

2019학년도 온라인 학습관리시스템 구축 제안요청서



(교수학습지원센터)

2020. 02. 11.

I. 사업 개요

1. 사업개요

- 가. 사업명 : 2019학년도 국제대학교 온라인 학습관리시스템(LMS) 구축
- 나. 사업기간 : 계약일로부터 1개월 이내(협의 가능)
- 다. 입찰방법 : 일반(총액)경쟁입찰(협상에 의한 계약)
- 라. 사업예산 : 금100,000,000원(일금 일억원정, 부가가치세 포함)

2. 사업 추진 배경 및 목적

- 가. 온라인교육 통합 플랫폼을 통한 다양한 형태의 교육지원체제를 구축하고 학습자 맞춤형 서비스 제공
- 나. 온라인교육 및 집합교육을 동시에 지원할 수 있는 플랫폼 구축
- 다. 언제 어디서나 학습자가 능동적으로 참여할 수 있는 교육 환경 서비스 제공
- 라. 교육부의 「일반대학 원격수업 운영 기준」(고등교육법 시행령 제14조의2 관련, 2018. 10. 5)에 맞는 학습관리시스템(LMS) 구축

3. 사업 범위

- 가. 온라인 학습을 위한 학습관리시스템(LMS) 구축
- 나. 대학종합정보시스템, 교직원·학생정보서비스 등 기존 시스템과 연동
- 다. 100% 이러닝, 블렌디드, 오프라인 수업 지원이 가능한 시스템 구축
- 라. 플립러닝 및 상호작용이 가능한 교육 시스템 구축
- 마. 교직원(외부 용역 인력 포함) 필수 이수 교육이 가능한 시스템 구축
- 바. PC 및 모바일 학습 환경 제공
- 사. 각종 현황 통계 기능 지원
- 아. 학습관리시스템 운영을 위한 장비(S/W) 도입
- 자. 교수학습개발센터 홈페이지 구축
- 차. 학생의 온라인 학습에 대한 조사시스템 구축
- 카. 교육부 일반대학 원격수업 운영기준에 부합하는 기능 구축
- 타. 기초학습역량 평가를 위한 시스템 구축

4. 추진방향

- 가. 사용자 중심의 시스템 구축으로 서비스 만족도를 극대화시킬 수 있도록 구현
- 나. 지식정보화 기반의 서비스처리 개선으로 효율성을 극대화시킬 수 있도록 구현
- 다. 웹 표준화, 웹 접근성, 개인정보, 정보보안 등 각종 지침 및 가이드라인을 준수하여 구현

5. 기대효과

- 가. 원격, 블렌디드 등 수업의 다양화로 교육 운영의 효율성 극대화
- 나. 비교과프로그램으로의 점진적인 활용 확대로 기초 학습 및 교양 역량 강화
- 다. 언제, 어디서나 접속 가능한 교육지원 시스템의 선진화 구축

6. 추진일정

구분	일자	비고
공고 및 서류 접수	2020.02.11.(화)~02.17.(월)	공고 : 2020.02.11.(화)
등록마감	2020.02.17.(월) 11:00	장소 : 국제관 3층 사무처
프레젠테이션(PT)	2020.02.17.(월) 14:00	장소 : 국제관 3층 중회의실
우선 협상대상자 선정	2020.02.19.(수) 예정	우선 협상대상자 선정 후 대행 범위 및 가격 등의 세부협의 후 최종 선정

II. 제안 요구 사항

1. 요구사항 총괄표

요구사항 구분	설 명	요구사항 개수
시스템 구성 (ECR)	목표 사업수행을 위해 필요한 H/W, S/W, N/W등의 장비 도입 및 시스템 장비 구성에 대한 요구사항을 기술함	3
기능 (SFR)	목표시스템이 반드시 수행하여야 하거나 목표시스템을 이용하여 사용자가 반드시 수행할 수 있어야 하는 기능(동작)에 대한 요구사항을 기술함	51
성능 (PER)	목표 시스템의 처리속도 및 시간, 처리량, 동적·정적 용량, 가용성 등 성능에 대한 요구사항을 기술함	3
인터페이스 (IFR)	목표시스템과 외부를 연결하는 시스템 인터페이스와 사용자 인터페이스에 대한 요구사항을 기술함	1
데이터 (DAR)	목표 시스템의 서비스에 필요한 초기자료 구축 및 데이터 변환을 위한 대상, 방법, 보안이 필요한 데이터 구축을 위한 요구사항을 기술한 것	2
테스트 (TER)	구축된 시스템이 목표 대비 제대로 운영되는가를 테스트하고 점검하기 위한 요구사항을 기술함	1
보안 (SER)	정보 자산의 기밀성과 무결성 확보와 개인정보보호를 위한 목표 시스템의 데이터 및 기능, 운영 접근을 통제하기 위한 요구사항을 기술함	4
품질 (QUR)	목표 사업의 원활한 수행 및 운영을 위해 관리가 필요한 품질 항목, 품질 평가 대상 및 목표에 대한 요구사항을 기술함	3
계약사항 (COR)	목표시스템 설계, 구축, 운영관련 기술 표준, 업무, 법·제도 등 사전 제약조건에 대한 요구사항을 기술함	4
프로젝트 관리 (PMP)	사업의 원활한 수행을 위한 관리 방법 및 추진 단계별 수행방안 등에 대한 요구사항을 기술함	4
프로젝트 지원 (PSR)	사업의 원활한 수행을 위해 필요한 지원 사항 및 방안에 대한 요구사항을 기술함 시스템/서비스 안정화 및 운영, 교육훈련 및 기술지원, 하자보수 또는 유지관리 요구사항 등을 기술함	4
합 계		80

