어야 한다. - 접속기록의 보관 및 점검을 위하여 접속기록에는 식별자, 접속일시, 접속지 정보, 처리한 정보주체 정보, 수행업무 등의 사항을 기록하는 기능이 포함 - 개인정보의 다운로드 점검을 위하여 개인정보 다운로드시 사유를 작성하는 기능이 포함 ○ 개발된 프로그램에 대한 소스코드 및 시스템 취약성 점검을 위해 시큐어코딩 준수 * <행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영지침> 제50조에 의거 별표3 소프트웨어 보안약점 기준 참고하여 보안약점이 없도록 개발(개발범위 : 소스코드 전체) ○ ‘소프트웨어 개발 보안가이드’ 참고하여 개발 ○ 과학기술정보통신부 장관이 고시한 ‘정보보호시스템 평가·인증지침’에 따라 국가정보원장이 인증한 보안약점 진단도구 사용하여 진단 ○ 사용자 인증정보, 주민등록번호, 패스워드 등 보안이 요구되는 정보를 소스코드에 직접 하드코딩 하지 않아야 함 ○ 대학교 및 국가정보원에서 실시하는 보안성 심의가 필요한 경우 검토·승인을 위한 제반 조치를 취해야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		보안 요구사항
요구사항 분류		SER-007
요구사항 명칭		사업 수행 중 보안관리
요구사항 상세설명	정의	인력, 문서 등에 대한 보안 사항
	세부내용	○ 사업자는 과업 수행 중 생성된 모든 문서를 타 용도로 사용하거나 외부에 공개 또는 유출하지 못하며, 필요 문서의 열람은 대학이 지정한 자에게만 열람시킬 수 있고, 사업완료 즉시 제반 문서를 대학에 제출해야 함

		○ 과업수행 중 과실 및 고의로 인한 일체 사고에 대해서는 사업자가 모든 민·형사상의 책임을 져야 함 ○ 사업자는 보안성검토, 보안적합성 반영 및 사후검증을 수행하는 과정에서 소요되는 일체의 경비는 사업자가 부담 ○ 사업자는 사업수행에 사용되는 인원, 문서, 장비 등의 보안관리 계획을 수립하여야 하며, "외주 용역사업 보안특약 조항"을 준수하여 보안상 결격사항이 없도록 조치하고, 발생하는 일체의 보안 사고의 책임을 짐 ○ 사업에 참여하는 모든 인원은 보안서약서를 제출해야 함 - 누출 금지 대상 정보 - ① 대학 소유 정보시스템의 내·외부 IP주소 현황 ② 세부 정보시스템 구성현황 및 정보통신망 구성도 ③ 사용자계정 및 비밀번호 등 정보시스템 접근권한 정보 ④ 정보시스템 취약점 분석·평가 결과물 ⑤ 국가용 보안시스템 및 정보보호시스템 도입현황 ⑥ 침입차단시스템·방지시스템 등 정보보호제품 및 라우터·스위치 등 네트워크 장비 설정 정보 ⑦ 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조1항에 따라 비공개 대상 정보로 분류된 기관의 내부문서 ⑧ 「개인정보보호법」 제2조제1호의 개인정보 ⑨ 「보안업무규정」 제4조의 비밀, 同 시행규칙 제16조제3항의 대외비 ⑩ 기타 대학에서 공개가 불가하다고 판단한 자료
산출정보		
요구사항 출처		

8) 품질 요구사항(Quality Requirement)

요구사항 고유번호		품질 요구사항
요구사항 분류		QUR-001
요구사항 명칭		장애 복구 및 백업 복구
요구사항 상세설명	정의	장애발생 시 시스템 백업 및 복구 방안
	세부내용	◦ 시스템은 장애 발생 시 4시간 이내에 정상 상태로 복구되어야 함 ◦ 시스템은 장애 복구 시간 중에 장애 상황을 공지할 수 있어야 함 ◦ 시스템 백업 및 복구를 위해 발주기관 담당자와 협력하여 백업복구 방안을 마련
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		품질 요구사항
요구사항 분류		QUR-002
요구사항 명칭		품질 관리
요구사항 상세설명	정의	품질 관리
	세부내용	◦ 테스트 기간 동안 발견된 에러 발생 수를 측정하여 공정기간 내 조치하여야 함 ◦ 하자보수의 불이행으로 인하여 서비스 지연이나 손실을 주었을 경우 발주자는 사업자에 손해배상을 청구할 수 있음

		무상 하자보수 기간 중 최종 결과물의 품질에 이상이 있을 경우 즉시 결과물을 보완하여야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		품질 요구사항
요구사항 분류		QUR-003
요구사항 명칭		기능 구현의 정확성
요구사항 상세설명	정의	기능 구현의 정확성
	세부내용	- 시스템은 제공되기로 한 요구사항을 모두 제공하며, 개발 단계별 변경 관리절차를 통해 승인을 획득한 요구사항을 최종 요구사항으로 간주 - 제공되기로 한 요구사항을 제공하는지 여부는 각 기능 요구사항의 검증(테스트) 활동을 통해 예상된 결과가 도출되었을 경우 만족한 것으로 봄
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		품질 요구사항
요구사항 분류		QUR-004
요구사항 명칭		데이터 무결성
요구사항 상세설명	정의	데이터 무결성
	세부내용	- 시스템 이용자 ID, 이용 시간, 조회 내용, 사용현황 등의 조회 이력 관리 - 시스템 데이터 변경 이력과 데이터 접근 현황에 대한 로그 관리
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		품질 요구사항
요구사항 분류		QUR-005
요구사항 명칭		사용의 용이성
요구사항 상세설명	정의	사용의 용이성
	세부내용	- 사용자가 시스템을 쉽게 운영하고 제어할 수 있는 직관적인 인터페이스 제공(메인 프레임 및 메뉴 배치, 디자인, 글꼴, 알기 쉬운 용어 사용 등) - 일반적인 서비스 외 단계별 입력 또는 예외 입력 등 특정 서비스의 경우 온라인 도움말과 관리자 및 일반 사용자를 위한 사용 절차별 상세 매뉴얼 제공 - 화면오류가 발생 시 오류 메시지 기능 제공 - 시스템은 사용자의 업무 권한에 따라 데이터 접근 수준 구분
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		품질 요구사항
요구사항 분류		QUR-006
요구사항 명칭		하자담보 책임기간
요구사항 상세설명	정의	하자담보 책임기간
	세부내용	하자담보 책임기간은 계약사업자는 본 사업이 종료한 날(사업에 대한 시험 및 검사를 수행하여 최종산출물을 인도한 날을 말함)로부터 12 개월로 함

		○ 하자를 통보받은 계약사업자는 하자에 대한 대책을 수립하여 이를 통보하고, 신속하게 하자를 수리한 후 그 결과를 통보함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		품질 요구사항
요구사항 분류		QUR-007
요구사항 명칭		사용의 가용성
요구사항 상세설명	정의	수시 점검을 통한 가용성 확보
	세부내용	○ 수시 점검을 통하여 서비스시스템의 가용성을 확보하기 위한 활동을 실시하고 이를 보고하는 수시 점검 방안을 제시함 ○ 수시 점검 시 발견된 문제점은 즉시 명지대학교에 통보하여 상호 협의를 통해 문제점을 해결할 수 있도록 보고체계를 마련하여야 함 ○ 시스템은 통상적인 업무시간 동안 가용성을 보장하여야 하며, 시스템 조건이 무엇이든지 간에 모든 채널에 동일한 자료 및 결과를 생성하고 인도해야 함 ○ 시스템은 정상상태에서 매일 24시간 동안 무중단으로 운영되어야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		품질 요구사항
요구사항 분류		QUR-008
요구사항 명칭		장애대응을 위한 백업절차 마련
요구사항 상세설명	정의	장애대응을 위한 백업절차 마련 개념 정의
	세부내용	○ 시스템은 신속한 장애 대응을 위하여 백업 절차를 마련해야 함 ○ 에러복구, 장애 대책 확보 등 신뢰성 있는 서비스 환경을 제공
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		품질 요구사항
요구사항 분류		QUR-009
요구사항 명칭		쉽고 편한 기능 및 사용자 인터페이스 제공
요구사항 상세설명	정의	쉽고 편한 기능 및 사용자 인터페이스 제공 개념 정의
	세부내용	○ 사용자가 시스템을 쉽고 편하게 사용할 수 있도록 하기 위해 기능 및 사용자 인터페이스에 다음 정보를 제공해야 함 - 기능 이해도: 자주 찾는 학습 자료 순으로 찾기 쉬운 위치에 배치하는 등 정보접근의 편의성 개선하고 시스템에서 제공하는 모든 기능에 대해 사용자 매뉴얼에서 정보를 제공해야 함 - 인터페이스 이해도: 시스템에서 제공하는 인터페이스 기능과 방법을 초급자 라도 쉽게 운영할 수 있는 직관적인 인터페이스로 제작하고 관리자 매뉴얼에 포함해야 함 ○ 사용자가 원하는 기능을 쉽게 찾아서 사용할 수 있는 체계를 제공하여야 함 ○ 시스템은 강의 자료의 모양이나 배치를 이해하기 쉽게 구성하여야 함 ○ 온라인 서식을 포함하는 강의 자료는 필요한 경우 서식과 관련한 정보를 제공하여야 함 ○ 사용자 기능에 대한 온라인 도움말을 제공하여야 함

산출정보	
요구사항 출처	

요구사항 고유번호		품질 요구사항
요구사항 분류		QUR-010
요구사항 명칭		변경 요구 및 변경처리 절차
요구사항 상세설명	정의	변경 요구 및 변경처리 절차 개념 정의
	세부내용	○ 시스템은 제공되기로 한 요구사항을 모두 제공하며, 초기 협의한 요구사항에서 변경관리 절차를 통해 승인을 획득한 요구사항을 최종 베이스라인으로 간주함 ○ 제공되기로 한 요구사항을 제공하는지 여부는 각 기능 요구사항의 검증(테스트) 활동을 통해 예상된 결과가 도출되었을 경우 요구사항을 제공한 것으로 평가함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		품질 요구사항
요구사항 분류		QUR-011
요구사항 명칭		유지관리
요구사항 상세설명	정의	유지관리
	세부내용	○ 시스템 업그레이드 - 시스템은 보안사고 예방, 성능 개선 등이 발생하는 경우 서비스 업 데이트를 제공 ○ 유지관리 - 시스템 사용기간 동안 품질 이슈 발생 시 대응 및 업데이트
산출정보		
요구사항 출처		

9) 제약사항(CONstraint Requirement)

요구사항 고유번호		제약사항
요구사항 분류		COR-001
요구사항 명칭		웹 표준(웹 호환성) 준수
요구사항 상세설명	정의	웹 표준(웹 호환성) 준수
	세부내용	○ 웹 표준 문법을 준수하여 구축 - W3C Markup Validation(http://validator.w3.org)문법검사 통과 - W3C CSS Validation(http://jigsaw.w3.org/css-validator)문법검사 통과 ○ 웹 호환성 확보로 크로스브라우징 지원 - 동작호환성 확보, 레이아웃 호환성 확보, 플로그인 호환성 확보 - 5종 브라우저(IE7이상, 파이어폭스, 사파리, 크롬, 오페라) 지원 - 사업완료 시 웹 호환성 준수 증빙서류 제출 * W3C Markup Validator, CSS Validator, 크로스브라우징 지원 진단 체크리스트
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		제약사항
요구사항 분류		COR-002
요구사항 명칭		저작권 및 지적재산권 보호
요구사항 상세설명	정의	저작권 및 지적재산권 보호
	세부내용	○ LMS 시스템 구축에 사용되는 도구, 프로그램, 자료 등은 지적재산권 침해 등 법적 문제가 없어야 함 ○ 납품한 솔루션이 저작권과 관련하여 법적 문제 발생 시 수주업체 책임 ○ 솔루션에 사용되는 도구, 이미지, 폰트, 동영상, 음원에 대한 저작권 문제발생시 수주업체가 책임을 담당함 ○ 납품되는 시스템의 모든 결과물에 대한 지식재산권은 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영지침 제60조, 용역계약일반조건 제56조에 따라 계약당사자간 공동소유로 귀속됨을 원칙으로 함 ○ 본 사업을 통해 개발되는 소프트웨어는 「(계약예규) 용역계약일반조건」 제56조(계약목적물의 지식재산권 귀속 등)에 따라 타 기관과 공동활용 할 계획이 없음 ○ 제3자의 특허권 또는 저작권을 침해하여 명지대학교 상대로 손해배상 청구소송이 제기될 경우 제안사가 피해자 측에 배상해야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		제약사항
요구사항 분류		COR-003
요구사항 명칭		표준 프레임워크 적용
요구사항 상세설명	정의	표준 프레임워크 적용
	세부내용	○ 표준 프레임워크를 사용하여 개발 ○ 개발된 소프트웨어는 공통컴포넌트 수준의 개발 표준을 준수하여 시스템 교체 등의 다양한 디바이스 환경에 일관성 있게 서비스하여야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		제약사항
요구사항 분류		COR-004
요구사항 명칭		규정 변경에 따른 시스템 구현의 유연성
요구사항 상세설명	정의	규정 변경에 따른 시스템 구현의 유연성 대응
	세부내용	○ 시스템 구축 기간 내 적용 법령 및 규정, 적용 표준 등의 변경사항 발생 시 반영하여 개발하여야 함 ※ 규정에 대한 적용시점을 고려하여 발주기관과 협의하여 적용
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		제약사항
요구사항 분류		COR-005
요구사항 명칭		기술적용계획표 및 결과표 작성
요구사항	정의	기술적용계획표 검토 및 결과표 작성