2. 요구사항 목록

순번	구분	요구사항 고유번호	요구사항 명
1	시스템구성	ECR-001	(하드웨어 요구사항) 학습관리시스템 운영 서버 및 운영체제
2		ECR-002	(소프트웨어 요구사항) 스트리밍 솔루션
3		ECR-003	(소프트웨어 요구사항) DBMS Software
4	기능	SFR-001	(공통) 표준 준수
5		SFR-002	(공통) 데이터 이관, 변환 및 연동
6		SFR-003	(공통) 교육과정 지원
7		SFR-004	(공통) 사용자 인증 체계 구축
8		SFR-005	(공통) 타 시스템 연계 방안
9		SFR-006	(공통) 스마트 출석
10		SFR-007	(공통) 학습관리시스템(LMS)
11		SFR-008	(관리자) 기초정보관리
12		SFR-009	(관리자) 사용자관리
13		SFR-010	(관리자) 강의 관리
14		SFR-011	(관리자) 게시판 관리
15		SFR-012	(관리자) 통계관리
16		SFR-013	(관리자) 콘텐츠 관리
17		SFR-014	(관리자) 학습관리시스템 사이트 확장 기능
18		SFR-015	(관리자) 온라인 강의 소개
19		SFR-016	(교수자) 모바일학습관리
20		SFR-017	(학습자) 모바일학습관리
21		SFR-018	강의공개시스템(OCW)
22		SFR-019	(교수자) 메인페이지
23		SFR-020	(교수자) 게시판관리
24		SFR-021	(교수자) 강의계획서
25		SFR-022	(교수자) 학습설계
26		SFR-023	(교수자) 강의주차 등록
27		SFR-024	(교수자) 수업자료
28		SFR-025	(교수자) 출석부
29		SFR-026	(교수자) 과제
30		SFR-027	(교수자) 팀프로젝트
31		SFR-028	(교수자) 시험, 퀴즈

순번	구분	요구사항 고유번호	요구사항 명	
32		SFR-029	(교수자) 토론방	
33		SFR-030	(교수자) 설문	
34		SFR-031	(교수자) 수강생관리	
35		SFR-032	(교수자) 성적	
36		SFR-033	(교수자) 자료 일괄 다운로드	
37		SFR-034	(교수자) 학생모드 보기	
38		SFR-035	(교수자) 대화방	
39		SFR-036	(학습자) 메인페이지	
40		SFR-037	(학습자) 강의보기	
41		SFR-038	(학습자) 게시판관리	
42		SFR-039	(학습자) 수업자료	
43		SFR-040	(학습자) 수업관리	
44		SFR-041	(학습자) 과제	
45		SFR-042	(학습자) 팀프로젝트	
46		SFR-043	(학습자) 시험	
47		SFR-044	(학습자) 토론	
48		SFR-045	(학습자) 성적	
49		SFR-046	학습커뮤니티	
50		SFR-047	학습지원 포트폴리오	
51		SFR-048	기초학습역량	
52		SFR-049	교육부 원격수업 운영기준 적용	
53		SFR-050	교수학습개발센터 홈페이지	
54		SFR-051	학습자 만족도 조사 결과	
55		성능	PER-001	평균 처리시간
56			PER-002	오류 응답 시간 및 지연 경고
57			PER-003	시스템 웹페이지 디스플레이 시간
58		인터페이스	IFR-001	외부 시스템 연동 인터페이스
59		데이터	DAR-001	DB 구조 설계
60	DAR-002		부하 최소화	
61	테스트	TER-001	성능 및 테스트	
62	보안	SER-001	책임 및 보안 기본사항	

순번	구분	요구사항 고유번호	요구사항 명
63		SER-002	관리적 보안 대책
64		SER-003	기술적 보안 대책
65		SER-004	데이터 암호화
66	품질	QUR-001	기능 구현 정확성
67		QUR-002	품질관리 일반사항
68		QUR-003	시스템 품질 요구사항
69	계약사항	COR-001	기본적인 제약 사항 안내
70		COR-002	웹 표준 및 호환성 준수
71		COR-003	웹 취약점 점검
72		COR-004	지적재산권 관련
73	프로젝트 관리	PMR-001	사업수행 조직 및 인력구성
74		PMR-002	시스템 시험 운영
75		PMR-003	품질관리 일반
76		PMR-004	산출물 관리계획
77	프로젝트 지원	PSR-001	교육 및 기술지원
78		PSR-002	하자 보수
79		PSR-003	원활한 시스템 운영과 안정화를 위한 기술지원
80		PSR-004	기타 사항

3. 요구사항 상세내역

가. 시스템 구성 요구사항(ECR : Equipment Composition Requirement)

요구사항 고유번호	ECR-001						
요구사항 명칭	(하드웨어 요구사항) 학습관리시스템 운영 서버						
요구사항 분류	시스템 구성 요구사항						
요구사항 상세설명	정의	학습관리시스템 구축·운영을 위한 서버(2식)					
	세부내용	<p>○ 제안사는 최적의 인프라의 구성을 제안하여야 하며, H/W 일체에 대한 사양과 용량 제시</p> <p>○ 현재 운영되고 있는 서비스 시스템 장비가 호환되도록 방안제시</p> <p>○ 우리대학 종합정보시스템과 연계 및 연동이 가능해야 함.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>사양</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>서버</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1U 랙형 서버 ○ 프로세서 <ul style="list-style-type: none"> - Up to 2 Xeon Scalable CPU (max 205W procs) ○ 메모리 <ul style="list-style-type: none"> - Up to 24 x RDIMMs; LRDIMMs(2666MT/s), NVDIMM : 지원 ○ HDD <ul style="list-style-type: none"> - 2.5" 디스크 10개 지원 - 3.5" 디스크 4개 지원 - H/W미러링이 제공되는 Boot-용 Dual M.2 SSD 지원 ○ RAID Controller <ul style="list-style-type: none"> - RAID Adapter, 8GB Cache 제공 ○ PowerSupply <ul style="list-style-type: none"> - 750W이상의 핫플러그 이중화 파워서플라이 제공 - 1600W이상의 핫플러그 이중화 파워서플라이 지원 ○ NIC <ul style="list-style-type: none"> - NDC방식 10G 4포트 or 25G 2포트로 변경가능 - 1Gb Ethernet 4포트 지원(NDC) ○ 관리부분 <ul style="list-style-type: none"> - 하이퍼바이저 설치를 위한 시스템 내부 Dual SD카드 기능을 지원 - 원격 콘솔 및 가상 미디어 지원, 가상 콘솔 채팅 기능 지원 ○ 보증 <ul style="list-style-type: none"> - 제조사(외산일 경우 국내 지사)의 정품제품공급 약속서 및 기술지원약속서를 입찰 시 제출 </td> <td>2식</td> </tr> </tbody> </table>	구분	사양	비고	서버	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1U 랙형 서버 ○ 프로세서 <ul style="list-style-type: none"> - Up to 2 Xeon Scalable CPU (max 205W procs) ○ 메모리 <ul style="list-style-type: none"> - Up to 24 x RDIMMs; LRDIMMs(2666MT/s), NVDIMM : 지원 ○ HDD <ul style="list-style-type: none"> - 2.5" 디스크 10개 지원 - 3.5" 디스크 4개 지원 - H/W미러링이 제공되는 Boot-용 Dual M.2 SSD 지원 ○ RAID Controller <ul style="list-style-type: none"> - RAID Adapter, 8GB Cache 제공 ○ PowerSupply <ul style="list-style-type: none"> - 750W이상의 핫플러그 이중화 파워서플라이 제공 - 1600W이상의 핫플러그 이중화 파워서플라이 지원 ○ NIC <ul style="list-style-type: none"> - NDC방식 10G 4포트 or 25G 2포트로 변경가능 - 1Gb Ethernet 4포트 지원(NDC) ○ 관리부분 <ul style="list-style-type: none"> - 하이퍼바이저 설치를 위한 시스템 내부 Dual SD카드 기능을 지원 - 원격 콘솔 및 가상 미디어 지원, 가상 콘솔 채팅 기능 지원 ○ 보증 <ul style="list-style-type: none"> - 제조사(외산일 경우 국내 지사)의 정품제품공급 약속서 및 기술지원약속서를 입찰 시 제출
구분	사양	비고					
서버	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1U 랙형 서버 ○ 프로세서 <ul style="list-style-type: none"> - Up to 2 Xeon Scalable CPU (max 205W procs) ○ 메모리 <ul style="list-style-type: none"> - Up to 24 x RDIMMs; LRDIMMs(2666MT/s), NVDIMM : 지원 ○ HDD <ul style="list-style-type: none"> - 2.5" 디스크 10개 지원 - 3.5" 디스크 4개 지원 - H/W미러링이 제공되는 Boot-용 Dual M.2 SSD 지원 ○ RAID Controller <ul style="list-style-type: none"> - RAID Adapter, 8GB Cache 제공 ○ PowerSupply <ul style="list-style-type: none"> - 750W이상의 핫플러그 이중화 파워서플라이 제공 - 1600W이상의 핫플러그 이중화 파워서플라이 지원 ○ NIC <ul style="list-style-type: none"> - NDC방식 10G 4포트 or 25G 2포트로 변경가능 - 1Gb Ethernet 4포트 지원(NDC) ○ 관리부분 <ul style="list-style-type: none"> - 하이퍼바이저 설치를 위한 시스템 내부 Dual SD카드 기능을 지원 - 원격 콘솔 및 가상 미디어 지원, 가상 콘솔 채팅 기능 지원 ○ 보증 <ul style="list-style-type: none"> - 제조사(외산일 경우 국내 지사)의 정품제품공급 약속서 및 기술지원약속서를 입찰 시 제출 	2식					

요구사항 고유번호		ECR-002
요구사항 명칭		(소프트웨어 요구사항) 스트리밍 솔루션
요구사항 분류		시스템 구성 요구사항
요구사항 상세설명	정의	스트리밍 서비스를 위한 SW(1식)
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동영상 스트리밍 소프트웨어 ○ MP4, FLV 등 다양한 포맷 동영상 스트리밍 지원 ○ H.264를 포함한 고화질 파일과 모바일 스트리밍 지원 ○ 파일 포맷 : MP4,FLV, ismv, MP3 등 ○ 지원 코덱: H.264 등 ○ 지원단말 : Android, IOS, Windows ○ 프로토콜 : HTTP Live Streaming, RTMP/RTSP 동영상 스트리밍 소프트웨어

요구사항 고유번호		ECR-003
요구사항 명칭		(소프트웨어 요구사항) DBMS Software
요구사항 분류		시스템 구성 요구사항
요구사항 상세설명	정의	DBMS Software(1식)
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ Oracle Standard Edition2 [per Processor]라이선스 (1 Processor) - 제조사(외산일 경우 국내 지사)의 정품제품공급 약속서 및 기술지원약속서를 입찰 시 제출

나. 기능 요구사항(SFR : System Function Requirement)

요구사항 고유번호		SFR-001
요구사항 명칭		(공통) 표준 준수
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	표준화 준수
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 글로벌 교육 산업표준 (IMS Global, ADL SCORM 등)과 정보기술 표준(Web표준, SQL, 보안표준 등) 준수 <ul style="list-style-type: none"> - SCORM 콘텐츠 한국교육학술정보원(Keris)의 표준 KEM 2.0 지원 ○ 웹 개발 표준 및 보안 지침 준수 <ul style="list-style-type: none"> - 공공기관 웹사이트 개인정보 노출 방지 가이드라인(행정안전부) - 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침(KICS) - 장애인 차별 금지법에 따른 웹 접근성 가이드라인 ○ 이러닝 표준규격(SCORM, IMS, IMS Caliper 등)을 지원하여 시스템 상호 호환 및 콘텐츠 호환이 가능한 환경 구축 ○ 시스템 이용 시 별도의 프로그램 설치(Active-X)가 없어야 함 (단, 비정형 콘텐츠 뷰어, 대용량 컴포넌트 제외)