상세설명	세부내용	○ 발주자가 작성한 기술적용계획표의 검토 및 준수와 결과표 작성 방안을 제시하여야 함. ○ 기술적용계획표의 기술표준이 본 사업에 부합하는지 검토하여야 하며, 변경이 필요할 경우 타당한 사유를 제시하여 발주자와 상호 협의하여 조정하여야 함 ○ 기술적용계획표 검토 시 부득이한 경우를 제외하고는 특정기술에 종속되지 않는 개방형 기술로 구현하도록 검토하여야 함
산출정보		
요구사항 출처		

10) 프로젝트지원 요구사항(Project Support Requirement)

요구사항 고유번호		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 분류		PSR-001
요구사항 명칭		하자보수 지원
요구사항 상세설명	정의	하자보수 지원 계획
	세부내용	◦ 사업자는 프로젝트 완료 후 개발 시스템이 지속적인 발전 및 항상 안정성 있게 유지되도록 하기 위한 하자보수계획을 제시해야 하며 무상하자보수 기간은 검수(검사) 완료일로부터 1년으로 함 ◦ 각종 장애 발생 시 즉각적인 원인분석 및 복구 등 무상하자보수를 보장하기 위하여 기술지원 부서를 확보하고 있어야 하며, 시스템의 최적 운영 방안 및 응급처리 방안 등에 대한 상세한 장애대책을 제시하여야 함 ◦ 하자보수 활동에는 장애발생에 대한 처리, 시스템의 정상적인 운영을 위한 지원 등에 대한 내용을 포함시켜야 함 ◦ 예상 장애 유형별 조치사항 및 비상복구 방안 제시 ◦ 유·무상 하자보수 기간 동안 시스템 이상 발생 시 장애접수 후 4시간 이내에 보수가 가능하도록 유지보수 요원의 신속한 대응을 제공해야 함 ◦ 하자보수 범위를 초과하여 유상으로 처리되는 유지관리 사항에 대해서는 대상범위와 유상처리 기준을 명확하게 제시하여야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 분류		PSR-002
요구사항 명칭		기술이전 지원 및 교육
요구사항 상세설명	정의	기술 지원 계획
	세부내용	◦ 사업자는 시스템 운영 및 유지관리에 관한 기술을 발주기관 관리자 및 운영자에게 전수하여야 함 ◦ 체계적이고 효율적인 교육을 위하여 사용자, 관리자, 운영자 등 시스템의 이용 대상자별로 구분하여 교육내용, 교육기간, 인원 등을 포함하여 상세한 교육훈련 계획을 제시하여야 함 ◦ 발주기관 정보시스템의 원활한 운용을 위한 발주자의 기술지원 요청 시

		적극 지원하여야 함 - 시스템 구축 이후에도 관련분야 정보기술에 대한 지속적인 정보 제공과 기술자문을 지원하여야 함 - 시스템 운영에 관한 전반적인 관리 매뉴얼 및 기술 자료를 제공하여야 함 - 시스템 구현 후 관련 담당자에게 운영방법 등 교육 실시로 원활한 시스템 운영을 뒷받침해야 함 - 자체 유지보수 능력을 배양할 수 있는 방안을 제시하여야 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호		프로젝트지원 요구사항
요구사항 분류		PSR-003
요구사항 명칭		사용자 교육 및 매뉴얼 지원
요구사항 상세설명	정의	사용자 교육 및 매뉴얼 지원에 대한 프로젝트지원 요구사항
	세부내용	○ 사업자는 원활한 유지관리를 위하여 본 사업에 적용된 새로운 기술과 유지관리 방법을 문서화하고, 관리자 교육을 제공하는 관리자 교육 방안을 제시하여야 함 ○ 프레임워크 고도화 사업에 의해 변경된 프레임워크 기술은 프레임워크개발 가이드를 작성하여 제출하고, 사업완료 이후에 원활하게 사용할 수 있도록 충분한 교육을 실시하여야 함 - 시범 운영 전: 관리자 대상 1차 교육 - 시범 운영 중: 파일럿 참여 교수자 대상 교육 - 정식 오픈 전: 전체 교수자 대상 2차 교육 - 정식 오픈 시: 학습자 대상 온라인 튜토리얼 공개 - 학기 중: 상시 지원 및 추가 교육 세션 운영 - 온라인 동영상 튜토리얼 (단계별, 기능별) - 사용자 매뉴얼 (PDF, 인터랙티브 웹 버전) - 빠른 시작 가이드 (Quick Start Guide) - FAQ 및 자주 묻는 질문 페이지 - AI 챗봇 기반 실시간 도움말 - 시범 운영 참여자: 일부 학과 및 강의 (약 10% 규모) - 시범 운영 기간: 1개월 (한 학기 일부) - 피드백 수집 방법: 설문조사, 사용자 인터뷰, 시스템 로그 분석 - 피드백 반영: 즉각 개선 가능한 사항은 시범 운영 중 적용, 중대한 사항은 정식 오픈 전 반영 - 피드백 결과 보고서 제출 및 개선 조치 문서화 - 헬프데스크 운영: 평일 09:00-18:00 (전화, 이메일, 채팅) - AI 챗봇을 통한 24/7 자동 응답 지원 - 긴급 장애 대응: 24/7 연락 가능한 비상 연락망 구축 - 정기적인 사용자 간담회 및 개선 요청 접수 - 학기별 사용자 만족도 조사 실시 ○ 업무 담당자가 원활한 업무처리를 위해 서비스시스템 사용법에 관한 담당자 실무교육을 지원하여야 함 ○ 서비스시스템의 화면 또는 기능이 변경되었을 경우 사업자는 현재

		명지대학교가 보유하고 있는 서비스시스템별 사용자 매뉴얼을 변경된 화면또는 기능을 삽입하고 이를 수정·배포하여야 함
산출정보	완료보고서(관리자, 교수자, 학습자 매뉴얼 등) 파일 제출	
요구사항 출처		

요구사항 고유번호	프로젝트지원 요구사항	
요구사항 분류	PSR-004	
요구사항 명칭	SW사업정보 저장소 데이터 작성 및 제출	
요구사항 상세설명	정의	SW사업정보 저장소 데이터 작성 및 제출
	세부내용	○ 「소프트웨어진흥법 제46조」에 따라 해당 사업 수주자는 SW 사업정보(SW사업 수행 및 실적 정보) 데이터를 작성하여 제출하여야 함 ○ SW사업정보 데이터 작성 및 제출에 관한 사항은 www.spir.kr 자료실의 'SW사업정보 저장소 데이터 제출 안내' 문서를 참조토록 함 ○ SW사업정보 데이터는 사업수행계획서 작성 시 단계별 산출물 리스트에반드시 명시하도록 함 ○ SW사업정보 중 기능점수 데이터의 작성을 위해 사업수행 인원 중 기능점수 측정 전문가를 포함토록 함
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호	프로젝트지원 요구사항	
요구사항 분류	PSR-005	
요구사항 명칭	시스템 구축에 따른 기술지원	
요구사항 상세설명	정의	시스템 구축에 따른 기술지원
	세부내용	○ 시스템 구축기간 동안 명지대학교내 정보기술 자문과 관련 자료를 요구하는 경우 이에 성실히 응해야 함 ○ 시스템 구축 후 안정적인 운영을 위한 운영 및 기술지원 계획 제시
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호	프로젝트지원 요구사항	
요구사항 분류	PSR-006	
요구사항 명칭	프로젝트지원 요구사항	
요구사항 상세설명	정의	핵심인력 근무경력 확인서 제출
	세부내용	○ 핵심인력의 기술을 확인할 수 있도록 소프트웨어기술자 경력관리기관에서 발행하는 증빙서류(SW기술자 경력증명서), 또는 기타 경력을 증빙할 수 있는 서류 등을 제안 시 제출하여야 함 ○ 「소프트웨어산업 진흥법 시행규칙」 제13조 (소프트웨어기술자의 신고절차 등)
산출정보		
요구사항 출처		

요구사항 고유번호	프로젝트지원 요구사항	
요구사항 분류	PSR-007	
요구사항 명칭	유지보수 요구사항	

요구사항 상세설명	정의	시스템 구축 후 유지보수에 관한 사항
	세부내용	○ 신규 LMS 구축 후 유지보수는 아래의 내역으로 시행하여야 함 - 시스템 장애 대응 및 복구 - 버그 수정 및 패치 적용 - 보안 업데이트 및 취약점 패치 - 시스템 성능 모니터링 및 최적화 - 데이터 백업 및 복구 - 사용자 지원 (헬프데스크 운영) - 정기 시스템 점검 (월 1회) - 소프트웨어 업데이트 및 기능 개선
산출정보		
요구사항 출처		

□ 납품관련 요구사항

- 서버에 프로그램 설치 및 데이터 이전 등 발주처의 서버에 작업을 할 때에는 엔지니어가 직접 방문 또는 보안 톨을 이용하여 원격으로 작업함
- 본 사업수행 시 작업인력의 작업 장소에 관한 사항은 상호 협의하여 결정함
- 본 사업수행 시 원격지 작업 장소는 제안요청서 보안요구사항 SER-002(사업장 및 장비 보안관리) 및 SER-003(보안책임과 위반조치)를 준수하여 제안사가 제안서에 명시하며, 명지대학교에서 제시된 작업 장소에 관하여 우선 검토하고, 제안사가 제시한 작업장소가 보안요구사항을 준수하지 못한 경우 거부될 수 있음
- 계약체결 후 제안사는 전체 또는 부문별 사업관리 책임자를 임명하여 본 사업을 추진 시 발생하는 제반 안전사고 책임 및 행정적·기술적 제반비용과 문제처리를 책임 수행토록 하여야 함
- 사업 수행에 필요한 자재 및 설치장비 일체는 제안사의 부담으로 확보하여야 함
- 납품 시 제출할 산출물 종류 및 제출일시는 쌍방의 합의하에 조정할 수 있음
- 본 사업을 통해 개발되는 소프트웨어는 용역계약일반조건 제56조(계약목적물의 지식재산권 귀속 등)에 따라 타 기관과 공동 활용할 계획이 없음을 사전에 안내함

제안서 평가 및 선정

1. 제안서 평가

가. 제안서는 본교에서 정한 기준에 따라 객관적이고 공정하게 평가함

나. 제안서는 정량평가(20%)와 정성평가(80%)를 종합적으로 평가함

2. 제안서 평가항목 및 배점 한도

구분		평가항목		배점
1단계 기술 평가 (제안 서 평가)	정량 평가	계		20
		◦ 경영상태	• 신용평가등급	10
		◦ 사업수행실적	• 최근 2년 이내 고등교육기관(대학 등) 대상 교육과정 컨설팅 등 관련 단일계약 5천만원(부가세 포함) 이상 실적 건수	10
	정성 평가	계		80
		◦ 사업에 대한 이해도	• 사업의 목적과 핵심 과정에 대한 이해도 • 요구사항의 정확한 이해도 • 관련 유사 사업 추진 실적의 타당성 • 제안서 내용의 완성도 및 충실성	10
		◦ 구축 전략 및 내용의 타당성 (세부 사항은 별도표 참조)	• 사업 계획의 구체성 및 추진전략의 타당성 • 수행 방법의 구체성 및 논리적 일관성 • 사업추진 계획의 실행 가능성 • LMS시스템 구축의 충실성(아래 별도 표 참조)	45
		◦ 참여인력 구성의 전문성	• 수행조직 구성의 적합성 • 투입인력 규모의 적정성 • 참여인력의 전문성 • 역할분담의 명확성	10
		◦ 사업관리 및 사후관리의 적정성	• 추진일정의 타당성과 개발 단계별 산출물 및 제출시기의 적합성 • 프로젝트의 원활한 수행을 위한 일정관리와 사후 관리의 적합성 • 사업추진 단계별 대학과의 소통방법의 적합성	15
합 계				100

※ 평가항목, 기준, 배점은 평가위원회에서 심의 의결을 거쳐 조정될 수 있음

※ 구축 전략 및 내용의 타당성 중 'LMS시스템 구축의 충실성' 세부 평가 내용

평가항목	세부평가내용
시스템 안정성 및 성능	트래픽 처리, 클라우드/온프레미스 확장성, 장애대응 체계, 24/7 가용성
보안 및 개인정보보호	최신 보안인증(ISO, CSAP 등), 데이터 암호화, MFA, 개인정보보호 대응
접근성 및 사용자 경험	UI/UX 설계, KICS/장애인 접근성 인증, 다양한 기기(PC/모바일) 지원
데이터 마이그레이션	기존 데이터(강의, 과제, 이력 등) 안전 이전 방안, 품질검증 및 검수 체계
AI 및 신규기능	AI 챗봇, 튜터, GPT 적용, 개인화 기능, 외부 서비스 연계(API 등) AI기능 일정 기간 무상 제공(우대조건)

운영·유지보수 능력	장애관리, 모니터링, 정기점검, 장애대응 프로세스, 서비스 수준협약(SLA) 유지보수 요율
교육 및 기술이전	관리자·교수자·학생 대상별 맞춤 교육, 온보딩 계획, 지원 매뉴얼

가. 정량평가 세부평가기준(20점)-명지대학교 입찰담당부서의 기준에 따라 변경 가능

1) 경영상태(10점)

- 입찰공고일 기준 유효기간 내의 회사채(기업어음 또는 기업신용)에 대한 신용평가등급(신용정보업자가 신용평가등급, 등급평가일 및 등급유효기간 등을 명시하여 작성한 ‘신용평가등급확인서’)을 기준으로 평가한다.
- 제출서류: 신용평가등급확인서(유효기간 내)

신용평가등급			
① 회사채에 대한 신용평가등급	② 기업어음에 대한 신용평가등급	③ 기업신용평가등급	평점
AAA, AA+, AA°, AA-, A+, A°, A-	A1, A2+, A2°, A2-	①의 AAA, AA+, AA°, AA-, A+, A°, A-에 준하는 등급	5
BBB+, BBB°, BBB-	A3+, A3°, A3-	①의 BBB+, BBB°, BBB-에 준하는 등급	4
BB+, BB°, BB-	B+, B°	①의 BB+, BB°, BB-에 준하는 등급	3
B+, B°, B-	B-	①의 B+, B°, B-에 준하는 등급	2
CCC+ 이하	C 이하	①의 CCC+에 준하는 등급	1
없음			0

2) 사업수행실적(10점)

- 최근 2년 이내 고등교육기관(대학 등) 대상 교육과정 컨설팅 등 관련 단일계약 5천만원(부가세 포함) 이상 실적 건수(공동 및 분담이행방식, 하도급 실적은 불인정)
- 제출서류: 실적증명원 원본(발주처 직인 필, 점수 건수 표기된 건만 인정)

구분	8건 이상	7건	6건	5건	4건 이하
점수	10	8	6	4	2

3. 제안서 작성지침

가. 제안서 목차(안)

제안서 목차	작성 방법	비고
I. 제안개요 1. 제안 목적 및 배경 2. 제안 범위 3. 제안의 특징 및 장점 4. 기대효과	- 본 사업의 제안요청 내용을 명확하게 이해하고 본 제안의 배경, 목적 및 배경, 제안 범위, 제안의 특징 및 장단점, 기대효과에 대해 작성	
II. 제안사 일반 1. 일반현황 2. 조직인원 및 재무현황 3. 주요 사업내용 4. 주요 사업실적	1. 제안사의 일반현황 및 주요연혁, 최근 3년간의 자본금 및 사업현황을 제시 2. 제안사의 조직 및 인원현황을 제시 3. 제안사의 주요 사업내용을 분야별로 구분하여 제시 4. 해당 사업과 관련이 있는 주요 사업실적 및 성과 제시	
III. 사업수행 계획 1. 과업 수행 전략 2. 과업의 세부내용별 추진 절차 및 계획 3. 최종 결과물	1. 수행하고자 하는 과업의 방향과 추진 전략 제시 2. 과업별 세부 추진 절차 및 구체적 계획 제시 (교내 구성원 의견수렴 방안 포함) 3. 과업 수행의 결과물 예시 제시 4. 기타 사업수행과 관련한 추진 계획 등 제시	
IV. 사업관리 부문 1. 추진일정 계획 2. 수행조직 및 업무분장 3. 참여인력 이력사항 4. 산출물 및 보고 관리방안	1. 추진 일정을 단계별로 제시 2. 사업을 수행할 조직 및 업무분장 제시 3. 사업에 참여할 인력에 대한 사항 제시 (투입인력의 경력 및 이력사항 등을 기술) 4. 단계별 보고 및 관리 방안 제시 5. 기타 사업의 원활한 수행을 위한 대학 측과의 소통 방법 등 제시	
V. 기타	○ 진행 척도 관리 방안 ○ 타 용역업체와의 비교우위 사항 등	

※ 제안서 작성시 아래의 내용이 포함되어야 함

평가항목	세부평가내용
시스템 안정성 및 성능	트래픽 처리, 클라우드/온프레미스 확장성, 장애대응 체계, 24/7 가용성
보안 및 개인정보보호	최신 보안인증(ISO, CSAP 등), 데이터 암호화, MFA, 개인정보보호 대응
접근성 및 사용자 경험	UI/UX 설계, KICS/장애인 접근성 인증, 다양한 기기(PC/모바일) 지원
데이터 마이그레이션	기존 데이터(강의, 과제, 이력 등) 안전 이전 방안, 품질검증 및 검수 체계
AI 및 신규기능	AI 챗봇, 튜터, GPT 적용, 개인화 기능, 외부 서비스 연계(API 등)
운영·유지보수 능력	장애관리, 모니터링, 정기점검, 장애대응 프로세스, 서비스 수준협약(SLA) 유지보수 요율
교육 및 기술이전	관리자·교수자·학생 대상별 맞춤 교육, 온보딩 계획, 지원 매뉴얼
도입·운영 실적	동일/유사 LMS 구축 경험, 공공기관·대학 실적, 프로젝트 팀 역량
추진 계획 및 일정	세부 일정, 위험관리, 시범운영 계획, 이행력

- 나. 제안서 작성 시 제안요청서의 평가기준에서 요구하는 사항을 모두 반영하여야 한다.
- 다. 제안서는 아래 제안서 목차에 따라 작성되어야 한다.
- 라. 제안서는 A4 종형이나 횡형 자유로 작성하며, 페이지 별로 번호를 반드시 부여하여야 한다.
- 마. 제안서는 한글 작성이 원칙이며, 사용된 영문약어에 대해서는 약어표를 제공하여야 한다.
- 바. 제안서는 각 부당 100페이지 이내로(양면인쇄 가능) 총 7부를 제출하여야 하며, 제안서의 내용을 객관적으로 입증할 수 있는 관련 자료는 별첨으로 제출하여야 한다.
- 사. 제안서의 각 사항에 대해 명확한 용어로 표현하고, 계량화 가능한 것은 계량화 한다.
- 아. 보고서는 일반적·추상적 표현을 피하고 실행 가능한 구체적 방안을 제시하여야 하며, 각종 통계 자료는 국가기관 등 공신력 있는 기관(단체) 등의 최신자료를 사용하고 그 출처를 표시하여야 한다.
- 자. 본 제안요청서에 명시된 사항은 최소한의 내용만을 규정하였으므로 제안업체는 연구수행에 필요한 제반사항을 포함하여 제안하여야 한다.
- 차. 본 사업은 정부가 제정·공포한 관계 제 법규(지침) 및 본 사업 제안요청서에 의거하여 수행해야 하며, 명시되지 않은 사항이라도 사업목표의 성실한 달성을 위하여 필요한 사항은 명지대학교의 요구에 따라 수행 또는 보완하여야 한다.
- 카. 각종 법령, 지침 적용 및 가이드라인을 준수해야 한다.

4. 제안서의 효력

- 가. 제출된 제안서의 내용은 본교에서 요청하지 않는 한 변경할 수 없으며, 계약 체결 시 계약조건의 일부로 간주한다.
- 나. 본교에서는 필요시 제안사업자에 대하여 추가로 제안 및 자료를 요청할 수 있으며, 추가 제출한 제안 및 자료는 당초 제출한 제안서와 동일한 효력을 가진다.

5. 작성 유의사항

- 가. 제안사업자는 제안요청서나 기타 첨부자료 상의 오류나 누락에 대하여 이의를 제기할 수 없다.
- 나. 제출된 서류는 일절 반환하지 않으며, 본 제안과 관련된 일체의 소요 비용

은 제안사업자의 부담으로 한다.

- 다. 제안내용은 꼭 필요한 사항 위주로 명료하게 작성하여야 하며 불확실한 용어의 사용 및 추상적인 표현은 하지 말아야 한다. 따라서 제안내용 중 '가능하다', '동의한다', '고려한다' 등의 불명확한 표현은 불가능한 것으로 간주하므로 명확한 용어로 표현하고, 계량화가 가능한 것은 계량화하여야 한다.
- 라. 제안내용에 대한 확인 및 검증이 필요하다고 판단될 경우 제안사에 입증자료를 요구할 수 있으며, 입증 자료를 제출하지 못할 경우 불가능한 것으로 판단한다.
- 마. 본 제안서 내용의 해석과 관련하여 본교에서 최종 권한을 가지며 제안서의 소유권은 본교에 있다.
- 바. 제안서와 기타 구비서류를 검토하여, 미비 업체는 상황에 따라 보완지시, 실격처리, 감점처리 등의 조치를 취하여 그 결과를 기술평가 점수에 반영할 수 있다.
- 사. 제안서를 허위 또는 예상으로 작성해서는 안되며, 모든 기재사항은 객관적으로 입증 가능해야 하고, 허위로 작성한 사실이 발견될 시에는 감점 또는 제안서를 무효 처리한다.
- 아. 제안서 요청서에 명시되지 않은 내용에 대한 추가적인 제안 사항이 있는 경우 해당 항목에 포함 또는 별도의 항목을 추가하여 작성할 수 있으며, 또한 작성지침 항목 중 해당사항이 없는 경우는 해당 항목에 '해당없음'으로 간략히 기술한다.