요구사항 상세설명	정의	<ul style="list-style-type: none"> ○ 웹 표준 및 접근성 준수로 다양한 사용자 학습 환경 (Device, OS, Browser)에서 시스템이 활용할 수 있도록 지원 <ul style="list-style-type: none"> - Device 지원: PC, Tablet PC, Mobile - OS 지원: Windows, MacOS, Linux 등의 PC 환경 Android, IOS, Windows 등의 Mobile 환경 - Browser 지원: Internet Explorer, Chrome, Safari, Firefox, Opera ○ 교육부 일반대학 원격수업 운영기준 준수
------------------	-----------	--

요구사항 고유번호		SFR-002
요구사항 명칭		(공통) 데이터 이관, 변환 및 연동
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	기존 온라인 학습관리시스템 데이터 이관
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대학종합정보시스템 및 관련 시스템과 온라인 학습관리시스템 간의 데이터 연동이 이루어지고 정보 환경 변화에 능동적이고 유연하게 대처할 수 있도록 구축되어야 함 ○ 대학종합정보시스템과 연동되어 온라인 학습관리시스템의 사용자 정보, 개설 강좌 정보, 교수자 등록 정보, 수강생 등록 정보 등이 원활하게 동기화 되어야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 연동 범위: 구성원(교직원, 학생) 정보, 대학 학과(부서)정보, 학사일정, 강의정보, 수강정보, 학적정보, 과목, 성적 정보 등 - 수강 신청 기간에 수동/자동 동기화되어야 하며, 연동 주기는 관리자가 설정할 수 있어야 함 - 관리자는 웹을 통해 동기화 과정을 직접 조작할 수 있어야 하며, 진행과정 및 결과를 실시간으로 모니터링 할 수 있어야 함 ○ 기 학습관리시스템에서 사용 중인 콘텐츠의 이관 <ul style="list-style-type: none"> - 이관이 불가능한 콘텐츠는 협의 후 결정

요구사항 고유번호		SFR-003
요구사항 명칭		(공통) 교육과정 지원
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	시스템의 다양한 교육과정 지원
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정규 교육 강좌 및 비정규 교육 강좌를 지원이 가능한 시스템으로 구축되어야 함 ○ 모든 강좌는 여러 유형(100% 이러닝, 블렌디드 러닝, 플립 러닝, 오프라인 수업)으로 구성할 수 있어야 함 ○ 비정규 교육 강좌는 사용자가 직접 수강 신청할 수 있어야 하며, 관리자는 일괄로 수강 신청할 수 있어야 함 ○ 비정규강좌 수수료 인센티브 기능 제공

요구사항 고유번호		SFR-004
요구사항 명칭		(공통) 사용자 인증 체계 구축
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	사용자 인증 체계 구축
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대학 포털시스템 등과 연동하여 통합 인증이 될 수 있도록 구축 ○ 대학내 SSO 솔루션의 연계 지원 ○ 로그인 암호화 반영, 시스템 보안 사항 준수 <ul style="list-style-type: none"> - 보안성을 강화한 사용자 인증 방식 적용 - 동일계정에 대한 동시 로그인 차단 - 로그인 시 접속IP, 시간 등 포함한 최종 접속 기록 표시 - 자동로그 아웃 기능 설정 - 일정 횟수 로그인 실패 시 로그인 차단 ○ 웹서버 보안인증서(SSL)를 설치하여 사용자와 웹서버 사이에 전송되는 개인정보 데이터에 대해 암호화 함 ○ 학생 출석에 대한 사용자 인증 체계 구축 (교육부 지침 사항 준수 및 이행)

요구사항 고유번호		SFR-005
요구사항 명칭		(공통) 타 시스템 연계 방안
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	기존 시스템과의 연계 운영
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대학에서 운영중인 타 시스템에 대해 연계할 수 있는 방안 제시 ○ 향후 시스템의 확장성을 고려하고 타 시스템과의 연동이 유연하도록 개발함 ○ 저작도구에서 제작된 동영상의 학습관리시스템과 효율적인 연계 방안 제시

요구사항 고유번호		SFR-006
요구사항 명칭		(공통) 스마트 출석
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	스마트 출석 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교육부 일반대학 원격수업 운영기준 상의 출석 관리 기준에 부합해야 함(대리 출석을 차단하는 다양한 장치 필요) <ul style="list-style-type: none"> - SMS 인증, OTP 인증 등 협의하여 반영 ○ 휴/보강 관리 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 대학종합정보시스템과 연동 ○ 학습자가 출석한 IP 및 접속 장비의 정보를 확인 가능해야 함