6. 종합평가 배점, 평가 주체

구분		배점	평가주체	비고
1단계 기술입찰 (제안서 평가)	정량적 평가 (업체평가)	20	구매관재팀 계약담당	
	정성적 평가	80	제안서 평가위원회	
2단계 가격입찰		-	-	예정가격 이하 최저가 낙찰

제안서 제출 관련 서식

- [붙임 1] 외주 용역사업 보안특약 조항
- [붙임 2] 누출금지 대상정보 범위
- [붙임 3] 사업자 보안위규 처리기준
- [붙임 4] 보안 위약금 부과 기준
- [붙임 5] 보안관리 세부 이행사항
- [붙임 6] 소프트웨어사업 영향평가 검토결과서
- [붙임 7] 기술적용계획표

- [서식 1] 제안서 일반현황 및 주요 연혁
- [서식 2] 제안서 경영현황(최근 2년간)
- [서식 3] 보안서약서(업체대표용)
- [서식 4] 보안서약서(참여직원용)
- [서식 5] 보안확약서
- [서식 6] 비밀유지 계약서
- [서식 7] 용역 업체 직원 보안 교육
- [서식 8] 용역업체 보안 교육 결과서
- [서식 9] 개인정보 수집·이용에 대한 동의서
- [서식 10] 개인정보 취급위탁(제공) 계약 보안 서약서(대표자용)
- [서식 11] 개인정보처리위탁 계약서
- [서식 12] 개인정보처리 확약서
- [서식 13] 용역자료 인수인계 대장
- [서식 14] 수행조직 및 인원현황
- [서식 15] 제안서 경영현황 (최근 2년간)
- [서식 16] 주요사업실적 (최근 5년간)

[붙임 1]

외주 용역사업 보안특약 조항

- ① 사업자는 명지대학교의 보안정책을 위반하였을 경우 [붙임 3]의 위규처리기준에 따라 위규자 및 관리자를 행정조치하고 [붙임 4]의 보안 위약금을 명지대학교에 납부한다.
- ② 사업자는 사업 수행에 사용되는 문서, 인원, 장비 등에 대하여 물리적, 관리적, 기술적 보안대책 및 [붙임 2]의 ‘누출금지 대상정보’에 대한 보안관리 계획을 사업제안서에 기재하여야 하며, 해당 정보 누출 시 명지대학교는 「국가계약법」 시행령 제76조에 따라 사업자를 부정당업체로 등록, 입찰 참가자격 제한한다.
- ③ 사업 수행과정에서 취득한 자료와 정보에 관하여 사업수행 중은 물론 사업 완료 후에도 이를 외부에 유출해서는 안되며, 사업 종료 시 정보보안담당자의 입회하에 완전 폐기 또는 반납해야 한다.
- ④ 사업자는 사업 최종 산출물에 대해 정보보안전문가 또는 전문보안점검 도구를 활용하여 보안 취약점을 점검, 도출된 취약점에 대한 개선을 완료하고 그 결과를 제출해야 한다.

[붙임 2]

누출금지 대상정보 범위

1. 기관 소유 정보시스템의 내·외부 IP주소 현황
2. 세부 정보시스템 구성현황 및 정보통신망 구성도
3. 사용자계정·비밀번호 등 정보시스템 접근권한 정보
4. 정보통신망 취약점 분석·평가 결과물
5. 용역사업 결과물 및 프로그램 소스코드
6. 국가용 보안시스템 및 정보보호시스템 도입 현황
7. 침입차단시스템·방지시스템(IPS) 등 정보보호제품 및 라우터·스위치 등 네트워크 장비 설정 정보
8. 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조제1항에 따라 비공개 대상 정보로 분류된 기관의 내부분서
9. 「개인정보보호법」 제2조제1호의 개인정보
10. 「보안업무규정」 제4조의 비밀 및 동 시행규칙 제7조 제3항의 대외비
11. 업무시스템 DB 및 내부 업무 자료
12. 그 밖에 기관의 장이 공개가 불가하다고 판단한 자료

[붙임 3]

사업자 보안위규 처리기준

구 분	위 규 사 항	처 리 기 준
심 각	1. 비밀 및 대외비 급 정보 유출 및 유출시도 가. 정보시스템에 대한 구조, 데이터베이스 등의 정보 유출 나. 개인정보·신상정보 목록 유출 다. 비공개 항공사진·공간정보 등 비공개 정보 유출 2. 정보시스템에 대한 불법적 행위 가. 관련 시스템에 대한 해킹 및 해킹시도 나. 시스템 구축 결과물에 대한 외부 유출 다. 시스템 내 인위적인 악성코드 유포	○ 사업참여 제한 (부정당업체 등록) ○ 위규자 및 직속 감독자 등 중징계 ○ 재발 방지를 위한 조치 계획 제출 ○ 위규자 대상 특별 보안 교육 실시
중 대	1. 비공개 정보 관리 소홀 가. 비공개 정보를 책상 위 등에 방치 나. 비공개 정보를 휴지통·폐지함 등에 유기 또는 이면지 활용 다. 개인정보·신상정보 목록을 책상 위 등에 방치 라. 기타 비공개 정보에 대한 관리소홀 2. 사무실·보호구역 보안관리 허술 가. 통제구역 출입문을 개방한 채 퇴근 등 나. 인가되지 않은 작업자의 내부 시스템 접근 다. 통제구역 내 장비·시설 등 무단 사진촬영 3. 전산정보 보호대책 부실 가. 업무망 인터넷망 혼용사용, 보안 USB 사용규정 위반 나. 웹하드·P2P 등 인터넷 자료공유사이트를 활용하여 용역사업 관련 자료 수발신 다. 개발·유지관리 시 원격작업 사용 라. 저장된 비공개 정보 패스워드 미부여 마. 인터넷망 연결 PC 하드디스크에 비공개 정보를 저장 바. 외부용 PC를 업무망에 무단 연결 사용 사. 보안관련 프로그램 강제 삭제 아. 사용자 계정관리 미흡 및 오남용(시스템 불법접근 시도 등)	○ 위규자 및 직속 감독자 등 중징계 ○ 재발 방지를 위한 조치 계획 제출 ○ 위규자 대상 특별 보안 교육 실시

구 분	위 규 사 항	처 리 기 준
보 통	1. 기관 제공 중요정책·민감 자료 관리 소홀 가. 주요 현안·보고자료를 책상 위 등에 방치 나. 정책·현안자료를 휴지통·폐지함 등에 유기 또는 이면지 활용 2. 사무실 보안관리 부실 가. 캐비닛·서류함·책상 등을 개방한 채 퇴근 나. 출입키를 책상 위 등에 방치 3. 보호구역 관리 소홀 가. 통제·제한구역 출입문을 개방한 채 근무 나. 보호구역내 비인가자 출입허용 등 통제 미 실시 4. 전산정보 보호대책 부실 가. 휴대용저장매체를 서랍·책상 위 등에 방치한 채 퇴근 나. 네이트온 등 비인가 메신저 무단 사용 다. PC를 켜 놓거나 보조기억 매체(CD, USB 등)를 꽂아 놓고 퇴근 라. 부팅·화면보호 패스워드 미부여 또는 "1111" 등 단순숫자 부여 마. PC 비밀번호를 모니터 옆 등 외부에 노출 바. 비인가 보조기억매체 무단 사용	○ 위규자 및 직속 감독자 등 경징계 ○ 위규자 및 직속 감독자 사유서 / 경위서 징구 ○ 위규자 대상 특별 보안 교육 실시
경 미	1. 업무 관련서류 관리 소홀 가. 진행 중인 업무자료를 책상 등에 방치, 퇴근 나. 복사기·인쇄기 위에 서류 방치 2. 근무자 근무상태 불량 가. 각종 보안장비 운용 미숙 나. 경보·보안장치 작동 불량 3. 전산정보 보호대책 부실 가. PC내 보안성이 검증되지 않은 프로그램 사용 나. 보안관련 소프트웨어의 주기적 점검 위반	○ 위규자 서면·구두 경고 등 문책 ○ 위규자 사유서 / 경위서 징구

[붙임 4]

보안 위약금 부과 기준

1. 위규 수준별로 A~D 등급으로 차등 부과

구분	위규 수준			
	A급(심각)	B급(중대)	C급(보통)	D급(경미)
위규	심각 1건	중대 1건	보통 2건 이상	경미 3건 이상
위약금 비중	부정당업자 등록	계약금액의 2%	계약금액의 1%	계약금액의 0.5%

* 위규 수준은 [붙임 3] 참고

2. 보안 위약금은 다른 요인에 의해 상쇄, 삭감이 되지 않도록 부과

* 보안 사고는 1회의 사고만으로도 그 파급력이 큰 것을 감안하여 타 항목과 별도 부과

3. 사업 종료 시 지출금액 조정을 통해 위약금 정산

[붙임 5]

보안관리 세부 이행사항

□ 참여 인력에 대한 보안관리

① 사업 착수 시

- 사업 참여인원 및 업체 대표명의 **보안서약서**를 제출하여야 한다.
- 계약업체는 용역사업 수행 전 참여인원에 대해 법률 또는 보안규정, 지침에 의한 비밀유지의무 준수 및 위반 시 처벌내용 등에 대한 보안교육을 실시하여야 한다.

② 사업 수행 시

- 계약업체는 보안인식강화를 위해 주기적으로 자체 보안교육을 실시해야 하며, 대학이 요구하는 보안교육에 참석하여야 한다.
- 사업 참여인원은 용역사업자가 임의로 교체할 수 없으며, 부득이한 사유로 교체하여야 하는 경우(해외여행 포함) 발생 시 교육정보원에 즉시 보고
- 용역사업과 관련한 보안관리 책임은 용역업체 대표에게 있으며, 대표는 용역사업 전반의 보안업무를 수행하는 '보안관리책임자'를 지정
 - 보안관리책임자는 용역사업과 관련된 인원·장비·자료에 대한 보안업무 및 사업과 관련된 하도급업체의 보안관리 전반을 총괄

③ 사업 종료 시

- 계약업체는 대학으로부터 제공받는 장비, 서류 및 중간·최종산출물 등 모든 자료를 전량 대학에 반납하고 삭제하여야 한다.
 - 복사본 등 별도 보관 금지
- 노트북·보조기억매체 등 전자적으로 기록된 자료는 「교육부 정보보안 기본지침」 제 44조 제4항의 규정에 의한 '정보시스템 저장매체 불용처리 지침'에 의한 저장매체·자료별 삭제방법에 따라 삭제 후 반출
- 계약업체는 사업관련 자료를 보유하고 있지 않으며 이를 위반시 향후 법적 책임이 있음을 포함한 "**대표자용 보안확약서**" 및 "**참여자용 보안 확약서**"를 작성하여 명지대학교에 제출하여야 한다. 또한 교육정보원 담당자는 보안조치 내용을 확인 후 '보안조치 확인서'를 작성하여야 한다.

□ 문서 및 전산자료에 대한 보안관리

- #### ① 보안업무규정시행세칙에 의거 정보통신망 구성도, 정보시스템 구성도, IP 현황, 용역사업 산출물 및 개인정보 등은 비밀, 대외비 또는 비공개 자료로 분류하여

관리해야 한다.

- ② 계약업체는 비공개자료 중 출력물 형태로 제공받는 자료에 대해서는 '제공자료(정보) 관리대장'을 작성하여 인계자(발주부서 담당자)와 인수자(용역업체 보안관리책임자)가 직접 서명한 후 인계·인수해야 한다.
- ③ 발주부서가 계약업체에 제공한 내부 자료는 복사·외부반출을 금지하며, 내부자료 중 비공개 자료는 매일 퇴근 시 발주부서에 반납토록 하며, 비밀문서를 제외한 일반문서는 시건장치가 된 보관함에 보관하여야 한다.
- ④ 용역사업 관련자료 및 사업과정에서 생산된 모든 산출물은 발주 부서의 파일 서버에 저장하거나 발주부서 담당자가 지정한 PC에 저장·관리하여야 한다.
- ⑤ 계약업체가 업무상 필요에 의해 부득이하게 외부에서 전자우편 등으로 대학과 자료 송수신이 필요한 경우에는 암호화 등의 보안대책을 마련하여 수발신해야 한다.
다만, 대학 보안업무규정에 의한 비공개 자료, 대외비 자료 및 비밀자료는 전자우편으로 수발신을 금지한다.
- ⑥ 계약업체는 인터넷 이용 시 접속이 제한된 사이트 및 인터넷 파일공유(P2P)사이트 등에 접속을 시도하여서는 아니 되며, 사업수행 관련 자료는 인터넷, 웹하드 등 인터넷 자료공유사이트 및 개인 메일함에 저장을 금지한다.
- ⑦ 사업수행으로 생산되는 산출물 및 기록은 발주부서장의 허가 없이 무단 제공·대여·열람을 금지한다.

□ 사무실 및 장비에 대한 보안관리

- ① 용역사업 수행 장소는 잠금장치와 통제가 가능한 사무실을 사용한다.
- ② 발주부서 담당자는 용역업체 사무실에 대한 정기적인 보안점검을 실시하여야 한다.
- ③ 반입된 노트북·PC는 사업 종료 시까지 반출 금지하며, 다만 부득이하게 외부 반출이 필요한 경우에는 최소한의 장비만 반출승인하고 자료유출에 대비한 발주부서 담당자의 보안조치를 실한 후 반출하여야 한다.
- ④ 계약업체는 용역사업에 이용되는 노트북·PC에 백신 등의 자체 PC보안프로그램 및 대학에서 제공하는 자료유출방지 등을 위한 PC보안프로그램을 설치하여야 한다.
- ⑤ 계약업체는 노트북 및 PC에 전원기동(CMOS) 패스워드, 윈도우 로그인 패스워드, 화면 보호기(10분 간격) 패스워드를 영문자 및 숫자가 조합된 9글자이상으로 설정하여야 한다.

□ 내·외부망 접근 시 보안관리

① 용역사업 수행 시 발주기관의 전산망 이용이 필요한 경우

- 사업 참여인원에 대한 사용자 계정(ID)은 하나의 그룹으로 등록하고 계정별로 정보시스템 접근권한을 부여한다.
- 계정별로 부여된 접속권한은 불 필요시 곧바로 권한을 해지하거나 계정 폐기
- 계약업체는 정보시스템 사용자 계정(ID) 이용 시, 부여된 권한 이외의 접근을 하여서는 아니 되며, 부여된 패스워드는 임의 변경 및 타인에게 알려서는 아니 된다.
- 발주기관의 전산망을 사용하는 계약업체의 노트북·PC는 인터넷 연결을 금지한다. 다만 사업 수행 상 필요한 경우에는 계약업체의 보안관리책임자가 직접 요청하고 발주부서 담당자는 필요성이 인정될 경우 특정 노트북·PC를 지정하고 정보시스템실의 보안담당자에게 필요한 사이트만 접속토록 요청하여야 한다.

② 시스템 유지보수 및 관제는 원격관리를 금지한다.

□ 보조기억매체 제한

- 계약업체는 USB 등 이동식 보조기억매체를 대학 내외로 반출입 할 수 없다. 다만, 정보보안담당관이 그 필요성을 인정한 경우에는 「보안업무규정 등」 반출입 절차에 따라 반출입 할 수 있다

□ 기타

- 상기 내용 중 언급되지 않은 사항은 「보안업무규정」, 「교육부 정보보안 기본지침」, 「국가정보보안 기본지침」등 관계법령 및 규정 적용

[붙임 6]

소프트웨어사업 영향평가 검토결과서

1. 기본정보	사업명 (또는 서비스명)	명지대 차세대 LMS 구축 사업	
	영향평가단계	☐ 예산편성 ☒ 사업발주 ☐ 소프트웨어 배포·서비스	
	주요 내용	○ 노후화된 LMS를 교체하고 반응형 UI 적용 및 AI를 활용하여 사용자 맞춤 이러닝 통합 플랫폼 구축	
	사업기간 (또는 개발기간)	계약 후 0개월 (2025.00.00. ~ 2026.2.28.)	
	구분	① 기관 내부(소속기관 제외) 직원을 대상으로 제공하는 소프트웨어 사업 (또는 서비스)	☒
	② 상용 소프트웨어의 구매·설치 및 유지관리 사업	☐	
	③ 그 외 소프트웨어 사업(또는 서비스)	☐	
※ 구분 ①, ②에 해당하는 경우 3번, 4번 항목 작성 불필요			
2. 운영계획	운영기관	☒ 단일 기관 ☐ 다수 기관(예상 : 개 기관)	
	사용자 (복수선택 가능)	구분	예상 사용자수
		☒ 내부 직원	1,000명
		☐ 타 기관 직원	0명
		☐ 일반 국민 또는 기업	0명
3. 민간 소프트웨어 시장 침해 가능성	주요기능과 동일·유사한 서비스를 민간에서 제공하는지 여부 ☐ 있음 ☒ 없음		
	※ 「없음」에 해당하는 경우 3번 이하 항목 및 4번 항목 작성 불필요		
	주요 기능		동일·유사한 민간 소프트웨어/서비스
	○		
	○		
	○		

	:	:
4. 사업의 필요성· 공공성 검토 (복수선택 가능)	☐ 법령에 규정된 서비스 (관련 법령 :) ☐ 외교/국방 분야로 민간이 서비스를 제공하기에 부적합 (사유 :) ☐ '공공데이터 활용 공공서비스 제공 및 정비 가이드라인' 준수 ☐ 사업을 통한 민간 서비스 활성화 기여* * Open API 등을 통한 데이터 개방, 민간 소프트웨어 구매·활용 계획, 데이터 연계표준 및 표준업무 절차 제시, 중장기 민간 이양 계획 등 (기여 방안 :) ☐ 그 외의 사유로 민간이 서비스를 제공하기에 부적합 (부적합 사유 :)	
5. 종합의견	☒ 민간시장 침해 가능성 없음 ☐ 민간시장 침해 가능성을 최소화하여 사업 추진 (추진 방안 :)	
2025년 월 일 명지대학교 대학교육혁신원장 (직인)		

[붙임 7]

■ 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침 [별지 제1호서식]

기술적용계획표

사업명	명지대학교 차세대 LMS 사업
작성일	2025. . .

◇ 법률 및 고시 등

구분	항 목
법률	○ 지능정보화 기본법 ○ 공공기관의 정보공개에 관한 법률 ○ 개인정보 보호법 ○ 소프트웨어 진흥법 ○ 인터넷주소자원에 관한 법률 ○ 전자서명법 ○ 전자정부법 ○ 국가정보원법 ○ 정보통신기반 보호법 ○ 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 ○ 통신비밀보호법 ○ 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 ○ 하도급거래 공정화에 관한 법률 ○ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 ○ 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률 ○ 클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률
고시 등	○ 보안업무규정(대통령령) ○ 사이버안보 업무규정(대통령령) ○ 행정기관 정보시스템 접근권한 관리 규정(국무총리훈령) ○ 장애인·고령자 등의 정보 접근 및 이용 편의 증진을 위한 고시(과학기술정보통신부고시) ○ 전자서명인증업무 운영기준(과학기술정보통신부고시) ○ 전자정부 웹사이트 품질관리 지침(행정안전부고시) ○ 정보보호시스템 공통평가기준(미래창조과학부고시) ○ 정보보호시스템 평가·인증 등에 관한 고시(과학기술정보통신부고시) ○ 정보시스템 감리기준(행정안전부고시) ○ 전자정부사업관리 위탁에 관한 규정(행정안전부고시) ○ 전자정부사업관리 위탁용역계약 특수조건(행정안전부예규) ○ 행정전자서명 인증업무지침(행정안전부고시) ○ 행정기관 도메인이름 및 IP주소체계 표준(행정안전부고시) ○ 개인정보의 안전성 확보조치 기준(개인정보보호위원회고시) ○ 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증 등에 관한 고시(개인정보보호위원회고시·과학기술정보통신부고시)

구분	항 목
	○ 지방자치단체 입찰 및 계약 집행 기준(행정안전부예규) ○ 지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준(행정안전부예규) ○ 표준 개인정보 보호지침(개인정보보호위원회고시) ○ 엔지니어링사업대가의 기준(산업통상자원부고시) ○ 소프트웨어 기술성 평가기준 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 중소 소프트웨어사업자의 사업 참여 지원에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 소프트웨어 품질성능 평가시험 운영에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ (계약예규) 용역계약일반조건(기획재정부계약예규) ○ (계약예규) 협상에 의한 계약체결기준(기획재정부계약예규) ○ (계약예규) 경쟁적 대화에 의한 계약체결기준(기획재정부계약예규) ○ 하도급거래공정화지침(공정거래위원회예규) ○ 정보보호조치에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 개인정보 영향평가에 관한 고시(개인정보보호위원회고시) ○ 행정정보 공동이용 지침(행정안전부예규) ○ 공공기관의 데이터베이스 표준화 지침(행정안전부고시) ○ 공공데이터 관리지침(행정안전부고시) ○ 모바일 전자정부 서비스 관리 지침(행정안전부예규) ○ 행정기관 및 공공기관 정보자원 통합기준(행정안전부고시) ○ 국가정보보안기본지침(국가정보원) ○ 행정기관 및 공공기관의 클라우드컴퓨팅서비스 이용 기준 및 안전성 확보 등에 관한 고시(행정안전부고시) ○ 클라우드컴퓨팅서비스 보안인증에 관한 고시(과학기술정보통신부고시)

◇ 서비스 접근 및 전달 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미적용	해당 없음	
기본 지침						
○ 정보시스템은 사용자가 다양한 브라우저 환경에서 서비스를 이용할 수 있도록 표준기술을 준수하여야 하고, 장애인, 저사양 컴퓨터 사용자 등 서비스 이용 소외계층을 고려한 설계·구현을 검토하여야 한다.		✓				
세부 기술 지침						
관련규정	○ 전자정부 웹사이트 품질관리 지침	✓				
	○ 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.2	✓				
	○ 모바일 전자정부 서비스 관리 지침	✓				
	○ 장애인·고령자 등의 정보 접근 및 이용 편의 증진을 위한 고시	✓				
	○ 디지털 정부서비스 UI/UX 가이드라인	✓				
외부 접근	○ 웹브라우저 관련					

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미적용	해당 없음	
장치	- HTML 4.01/HTML 5, CSS 2.1 / CSS 3	✓				
	- XHTML 1.0	✓				
	- XML 1.0, XSL 1.0, XSLT 2.0	✓				
	- ECMAScript 14th	✓				
	o 모바일 관련					
	- 모바일 웹 콘텐츠 저작 지침 1.0 (KICS.KO-10.0307)	✓				
	- 모바일 애플리케이션 콘텐츠 접근성 지침 2.0 (KSX3253:2016)	✓				
서비스 요구사항	서비스관리(KS X ISO/IEC 20000)/ ITIL v3, v4	✓				
서비스 전달 프로토콜	IPv4				✓	
	IPv6				✓	

◇ 인터페이스 및 통합 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미적용	해당 없음	

기본 지침

o 정보시스템 간 서비스의 연계 및 통합에는 웹서비스 적용을 검토하고, 개발된 웹서비스 중 다른 기관과 공유가 가능한 웹서비스는 범정부 차원의 공유·활용이 가능하도록 지원하여야 한다.	✓					
--	---	--	--	--	--	--

세부 기술 지침

서비스 통합	o 웹 서비스					
	- SOAP 1.2, WSDL 2.0, XML 1.0	✓				
	- RESTful	✓				
	o 비즈니스 프로세스 관리					
	- UML 2.X / BPMN 2.X	✓				
	- ebXML/BPEL/XPDL	✓				
데이터 공유	o 데이터 형식: XML 1.0, JSON	✓				
인터페이스	o 서비스 발견 및 명세: RESTful API, WSDL 2.0	✓				

◇ 플랫폼 및 기반구조 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미적용	해당 없음	
기본 지침						
○	정보시스템 운영에 사용되는 통신장비는 IPv4와 IPv6가 동시에 지원되는 장비를 채택하여야 한다.				✓	
○	하드웨어는 다른 기종 간 연계가 가능하여야 하며, 특정 기능을 수행하는 임베디드 장치 및 주변 장치는 해당 장치가 설치되는 정보시스템과 호환성 및 확장성이 보장되어야 한다.				✓	
세부 기술 지침						
네트워크	○ 화상회의 및 멀티미디어 통산: H.320~H.324, H.310				✓	
	○ 부가통신: VoIP					
	- H.323				✓	
	- SIP				✓	
	- Megaco(H.248)				✓	
운영체제 및 기반 환경	○ 서버용(개방형) 운영 체제 및 기반환경					
	- POSIX.0				✓	
	- UNIX	✓				
	- Windows Server	✓				
	- Linux	✓				
	○ 모바일용 운영 체제 및 기반환경					
	- android	✓				
	- IOS	✓				
데이터베이스	○ DBMS					
	- RDBMS				✓	
	- ORDBMS				✓	
	- OODBMS				✓	
	- MMDBMS				✓	
	- TSDBMS				✓	
시스템 관리	○ ITIL v3, v4 / ISO20000				✓	