요구사항 고유번호		SFR-007
요구사항 명칭		(공통) 학습관리시스템(LMS)
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	공통사항 기능요구사항을 정의
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자 특성에 적합한 유연한 시스템 및 확장성 및 유연성 확보 - 프로그램 모듈화를 통한 시스템 확장 및 유지보수 용이 가능 - 기초자료 및 결과보고 통계 자료 제공해야 함. - 다국어기반 온라인 수업을 모두 지원하는 통합교육 시스템을 구축해야 하며 다국어 지원시 언어별로 추가확장이 가능하도록 설계되어야 함. - 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 웹접근성 가이드 및 웹 표준 준수 - Java 프로그램으로 개발해야 함. - 사용자 중심의 UI 및 가독성, 접근성이 용이하도록 화면 구성 - 사용자의 다양한 운영체제와 다양한 브라우저환경 (익스플로러, 사파리, 크롬, 파이어폭스, 오페라)에서 원활히 동일하게 구동되어야 함 - 본교 종합정보시스템과 연동을 통해 학사 일정, 강의 개설, 수강신청, 학적정보 등과 일괄 연동 가능하게 설계되어야 함. - 본교 학습관리시스템에서 새로운 시스템으로 최소 3년 이상의 데이터를 협의하에 이관함. - 교수가 공지, 자료실, 과제 등 한 화면에서 일괄 다운로드할 수 있어야 한다. - 교수자, 관리자가 업로드하는 파일의 용량은 관리자가 설정하고 조정 가능해야 한다. - 교직원도 학습자로서 특강이나 강연 등 공개강의를 수강할 수 있도록 하여야 한다. - 교수자가 학습자의 학습완료 여부를 주차단위 및 차시단위로 확인 가능해야 한다. - 주차 학습 자료에 해당하는 강의영상이나 자료를 업로드할 때 PC에서 바로 등록 가능하여야 한다. - 비정규과정을 교외 대상으로도 운영 가능해야 한다. - 본 사업에서 개발되는 학습관리시스템은 표준형 스크(Scorm)을 수용할 수 있는 시스템이 반드시 구축되어야 한다. - 기 학교시스템 환경과 연계하여 온라인 강의시스템을 지원할 수 있는 인프라를 제공해야 한다. - 온라인 강의지원시스템에 사용되는 도구, 프로그램, 자료 등은 저작권 침해 등 법적 문제가 없어야 한다. - 고객과 협의하여 국가평생교육진흥원에서 제공하는 K-MOOC와의 서비스를 연계해야 한다. - 반응형웹으로 반드시 개발되어야 함.

요구사항 고유번호		SFR-008
요구사항 명칭		(관리자) 기초정보관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	관리자 기초정보관리 기능
	세부내용	○ 코드관리, 학기관리, 학사정보 연동, 스케줄 관리, HTML 페이지 관리, 강의실 메뉴 관리, 사이트 링크 관리 등 전반적인 관리

요구사항 고유번호		SFR-009
요구사항 명칭		(관리자) 사용자관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	관리자 사용자관리 기능
	세부내용	○ 학습자 정보 ○ 교수자 정보

요구사항 고유번호		SFR-010
요구사항 명칭		(관리자) 강의 관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	관리자 강의관리 기능
	세부내용	○ 교수자 수업, 설문, 과제 등 권한위임 권한

요구사항 고유번호		SFR-011
요구사항 명칭		(관리자) 게시판 관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	관리자 게시판 관리 기능
	세부내용	○ 게시판 관리 기능

요구사항 고유번호		SFR-012
요구사항 명칭		(관리자) 통계관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	관리자 통계 기능
	세부내용	○ 년도/학기별 개설 및 운영현황 통계자료 제공 ○ 연도별 접속현황 차트 제공 ○ 년도/학기별 수업활동별 사용현황 제공 ○ 시스템 활용 현황을 확인하고 엑셀파일로 다운로드하는 기능

요구사항 고유번호		SFR-013
요구사항 명칭		(관리자) 콘텐츠 관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	마이페이지 콘텐츠 관리 기능
	세부내용	○ 콘텐츠 관리 기능 제공 ○ 콘텐츠 구성 기능 제공 (PC/Mobile 구성) ○ 콘텐츠 서버 싱크 처리 ○ 콘텐츠 파일 폴더생성, 파일삭제, 파일이름변경, 파일이동 기능 제공 ○ 다양한 콘텐츠 서버와 연결 기능

요구사항 고유번호		SFR-014
요구사항 명칭		(관리자) 학습관리시스템 사이트 확장 기능
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	사이트 확장(멀티도메인) 기능 지원
	세부내용	○ 향후 유연한 시스템 확장을 위한 신규 사이트 확장 (멀티도메인) 기능으로 개발해야 함 ○ 신규 사이트 별 별도 화면 메뉴 구성으로 개발 ○ 신규 사이트 별 모듈 선택 기능 구성으로 개발 ○ 메인별 화면 템플릿 선택 기능 ○ 신규 사이트별 담당자별도 지정 가능 ○ 신규 사이트 확장의 실 운영 레퍼런스 제시 (제안서 제출에 반드시 반영)

요구사항 고유번호		SFR-015
요구사항 명칭		(관리자) 온라인 강의 소개
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	온라인 강의 활성화를 위한 온라인 과목 등록 및 소개
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온라인 강의에 대한 소개기능 ○ 강의내용, 수강대상자, 소개동영상 보기 ○ 온라인강의에 대한 수강신청 전 사전 홍보 용도로 활용

요구사항 고유번호		SFR-016
요구사항 명칭		(교수자) 모바일학습관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자를 위한 학습관리시스템과 연계한 모바일 기능 정의
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 등록된 강의 확인 ○ 강의계획서 조회 ○ 질의응답 및 Q&A ○ 공개강의 목록 및 콘텐츠 보기 ○ 강의수강생 현황 조회 ○ 학습자 학습현황 조회 ○ 공지, 게시글 등록 및 조회

요구사항 고유번호		SFR-017
요구사항 명칭		(학습자) 모바일학습관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자를 위한 학습관리시스템과 연계한 모바일 기능 정의
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 모바일을 통한 강의 수강 및 학습 진도 확인 ○ 강의계획서 조회 ○ 질의응답 및 Q&A ○ 모바일을 통한 과제 제출 ○ 자료 정보 확인 ○ 공개강의 목록 및 콘텐츠 보기 ○ 공지사항 조회, 게시글 등록 및 조회