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미적용	해당 없음	
소프트웨어 공학	o 개발프레임워크: 전자정부 표준프레임워크				✓	
클라우드 컴퓨팅	o IaaS				✓	
	o PaaS				✓	
	o SaaS				✓	

◇ 요소기술 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미적용	해당 없음	
기본 지침						
○ 응용서비스는 컴포넌트화하여 개발하는 것을 원칙으로 한다.	✓					
○ 데이터는 데이터 공유 및 재사용, 데이터 교환, 공공데이터 제공, 데이터 품질 향상, 데이터베이스 통합 등을 위하여 표준화되어야 한다.	✓					
○ 데이터는 공공데이터(「전자정부법」 제2조제6호의 행정정보를 말한다)로 제공하기 위하여 기계 판독이 가능한 형태로 정비, 「공공데이터의 제공 및 활성화에 관한 법률」상 제공제외 대상의 별도 테이블 분리·설계, 품질확보 등이 수행되어야 한다.	✓					
○ 행정정보의 공동활용에 필요한 행정코드는 행정표준코드를 준수하여야 하며, 그렇지 못한 경우에는 행정기관등의 장이 그 사유를 행정안전부장관에게 보고하고, 「행정기관의 코드표준화 추진지침」에 따라 코드체계 및 코드를 생성하여 행정안전부장관에게 표준 등록을 요청하여야 한다.	✓					
○ 패키지소프트웨어는 다른 패키지소프트웨어 또는 다른 정보시스템과의 연계를 위해 데이터베이스 사용이 투명해야 하며 다양한 유형의 인터페이스를 지원하여야 한다.	✓					
세부 기술 지침						
관련규정	○ 공공기관의 데이터베이스 표준화 지침 ○ 공공데이터 관리지침 ○ 공공데이터 제공·관리 매뉴얼	✓				
데이터 표현	○ 정적표현: HTML 4.01 / HTML 5	✓				
	○ 동적표현					
	- JSP 2.x	✓				
	- ASP.net				✓	
	- PHP				✓	
	- 기타 ()				✓	
프로그래밍	○ 프로그래밍					
	- C				✓	
	- C++				✓	
	- Java	✓				
	- C#				✓	

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미적용	해당 없음	
	- 기타 ()				✓	
데이터 교환	o 교환프로토콜					
	- XMI 2.0 / XMI 3.2	✓				
	- SOAP 1.2	✓				
	- API	✓				
	o 문자셋					
	- EUC-KR	✓				
	- UTF-8(단, 신규시스템은 UTF-8 우선 적용)	✓				

◇ 보안 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체 기술
		적용	부분 적용	미적용	해당 없음	

기본 지침

o 정보시스템의 보안을 위하여 위험분석을 통한 보안 계획을 수립하고 이를 적용하여야 한다. 이는 정보시스템의 구축 운영과 관련된 "서비스 접근 및 전달", "플랫폼 및 기반구조", "요소기술" 및 "인터페이스 및 통합" 분야를 모두 포함하여야 한다.					✓	
o 보안이 중요한 서비스 및 데이터의 접근에 관련된 사용자 인증은 전자서명 또는 행정전자서명을 기반으로 하여야 한다.					✓	
o 네트워크 장비 및 네트워크 보안장비에 임의 접속이 가능한 악의적인 기능 등 설치된 백도어가 없도록 하여야 하고 보안기능 취약점 발견 시 개선·조치하여야 한다.					✓	

세부 기술 지침

관련 규정	o 전자정부법				✓	
	o 국가정보보안기본지침(국가정보원)	✓				
	o 네트워크 장비 구축·운영사업 추가특수조건(조달청 지침)				✓	
제품별 도입 요건 및 보안 기준 준수	o 국정원 검증필 암호모듈 탑재·사용 대상(암호가 주기능인 정보보호제품)					
	- PKI제품				✓	
	- SSO제품(보안기능 확인서 또는 CC인증 필수)				✓	
	- 디스크·파일 암호화 제품				✓	
	- 문서 암호화 제품(DRM)(보안기능 확인서 또는 CC인증 필수)				✓	

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사 유 및 대체 기술
		적용	부분 적용	미적용	해당 없음	
	- 메일 암호화 제품				✓	
	- 구간 암호화 제품				✓	
	- 하드웨어 보안 토큰				✓	
	- DB암호화 제품(보안기능 확인서 또는 CC인증 필수)				✓	
	- 상거래제품(8종) 이외 중요정보 보호를 위해 암호기능이 내장된 제품				✓	
	- 암호모듈 검증서에 명시된 제품과 동일 제품 여부				✓	
	o 보안기능 확인서 또는 CC인증 필수제품 유형군(국제 CC인 경우 보안적합성 검증 필요)					
	- (네트워크)침입차단				✓	
	- (네트워크)침입방지(침입탐지 포함)				✓	
	- 통합보안관리(통합로그관리 포함)				✓	
	- 웹 응용프로그램 침입차단				✓	
	- DDos 대응(성능평가로 도입 가능)				✓	
	- 인터넷 전화 보안				✓	
	- 무선침입방지				✓	
	- 무선랜 인증				✓	
	- 가상사설망(검증필 암호모듈 탑재 필수)				✓	
	- 네트워크 접근통제				✓	
	- 망간 자료전송(2022.1 이전 인증제품)				✓	
	- 안티 바이러스(성능평가로 도입 가능)				✓	
	- 패치관리				✓	
	- 스팸메일 차단				✓	
	- 서버 접근통제				✓	
	- DB접근 통제				✓	
	- 스마트카드				✓	
	- 디지털 복합기 (비휘발성 저장매체 장착 제품에 대한 완 전삭제 혹은 암호화 기능)				✓	
	- 소스코드 보안약점 분석도구(성능평가로 도입 가능)				✓	
	- 스마트폰 보안관리				✓	
	- 소프트웨어기반 보안USB(2020.1.1이전 인증제품, 검증필				✓	

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사 유 및 대체 기술
		적용	부분 적용	미적용	해당 없음	
	암호모듈 탑재 필수)					
	- 호스트 자료유출 방지(2021.1.1이전 인증제품, 매체제어제품 포함, 자료저장 기능이 있는 경우 국정원 검증필 암호모듈 탑재 필수)				✓	
	- 네트워크 자료유출방지(2021.1.1 이전 인증제품)				✓	
	- CC인증서에 명시된 제품과 동일 제품 여부				✓	
	○ 보안기능 확인서 필수제품 유형군					
	- 소프트웨어기반 보안USB(검증필 암호모듈 탑재 필수)				✓	
	- 호스트 자료유출 방지(매체제어제품 포함, 자료저장 기능이 있는 경우 국정원 검증필 암호모듈 탑재 필수)				✓	
	- 망간 자료전송				✓	
	- 네트워크 자료유출방지				✓	
	- 네트워크 장비(L3 스위치 이상)				✓	
	- 가상화관리제품				✓	
	○ 모바일 서비스(앱·웹) 등					
	- 보안취약점 및 보안약점 점검·조치 (모바일 전자정부 서비스 관리 지침)	✓				
	- 국가·공공기관 모바일 활용업무에 대한 보안가이드라인	✓				
	○ 민간 클라우드 활용					
	- 클라우드 서비스 보안인증(CSAP)을 받은 서비스				✓	
	- 국가·공공기관 클라우드 컴퓨팅 보안가이드				✓	
백도어 방지 기술적 확인 사항	○ 보안기능 준수					
	- 식별 및 인증	✓				
	- 암호지원	✓				
	- 정보 흐름 통제	✓				
	- 보안 관리	✓				
	- 자체 시험	✓				
	- 접근 통제	✓				
	- 전송데이터 보호	✓				
	- 감사 기록	✓				
	- 그 밖의 제품별 특화기능	✓				

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사 유 및 대체 기술
		적용	부분 적용	미적용	해당 없음	
	o 보안기능 확인 및 취약점 제거					
	- 보안기능별 명령어 등 시험 및 운영방법 제공	✓				
	- 취약점 개선(취약점이 없는 펌웨어 및 패치 적용)	✓				
	- 백도어 제거(비공개 원격 관리 및 접속 기능)	✓				
	- 오픈소스 적용 기능 및 리스트 제공	✓				

※ 최신 기준은 “국가정보원·국가사이버안보센터” 홈페이지 참조

[서식 1]

제안사 일반현황 및 주요연혁

회 사 명		대 표 자	
사 업 분 야			
주 소			
전 화 번 호			
회 사 설 립 년 도	년 월		
해당부문 종사기간	년 월 ~ 년 월 (년 개월)		
<u>주요연혁</u>			

※ 소프트웨어사업자신고확인서 및 직접생산증명서 필히 첨부(평가시 반영)

[서식 2]

제안사 경영현황(최근 2년간)

(단위:백만원)

구 분		2023년도	2024년도	합계	평균
총 자산					
자기자본					
유동부채					
고정부채					
유동자산					
당기순이익					
총매출액					
	통합유지관리부문				
	기타				
자기자본비율					
자기자본이익률 (당기순이익/자기자본)					
부채비율 (유동부채+고정부채 / 자기자본)					

[서식 3]

보 안 서 약 서 (업체대표용)

본인은 2025년 월 일부로 명지대학교 차세대 LMS 구축 관련 용역사업(업무)을 수행함에 있어 다음 사항을 준수할 것을 엄숙히 서약합니다.

1. 본인은 명지대학교 차세대 LMS 구축과 관련하여 업무 중 알게 될 일체의 내용이 직무상 기밀 사항을 인정한다.
2. 본인은 이 기밀을 누설함이 국가안전보장 및 국가이익에 위해가 될 수 있음을 인식하여 업무수행 중 지득한 제반 기밀사항을 일체 누설하거나 공개하지 아니한다.
3. 본인이 이 기밀을 누설하거나 관계 규정을 위반한 때에는 관련 법령 및 계약에 따라 어떠한 처벌 및 불이익도 감수한다.
4. 본인은 하도급업체를 통한 사업 수행 시 하도급업체로 인해 발생하는 위반사항에 대하여 모든 책임을 부담한다.

2025년 월 일

서 약 자 (업체 대표)	업 체 명 직 위 성 명	서명(인)
서 약 집 행 자 (담 당 자)	소 속 직 위 성 명	서명(인)

[서식 4]

보 안 서 약 서 (참여직원용)

본인은 2025년 월 일부로 명지대학교 차세대 LMS 구축사업 관련 용역사업 (업무)을 수행함에 있어 다음 사항을 준수할 것을 엄숙히 서약합니다.

1. 본인은 명지대학교 차세대 LMS 구축 사업과 관련하여 업무 중 알게 될 일체의 내용이 직무상 기밀 사항을 인정한다.
2. 본인은 이 기밀을 누설함이 국가안전보장 및 국가이익에 위해가 될 수 있음을 인식하여 업무수행 중 지득한 제반 기밀사항을 일체 누설하거나 공개하지 아니한다.
3. 본인이 이 기밀을 누설하거나 관계 규정을 위반한 때에는 관련 법령 및 계약에 따라 어떠한 처벌 및 불이익도 감수한다.

2025년 월 일

서 약 자	업 체 명	서명(인)
	직 위	
	성 명	
서 약 집 행 자 (담 당 자)	소 속	서명(인)
	직 급 (직 위)	
	성 명	

[서식 5]

보 안 확 약 서

본인은 귀 기관과 계약한 명지대학교 차세대 LMS 구축 사업의 수행을 완료함에 있어, 다음 각 호의 보안사항에 대한 준수 책임이 있음을 서약하며 이에 확약서를 제출합니다.

1. 본 업체(단체)는 업체(단체) 및 사업 참여자가 사업수행 중 지득한 모든 자료를 반납 및 파기하였으며, 지득한 정보에 대한 유출을 절대 금지하겠습니다.
2. 본 업체(단체)는 하도급업체에 대해 상기 항과 동일한 보안사항 준수 책임을 확인하고 보안확약서 제출받았으며, 하도급업체가 위의 보안사항을 위반할 경우에 주사업자로서 이에 동일한 법적책임을 지겠습니다.
3. 본 업체(단체)는 상기 보안사항을 위반할 경우에 귀 기관의 사업에 참여 제한 또는 기타 관련 법규에 따른 책임과 손해배상을 감수하겠습니다.

2025년 월 일

서약업체(단체) 대표

소	속 :	
직	급 :	
성	명 :	(인)

명지대학교 귀하

[서식 6]

비밀유지 계약서

제1조 【목 적】

본 계약서는 “명지대학교” (이하 “갑”이라 한다)와 _____“(이하 “을”이라 한다)가 「명지대학교 차세대 LMS 구축」사업추진 과정에 생산되는 모든 산출물에 대하여 사업수행 중은 물론 사업 완료 후에도 비밀유지 및 보안사항을 준수하기 위한 계약서이다.

제2조 【비밀정보의 범위】

- ① 명지대학교 소유 정보시스템의 내·외부 IP주소 현황
- ② 세부 정보시스템 구성 현황 및 정보통신망 구성도
- ③ 사용자계정·비밀번호 등 정보시스템 접근권한 정보
- ④ 정보통신망 취약점 분석·평가 결과물
- ⑤ 용역사업 결과물 및 관련 프로그램 소스코드
- ⑥ 보안시스템 및 정보보호시스템 도입현황
- ⑦ 침입차단시스템(FW)·침입방지시스템(IPS) 등 정보보호제품 및 라우터·스위치 등 네트워크 장비 설정 정보
- ⑧ 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조제1항에 따라 비공개 대상 정보로 분류된 기관의 내부문서
- ⑨ 「개인정보보호법」 제2조제1호의 개인정보
- ⑩ 「보안업무규정」 제4조의 비밀 및 동 시행규칙 제7조제3항의 대외비
- ⑪ 기타 명지대학교에서 공개가 불가하다고 판단한 자료

제3조 【보안준수 사항】

“을”은 ‘명지대학교 외부 용역업체 보안관리 방안’ 준수 및 제2조의 비밀정보의 누출을 금지하여야 하고, “갑”이 제공하는 모든 정보나 자료는 계약목적으로만 사용하여야 한다. 또한, “을”은 “갑”에게 제출한 사업 수행 인력이 아닌 자에게 사업 관련 정보나 자료를 제공할 수 없으며, 제3자에게 제공할 경우 반드시 “갑”에게 사전에 그 사실을 통보하여 승인을 득하여야 한다.

제4조 【자료의 회수 및 파기】

“을”은 업무 수행을 위하여 “갑”에게 제공받은 자료나, 사업 수행 중 생성된 산출물에 대하여 사업이 종료됨과 동시에 “갑”에게 반환하거나 영구 삭제하고, 사업관련 제반 자료를 보유하지 않겠다는 대표자 명의의 확인서를 제출하여야 한다.

제5조 【손해배상】

“을”이 상기 보안준수 사항이나 명지대학교 정보보안 기본지침을 위반한 경우 사업자 보안위규 처리기준에 근거하여 보안위약금을 명지대학교에 납부하여야 하며, “갑”에 손해를 끼친 경우는 “갑”의 결정에 따라 “을”은 손해배상 책임을 진다.

2025년 월 일

“갑” 소 속 :

직급(위) :

성 명 :

(인)

“을” 업체명 :

직급(위) :

성 명 :

(인)

[서식 7]

용역 업체 직원 보안교육

교육근거	명지대학교 정보보안기본지침 개인정보 보호법 제26조 및 동법 시행령 제28조 표준 개인정보 보호지침 제19조, 제20조
교육내용	1. 사업해당 사업 수행 중 알게 된 일체의 내용은 직무상 기밀 사항으로 외부 누설 금지 · P2P, 웹하드 및 허가되지 않은 USB 사용금지 · 사업 관련 개발용 PC 및 인터넷 PC 별도 사용 · 업무담당자 허가 후 전산시스템실 출입 · 발주기관과 용역업체간 전자우편을 이용한 자료전송이 필요한 경우 첨부자료 암호화 송·수신 <누출금지 정보 목록> ① 명지대학교 소유 정보시스템의 내·외부 IP주소 현황 ② 세부 정보시스템 구성 현황 및 정보통신망 구성도 ③ 사용자계정·비밀번호 등 정보시스템 접근권한 정보 ④ 정보통신망 취약점 분석·평가 결과물 ⑤ 용역사업 결과물 및 관련 프로그램 소스코드 ⑥ 보안시스템 및 정보보호시스템 도입현황 ⑦ 침입차단시스템(FW)·침입방지시스템(IPS) 등 정보보호제품 및 라우터·스위치 등 네트워크 장비 설정 정보 ⑧ 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조제1항에 따라 비공개 대상 정보로 분류된 기관의 내부분서 ⑨ 「개인정보보호법」 제2조제1호의 개인정보 ⑩ 「보안업무규정」 제4조의 비밀 및 동 시행규칙 제7조제3항의 대외비 ⑪ 기타 명지대학교에서 공개가 불가하다고 판단한 자료 2. 사업수행을 위한 목적 외 개인정보를 이용하거나 제3자 제공, 재위탁 금지 3. 상기사항을 위반하였을 때 손해배상 등 민·형사상 책임 감수
교육일시	2025 . . .
교육대상자	본인은 위의 정보보안 및 개인정보 보호 교육을 이수하였으며 교육내용을 잘 숙지하여 사업추진 시에 이를 준수 하겠습니다. 소속 직급 성명 (서명)
교육자	소속

[서식 8]

용역업체 보안 교육 결과서

_____업체는 2025년도 발주기관(기관명 : 명지대학교)의 정보화 사업
 (사업명 : 명지대학교 차세대 LMS 구축사업)을 수행함에 있어 용역사업 수행 기
 간 동안 용역 사업 참여 인력이 준수해야 할 보안 사항에 대한 보안 교육을 수
 료하였으며 그 결과를 제출하는 바입니다.

□ 교육 이수 결과

번호	업체명	소속팀 및 직위	이름	전화번호	E-mail	확인 (서명)
1						
2						
3						
4						
5						

[서식 9]

개인정보 수집·이용에 대한 동의서

본인은 명지대학교 차세대 LMS 구축 용역사업 참여를 위해서 본인에 대한 심사를 실시할 필요가 있다는 제반사항을 이해하고, 이를 위해 '개인정보 보호법' 등에 의해 보호되고 있는 본인에 관한 각종 정보 자료를 '동법 제23조 단서 및 제15조'에 따라 담당기관이 수집 및 이용하는 데 동의합니다.

또한 본인이 서명날인한 동의서의 복사본은 명지대학교 차세대 LMS 구축 용역수행을 위해 필요한 다양한 자료 수집 및 이용의 편의를 위해서 원본과 동일하게 유효하다는 것을 인정합니다.

2025년 월 일

□ 동의자 본인

- | | | | |
|----------|------------------|-----------|-------|
| ■ 성 명 | _____ (서명) _____ | ■ 생년월일 | _____ |
| ■ 자택전화 | _____ | ■ 휴대전화 | _____ |
| ■ e-mail | _____ | | |
| ■ 직 장 | _____ | ■ 직 위 | _____ |
| ■ 직장전화 | _____ | ■ 연락가능 팩스 | _____ |

명지대학교 교육혁신원장 귀하

명지대학교 차세대 LMS 구축 용역 사업 수행을 위해 수집 및 이용되는 정보자료의 범위

- 개인정보의 수집·이용목적 : 학습관리시스템 구축 용역사업 참여 및 진행에 대한 심사
- 수집하려는 개인정보의 항목 : 학습관리시스템 구축 용역사업 참여 및 진행에 필요한 개인의 인적사항
 - 성명, 생년월일, 소속기관명, 직급/직위, 연락처 및 제반사항
- 개인정보의 보유 및 이용기간 : 학습관리시스템 구축 용역사업 계약일로부터 2년
 - 개인정보 수집 및 이용 목적이 달성되면 해당 개인정보는 즉시 파기
 - 단, 법령 및 규정, 또는 별도의 협의에 의해 해당 서류의 보존이 필요한 경우 보존기간 연장
- 귀하는 개인정보 보호법 제15조 제2항 제4호에 따라 개인정보를 수집 및 이용에 관하여 거부할 수 있으며, 동의 거부에 따른 학습관리시스템 구축 사업 참여 제한 등 불이익이 있을 수 있음

[서식 11]

표준 개인정보처리위탁 계약서

본 표준 개인정보처리위탁 계약서는 「개인정보 보호법」 제26조제1항에 따라 위탁계약에 있어 개인정보 처리에 관하여 문서로 정하여야 하는 최소한의 사항을 표준적으로 제시한 것으로서, 위탁계약이나 위탁업무의 내용 등에 따라 세부적인 내용은 달라질 수 있습니다.

개인정보처리업무를 위탁하거나 위탁업무에 개인정보 처리가 포함된 경우에는 본 표준 개인정보처리위탁 계약서의 내용을 위탁계약서에 첨부하거나 반영하여 사용할 수 있습니다.

표준 개인정보처리위탁 계약서(안)

명지대학교(이하 "위탁자"이라 한다)와 _____(이하 "수탁자"이라 한다)는 "위탁자"의 개인정보 처리업무를 "수탁자"에게 위탁함에 있어 다음과 같은 내용으로 본 업무위탁계약을 체결한다.

제1조 (목적) 이 계약은 "위탁자"가 개인정보처리업무를 "수탁자"에게 위탁하고, "수탁자"는 이를 승낙하여 "수탁자"의 책임아래 성실하게 업무를 완성하도록 하는데 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조 (용어의 정의) 본 계약에서 별도로 정의되지 아니한 용어는 「개인정보 보호법」, 같은 법 시행령 및 고시, 「개인정보의 안전성 확보조치 기준」(개인정보보호위원회 고시 제2021-2호) 및 「표준 개인정보 보호지침」(개인정보보호위원회 고시 제2020-1호)에서 정의된 바에 따른다.

제3조 (위탁업무의 목적 및 범위) "수탁자"는 계약이 정하는 바에 따라 「명지대학교 차세대 LMS 구축」 목적으로 다음과 같은 개인정보 처리 업무를 수행한다.¹⁾

1. 유지보수 대상 정보시스템 내에 있는 개인정보 처리
2. 신규 구축 될 모든 정보시스템 내 개인정보 처리

제4조 (위탁업무 기간) 이 계약서에 의한 개인정보 처리업무를의 기간은 다음과 같다.
 계약 기간 : 2025년 0월 0일 ~ 2020년 0월 0일

제5조 (재위탁 제한) ① "수탁자"는 "위탁자"의 사전 승낙을 얻은 경우를 제외하고 "위탁자"와의 계약상의 권리와 의무의 전부 또는 일부를 제3자에게 양도하거나 재위탁

1) 각호의 업무 예시 : 고객만족도 조사 업무, 회원가입 및 운영 업무, 사은품 배송을 위한 이름, 주소, 연락처 처리 등

할 수 없다.

② "수탁자"가 다른 제3의 회사와 수탁계약을 할 경우에는 "수탁자"는 해당 사실을 계약 체결 7일 이전에 "위탁자"에게 통보하고 협의하여야 한다.

제6조 (개인정보의 안전성 확보조치) "수탁자"는「개인정보 보호법」제23조제2항 및 제24조제3항 및 제29조, 같은 법 시행령 제21조 및 제30조, 「개인정보의 안전성 확보 조치 기준」(개인정보보호위원회 고시 제2021-2호)에 따라 개인정보의 안전성 확보에 필요한 관리적·기술적 조치를 취하여야 한다.

제7조 (개인정보의 처리제한) ① "수탁자"는 계약기간은 물론 계약 종료 후에도 위탁업무 수행 목적 범위를 넘어 개인정보를 이용하거나 이를 제3자에게 제공 또는 누설하여서는 안 된다.

② "수탁자"는 계약이 해지되거나 또는 계약기간이 만료된 경우 위탁업무와 관련하여 보유하고 있는 개인정보를 「개인정보 보호법」시행령 제16조 및「개인정보의 안전성 확보조치 기준」(개인정보보호위원회 고시 제2021-2호)에 따라 즉시 파기하거나 "위탁자"에게 반납하여야 한다.