요구사항 고유번호		SFR-018
요구사항 명칭		강의공개시스템(OCW)
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	강의공개를 위한 검색 및 보관 정의
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 오픈코스웨어 소개 페이지 ○ 통합 검색 기능 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 강의명 키워드 기능 제공 - 과목별 항목별 품목체계 지원 - 다양한 정렬기능 제공(등록일/가나다/인기도 등) ○ 카테고리 검색 기능 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 대품목, 중품목, 소품목 검색 ○ 제공자구분 표시 (교수자별/학과별) ○ 정렬방식 (가나다순/등록강의수) ○ 자주 보는 강좌 내용 보관 ○ 학습관리시스템과 콘텐츠 공유

요구사항 고유번호		SFR-019
요구사항 명칭		(교수자) 메인페이지
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 메인페이지 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 캘린더 <ul style="list-style-type: none"> - 학사일정과 학습활동 캘린더에 표시 - 과목의 진행현황(출결,과제 등)에 대한 모바일웹 Push 알림 ○ 강의과목 목록 <ul style="list-style-type: none"> - 교수자의 전체 강의과목 및 강의시간 표시 ○ 데시보드 기능 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 현재 진행 중인 강의/과제/토론/팀프로젝트 정보 표시 ○ 전체 공지사항 목록 <ul style="list-style-type: none"> - 전체 공지사항 목록 표시

요구사항 고유번호		SFR-020
요구사항 명칭		(교수자) 게시물관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 공지사항, 질의응답 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교수자가 공지사항에 대한 읽은 사람을 확인 기능 ○ 주요 공지사항은 목록 상단에 표시 ○ 공지사항 팝업 기능 제공(사이즈 및 위치 선택 조절)

요구사항 고유번호		SFR-021
요구사항 명칭		(교수자) 강의계획서
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 강의계획서 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 강의계획서는 종합정보시스템과의 연계를 통해서 보여주고, 이전 학기 수업계획서 조회 및 복사/출력 기능 지원

요구사항 고유번호		SFR-022
요구사항 명칭		(교수자) 학습설계
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 학습설계 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교수자가 1~15주차의 주차별 강의에 대해서 학습설계가 가능해야 함 - 주차별 학습설계 시 다양한 학습요소(동영상, 과제, 토론, 시험, 퀴즈자료 등)를 자유롭게 구성하여 주차별 강의에 반영해야 함 - 다양한 학습요소는 교수자가 인지하기 쉽게 제공 - 학습설계를 위한 기본 템플릿을 제공해야 함 - 교수자가 원하는 다양한 교수법을 학습설계에 반영해야 함. - 교수자가 구성한 학습설계는 순차적으로 학습자가 수강할 수 있어야 함 - 교육부 일반대학 원격수업 운영기준의 이수시간 기준에 부합해야 함

요구사항 고유번호		SFR-023
요구사항 명칭		(교수자) 강의주차 등록
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 강의 콘텐츠 등록 정의
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 강의 주차 등록에서 직접 PC 콘텐츠 등록 기능 제공 ○ 콘텐츠 미리보기, 강의공개설정, 학습보조자료 등록 기능 제공 ○ 기존 등록된 강의 주차 항목 가져오기 기능 제공 ○ 강의주차를 등록 시 과목단위로 실시간으로 분반공유가 가능해야 함. ○ 강의기간을 개인별로 적용할 수 있도록 설계

요구사항 고유번호		SFR-024
요구사항 명칭		(교수자) 수업자료
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 강의자료 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사전 학습 질문 기능제공, 사전 학습 등록 기능 제공 ○ 학습자별 강의자료 다운로드 여부 확인 기능 ○ 외부 공개된 영상을 강의자료로 활용하는 기능 지원 ○ 주차등록 시 동영상 외 일반 문서(ppt, pdf 등)형식도 등록 지원

요구사항 고유번호		SFR-025
요구사항 명칭		(교수자) 출석부
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 출석 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온라인 강의 경우 학습자별 출석이력 확인 가능 ○ 학습자별 출석이력 확인 시 시스템 장애로 인한 비정상 종료 자료에 대해 출석 조정 기능 지원 ○ 온라인 강의와 동일한 오프라인 강좌의 출석관리 기능 ○ 학습자별 차시별 출석 이력 조회 기능 ○ 모바일이나 PC로 출석 이력 실시간 확인 가능하고 수동으로 출석 입력도 가능한 기능 ○ 출석현황 양식 다운로드, 인쇄 및 업로드 기능 제공

요구사항 고유번호		SFR-026
요구사항 명칭		(교수자) 과제
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 과제 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 학습자 과제 접수 상태 표시 기능 제공 ○ 학습자들의 제출자료 일괄 다운로드 기능 ○ 개인별 평가와 일괄평가 기능 제공 ○ 과제 제출에 따른 교수자의 피드백 기능

요구사항 고유번호		SFR-027
요구사항 명칭		(교수자) 팀프로젝트
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 팀프로젝트 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 팀 생성시 이전에 생성된 팀 정보 재사용 기능 ○ 팀 생성 방법을 지정하기, 랜덤으로 만들기 ○ 평가는 개인별 평가, 팀별평가 모두 가능 ○ 과제 제출방식은 팀원 모두 제출, 팀장만 제출 가능

요구사항 고유번호		SFR-028
요구사항 명칭		(교수자) 시험, 퀴즈
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 시험 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온라인 시험 기능 / 시험 응시 전 테스트 시험 기능 ○ 다양한 시험문제 제출방식과 평가기능 지원 (예: 객관식 단일/복수선택, 예/아니오, 단답형, 주관식) ○ 문제 쉬기와 보기 쉬기 모두 가능 ○ 문제 난이도(상/중/하)별 시험출제 기능 ○ 기존에 출제한 시험문제 재사용 가능 ○ 점수별 학생 분포, 문항별 정답률 통계 기능 ○ 점수공개여부, 해설 공개 여부, 부정행위 로그 기록 ○ 문제지 공개 여부, 마감 자동종료 여부, IP 체크 ○ 틀린 문제만 공개

요구사항 고유번호		SFR-029
요구사항 명칭		(교수자) 토론방
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 토론 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토론 의견에 대한 답글 표시 ○ 댓글에 대한 답글 기능 ○ 학생별 게시글 수 통계 기능

요구사항 고유번호		SFR-030
요구사항 명칭		(교수자) 설문
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 설문 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전체 학습자 대상 설문, 강의실 대상 설문 조사 기능 ○ 설문지 템플릿 재활용 가져오기 기능과 가져온 문항 편집기능 ○ 설문결과 통계 기능

요구사항 고유번호		SFR-031
요구사항 명칭		(교수자) 수강생관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 수강생 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ SMS, 이메일, 쪽지 보내기 기능 ○ 수강생 목록 엑셀파일 저장 기능 ○ 수강생 상세 정보 조회 기능 ○ 수강생 학습현황 모니터링 기능 ○ 학습부진자에게 학습독려 알림기능 발송 기능

요구사항 고유번호		SFR-032
요구사항 명칭		(교수자) 성적
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 성적 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 평가항목별 평가비율 등록 ○ 평가비율에 따른 항목별 평가점수 자동 환산 ○ 교수자가 평가항목별 평가점수 수정 기능

요구사항 고유번호		SFR-033
요구사항 명칭		(교수자) 자료 일괄 다운로드
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수 자료 다운로드 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 또는 이전에 사용한 수업활동 자료를 가져오는 기능 ○ 한 화면에서 일괄 자료 다운로드 하는 기능 제공

요구사항 고유번호		SFR-034
요구사항 명칭		(교수자) 학생모드 보기
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자가 학생 모드 접근하여 보는 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교수자 학생모드 접근하여 보기 기능 제공 (관리자가 조교 등 권한 부여 가능) ○ 콘텐츠 및 공지사항 등록한 후 학습자 환경에서 보기

요구사항 고유번호		SFR-035
요구사항 명칭		(교수자) 대화방
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교수자 / 학습자간 실시간 대화 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교수자와 학습자간에 수업관련 궁금한 사항에 대한 실시간 문의 하는 기능 제공 ○ 실시간 대화 내용 저장하는 기능 제공

요구사항 고유번호		SFR-036
요구사항 명칭		(학습자) 메인페이지
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자 메인페이지 기능
	세부내용	○ 학습자 개인의 공지사항, 학습 진도 등의 요약정보 기능 제공

요구사항 고유번호		SFR-037
요구사항 명칭		(학습자) 강의보기
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자 강의보기 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 학습자 개인의 주차별 출석률 표시 ○ 콘텐츠 학습시간에 의한 출석률 자동계산 ○ 학기 주차별 강의 콘텐츠 수강 ○ 강의 학습 맞보기 기능 제공

요구사항 고유번호		SFR-038
요구사항 명칭		(학습자) 게시판관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자 게시판관리 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과목 공지사항 조회, 댓글 등록 기능 ○ 주요 공지사항은 팝업 확인 기능

요구사항 고유번호		SFR-039
요구사항 명칭		(학습자) 수업자료
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자 수업자료 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사전 학습 질문 기능제공 ○ 강의자료 다운로드 기능 제공

요구사항 고유번호		SFR-040
요구사항 명칭		(학습자) 수업관리
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자 수업관리 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 플립러닝 학습을 위한 학습 과제 및 사전질문 기능 ○ 과제 토론 사용되는 각종 수업자료 등록 ○ 중간 기말 고사 시험 등 종합적인 관리 기능 지원 ○ 수업 평가 자료 등록 기능 ○ 교과 학습 과제 기능 제공

요구사항 고유번호		SFR-041
요구사항 명칭		(학습자) 과제
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자 과제 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 학습자 과제 점수 상태 표시 기능 ○ 과제 제출에 따른 교수자의 피드백 보기 기능

요구사항 고유번호		SFR-042
요구사항 명칭		(학습자) 팀프로젝트
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자 팀프로젝트 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 팀 생성시 이전에 생성된 팀 정보 재사용 기능 ○ 팀 생성 방법을 지정하기, 랜덤으로 만들기 ○ 평가는 개인별 평가, 팀별평가 모두 가능 ○ 과제 제출방식은 팀원 모두 제출, 팀장만 제출 가능

요구사항 고유번호		SFR-043
요구사항 명칭		(학습자) 시험
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자 시험 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온라인 시험 기능 / 시험 응시 전 테스트 시험 기능 ○ 다양한 시험문제 응시 및 피드백 기능

요구사항 고유번호		SFR-044
요구사항 명칭		(학습자) 토론
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자 토론 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토론 글 등록 / 수정 / 삭제 기능 제공 ○ 댓글에 대한 답글 기능

요구사항 고유번호		SFR-045
요구사항 명칭		(학습자) 성적
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자 성적 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본인 성적 조회 ○ 지정된 기간에만 성적공개 및 학생조회가 가능해야 함.