③ 제2항에 따라 "수탁자"가 개인정보를 파기한 경우 지체없이 "위탁자"에게 그 결과를 통보하여야 한다.

제8조 (수탁자에 대한 관리·감독 등) ① "위탁자"는 "수탁자"에 대하여 다음 각 호의 사항을 감독할 수 있으며, "수탁자"는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.

1. 개인정보의 처리 현황
2. 개인정보의 접근 또는 접속현황
3. 개인정보 접근 또는 접속 대상자
4. 목적외 이용·제공 및 재위탁 금지 준수여부
5. 암호화 등 안전성 확보조치 이행여부
6. 그 밖에 개인정보의 보호를 위하여 필요한 사항

② "위탁자"는 "수탁자"에 대하여 제1항 각 호의 사항에 대한 실태를 점검하여 시정을 요구할 수 있으며, "수탁자"는 특별한 사유가 없는 한 이행하여야 한다.

③ "위탁자"는 처리위탁으로 인하여 정보주체의 개인정보가 분실·도난·유출·변조 또는 훼손되지 아니하도록 1년에 3회 "수탁자"를 교육할 수 있으며, "수탁자"는 이에 응하여야 한다.²⁾

④ 제1항에 따른 교육의 시기와 방법 등에 대해서는 "위탁자"는 "수탁자"와 협의하여 시행한다.

제9조 (정보주체 권리보장) ① "수탁자"는 정보주체의 개인정보 열람, 정정·삭제, 처리정지 요청 등에 대응하기 위한 연락처 등 민원 창구를 마련해야 한다.

2) 「개인정보 안전성 확보조치 기준 고시」(개인정보보호위원회 고시 제2021-2호) 및 「개인정보 보호법」 제26조에 따라 개인정보처리자 및 취급자는 개인정보보호에 관한 교육을 의무적으로 시행하여야 한다.

제10조 (개인정보의 파기) ① "수탁자"는 제4조의 위탁업무기간이 종료되면 특별한 사유 없는 한 지체 없이 개인정보를 파기하고 이를 "위탁자"에게 확인받아야 한다.

제11조 (손해배상) ① "수탁자" 또는 "수탁자"의 임직원 기타 "수탁자"의 수탁자가 이 계약에 의하여 위탁 또는 재위탁 받은 업무를 수행함에 있어 이 계약에 따른 의무를 위반하거나 "수탁자" 또는 "수탁자"의 임직원 기타 "수탁자"의 수탁자의 귀책사유로 인하여 이 계약이 해지되어 "위탁자" 또는 개인정보주체 기타 제3자에게 손해가 발생한 경우 "수탁자"는 그 손해를 배상하여야 한다.

② 제1항과 관련하여 개인정보주체 기타 제3자에게 발생한 손해에 대하여 "위탁자"가 전부 또는 일부를 배상한 때에는 "위탁자"는 이를 "수탁자"에게 구상할 수 있다.

본 계약의 내용을 증명하기 위하여 계약서 2부를 작성하고, "위탁자"와 "수탁자"가 서명 또는 날인한 후 각 1부씩 보관한다.

2025. 00. 00.

위탁자

주 소 : 서울특별시

기관(회사)명 : 명지대학교

대표자 성명 :

(인)

수탁자

주 소 :

기관(회사)명 :

대표자 성명 :

(인)

[서식 12]

개인정보처리 약약서

()는 (명지대학교 차세대 LMS 구축) 업무와 관련하여 개인정보 처리시 아래사항을 지킬 것을 약약합니다.

1. 목적 외 개인정보 처리 금지

가. 계약기간은 물론 계약 종료 후에도 「명지대학교 차세대 LMS 구축」 목적 범위를 넘어 개인정보를 이용하거나 이를 제3자에게 제공 또는 누설하지 않는다.

나. 계약이 해지되거나 또는 사업이 완료되면 지체 없이 업무와 관련하여 보유하고 있는 개인정보를 「개인정보 보호법」시행령 제16조에 따라 즉시 파기하거나 명지대학교에게 반납한다. 개인정보를 파기한 경우 지체없이 그 결과를 명지대학교에게 통보한다.

2. 개인정보의 기술적·관리적 보호조치

위탁하여 처리되는 개인정보에 대하여 개인정보 암호화, 해킹 등에 대비한 기술적 대책, 개인정보처리시스템 접근 제한, 개인정보 취급 직원의 관리·감독 등의 보호조치를 실시한다.

3. 목적 및 범위

계약이 정하는 바에 따라 「명지대학교 차세대 LMS 구축」를 목적으로 다음과 같은 업무를 수행한다.

- 명지대학교 학습관리시스템 성능개선 및 유지관리 성능개선
- 명지대학교 학습관리시스템 서비스 기능 개선 및 각종 기술 지원

4. 재위탁 제한

명지대학교의 사전 승낙을 얻은 경우를 제외하고 계약상의 권리와 의무의 전부 또는 일부를 제3자에게 양도하거나 재 위탁하지 않는다.

5. 개인정보의 안전성 확보조치

개인정보 보호법 제29조, 동법 시행령 제30조 및 개인정보의 안전성 확보조치 기준 고시(행정안전부 고시 제2011-43호)에 따라 개인정보의 안전성 확보에 필요한 관리적·기술적 조치를 취한다.

6. 수탁자에 대한 관리·감독 등

가. 명지대학교가 각 호의 사항을 관리하도록 요구할 경우 특별한 사유가 없는 한 이에 응한다.

- 개인정보의 처리 현황
- 개인정보의 접근 또는 접속현황, 접속 대상자
- 목적외 이용·제공 및 재위탁 금지 준수여부
- 암호화 등 안전성 확보조치 이행여부, 그 밖에 개인정보의 보호를 위하여 필요한 사항

나. 명지대학교는 가항의 각호에 대한 실태를 점검하여 시정을 요구할 수 있으며, 특별한 사유가 없는 한 이행한다.

다. 명지대학교는 업무위탁으로 인하여 정보주체의 개인정보가 분실·도난·유출·변조 또는 훼손되지 아니하도록 1년에 1회 이상 교육을 실시할 수 있으며, 특별한 사유가 없는 한 이에 응한다.

라. 다항에 따른 교육의 시기와 방법 등에 대해서는 협의하여 시행한다.

7. 손해배상

가. 임직원 및 기타, 계약에 의하여 재위탁받은 업체에서 업무를 수행함에 있어 이 계약에 따른 의무를 위반하거나 임직원 및 기타 수탁자의 귀책사유로 인하여 이 계약이 해지되어 명지대학교 또는 개인정보주체 기타 제3자에게 손해가 발생한 경우 그 손해를 배상한다.

나. 가항과 관련하여 개인정보주체 기타 제3자에게 발생한 손해에 대하여 명지대학교가 전부 또는 일부를 배상한 때에는 그 손해를 배상한다.

2025 년 월 일

소속

직책

생년월일

성명

(인)

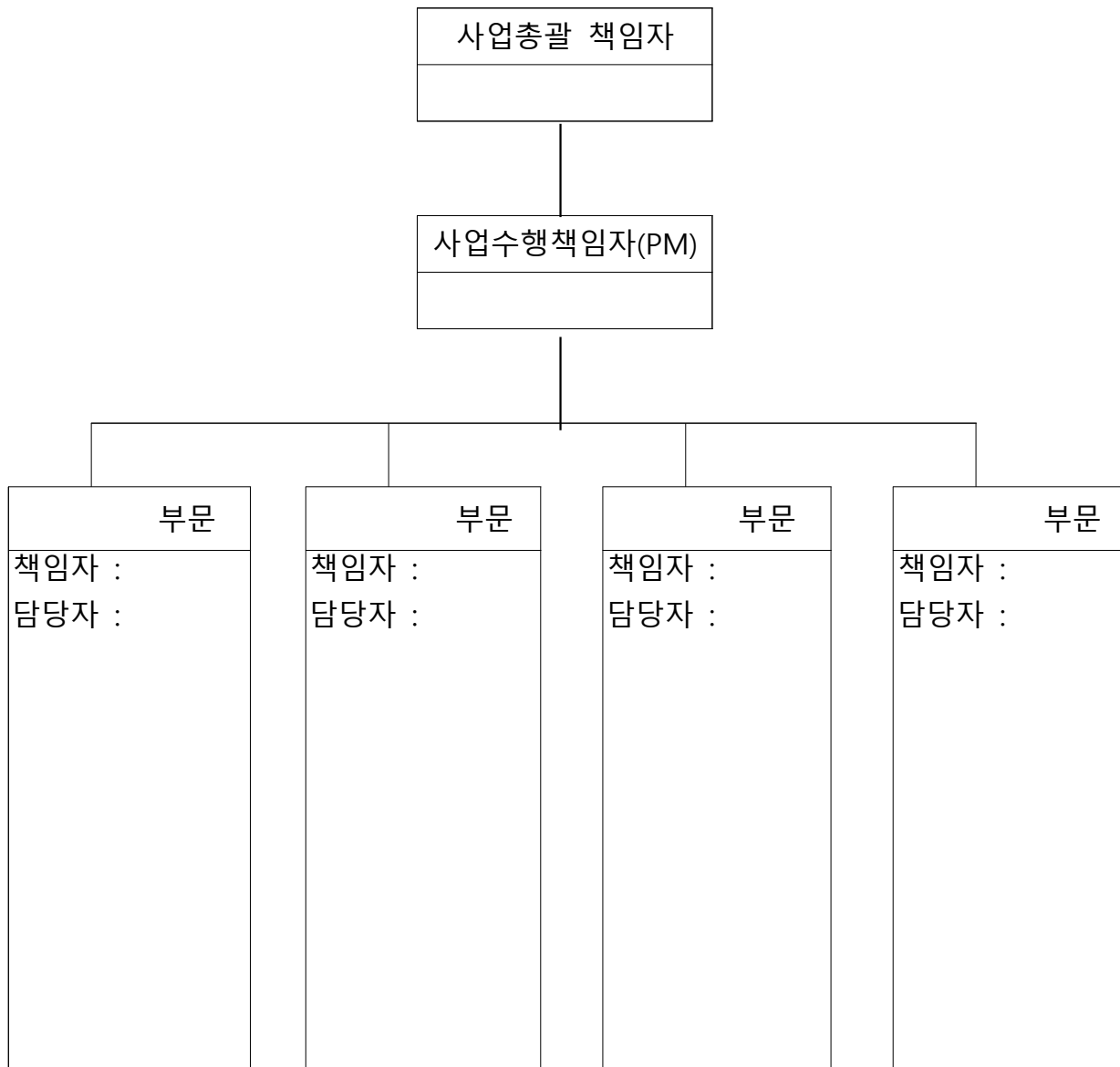
[서식 13]

용역자료 인수인계 대장

연번	제공자료명	제공사유	제공기간	매 체	제공자	인수자	삭제 및 회수 확인
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

[서식 14]

수행조직 및 인원현황



주)

* 업무분장 부문별 책임자 명시

* 사업 수행조직 및 인력현황은 실제 사업에 직접 투입 가능한 핵심인력 기재

[서식 15]제안사 경영현황(최근 2년간)

(단위:백만원)

구 분		2022년도	2023년도	합계	평균
총 자산					
자기자본					
유동부채					
고정부채					
유동자산					
당기순이익					
총매출액					
	통합유지관리부문				
	기타				
자기자본비율					
자기자본이익률 (당기순이익/자기자본)					
부채비율 (유동부채+고정부채 / 자기자본)					

〔서식 16〕주요사업실적(최근 5년간)

순번	사업명	사업개요	사업기간	계약금액 (천원)	발주처	비고

※ 연도순으로 기재하며, 제안과제와 유사하거나 동일한 업무영역이나 사업형태에 관한 것만 기재한다. 단, 현재수행중인 사업은 비교란에 현재수행중임을 명시한다.

※ 사업별 사용 개발방법론을 비교에 기재한다.

※ 실적을 확인할 수 있는 발주처 날인 받은 실적증명서 또는 한국소프트웨어 산업협회 발행본 실적증명서