요구사항 고유번호		SFR-046
요구사항 명칭		학습커뮤니티
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	커뮤니티를 위한 관리 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 커뮤니티 개설 신청, 검색 및 앨범 조회 ○ 개설신청 후 승인까지의 상태조회 ○ 카테고리별 커뮤니티 검색, 베스트 항목 선정 ○ 공지사항 및 최근 게시물 등 표시, 회원 가입신청, ○ 커뮤니티 메뉴관리 및 게시판 추가생성 ○ 커뮤니티 메뉴별 사용자 접근 권한 설정 ○ 커뮤니티 관리권한 타인에게 양도 ○ 커뮤니티 폐쇄를 관리자에게 신청

요구사항 고유번호		SFR-047
요구사항 명칭		학습지원 포트폴리오(e-portfolio)
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자와 교수자의 포트폴리오 관리 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과목 현황 검색 및 조회 ○ 포트폴리오 타인과 공개 기능 지원 ○ 포트폴리오 항목 지원(교육철학, 수업경력, 수업계획, 강의자료, 수업평가 등) ○ 개인 이력관리(교수의 연구, 학력, 저서, 자료 등록) ○ 강의계획서 및 강의자료 검색 조회 ○ 수업평가 활동 이력 조회 ○ 수업개선 내역 등록, ○ 교수법 평가 및 자아성찰, ○ 교수활동 참여이력 입력 및 메모장 기능 제공 ○ 우수 포트폴리오 공유 ○ 개인 기본 정보 조회 ○ 학생 개인 이력사항 관리, 자료 등록 및 공개 공유 ○ 타인 포트폴리오 스크랩 및 조회 ○ 포트폴리오 등록 및 품목명 관리 ○ 스크랩 허용 및 공유설정관리 ○ 포트폴리오 품목 코드 등록 및 관리

요구사항 고유번호		SFR-048
요구사항 명칭		기초학습역량
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	학습자의 기초학습역량 관리 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기초학습 역량 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 기초학습능력 수준 진단 - 학생수준에 따른 교육과정 설계 - 기초학습 능력 부족한 영역 온/오프라인 교육 진행 - 진단-평가-분석-향상도 평가 등 진행 - 평가 항목별 분석 도표 제공 ○ 학습자 학년별 역량 변화 측정 <ul style="list-style-type: none"> - 마일리지 프로그램 운영 - 기초학습 진단결과 및 비교과 적합 프로그램 추천 - 역량별 측정 점수 그래프 형식으로 표시 - 학년별 정규교과 및 비교과 프로그램 이수현황 표시 - 핵심역량 변화 추이 그래프 표시

요구사항 고유번호		SFR-049
요구사항 명칭		교육부 원격수업 운영기준 적용
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 상세설명	정의	교육부 원격수업 운영기준에 부합하는 기능 제공
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차시별 50분 수업을 위한 학습설계 및 관리 기능 제공 ○ 교육부가 인정하는 범위 내에서 학생의 온라인 출석을 이종으로 관리하기 위한 인증방안 제시 및 구축 ○ 제작되는 콘텐츠에 대한 교내 원격수업관련 운영기관의 콘텐츠 검수 기능과 이에 대응하는 조치결과 입력,수정,삭제 등의 기능 ○ 검수된 콘텐츠에 대한 이력 관리

요구사항 고유번호	SFR-050	
요구사항 명칭	교수학습개발센터 홈페이지	
요구사항 분류	기능 요구사항	
요구사항 상세설명	정의	교수학습개발센터 홈페이지 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 메인화면 ○ 교수학습개발센터 소개 및 안내 ○ 교육과정, 과정별 강좌보기 등 ○ 공지사항, Q&A, FAQ, 자료실 등 ○ 나의 강의실 등

요구사항 고유번호	SFR-051	
요구사항 명칭	학습자 만족도 조사 결과	
요구사항 분류	기능 요구사항	
요구사항 상세설명	정의	온라인 학습관리시스템의 사용에 대한 만족도 조사 기능
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 학생이 온라인 학습관리시스템의 사용 전, 후 현황에 대한 조사 기능 ○ 학생의 현재 상황과 수요가 있는 내용에 대한 조사 기능 ○ 조사한 결과를 통계를 통해 취합하고 확인할 수 있는 기능 ○ 참여한 학생의 데이터를 파일로 다운로드하거나 출력할 수 있는 기능

다. 성능 요구사항(PER : Performance Function Requirement)

요구사항 고유번호	PER-001	
요구사항 명칭	평균 처리시간	
요구사항 분류	성능	
요구사항 상세설명	정의	평균 처리시간
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템은 정상 상태에서 건별 요청에 대한 처리를 5초 이내에 처리해야 함

요구사항 고유번호	PER-002	
요구사항 명칭	오류 응답 시간 및 지연 경고	
요구사항 분류	성능	
요구사항 상세설명	정의	처리사항에 대한 입력오류 및 시간지연에 대한 메시지 안내
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사용자가 입력한 데이터 형식의 오류는 사용자가 시스템에 그 정보를 입력한 지 10초 이하에 적당한 오류 메시지를 사용자에게 제시해야 함 ○ 데이터 조회 및 등록, 통계조회 등 10초 이상 소요되는 작업은 시작하는 시점에, 응답 지연이 될 수 있다는 메시지 제시>Loading...) 해야 함

요구사항 고유번호	PER-003	
요구사항 명칭	시스템 웹페이지 디스플레이 시간	
요구사항 분류	성능	
요구사항 상세설명	정의	시스템 웹페이지 디스플레이 시간
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템의 웹페이지는 사용자가 요청한 시간으로부터 5초 내에 완전히 디스플레이 되어야 함 ○ 이 요구사항은 한 개 이상의 큰 이미지(이미지 50kb이상)를 가지고 있는 페이지에는 적용되지 않음 ○ 이 요구사항은 시스템을 사용하는 사용자 숫자가 동시 사용자 용량의 80%를 초과하는 경우에는 적용되지 않음

라. 인터페이스 요구사항(IFR : Interface Requirement)

요구사항 고유번호	IFR-001	
요구사항 명칭	사용자 인터페이스	
요구사항 분류	인터페이스	
요구사항 상세설명	정의	사용자 인터페이스 요구사항
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 멀티 플랫폼 및 멀티브라우저 지원 ○ 웹 표준 준수

마. 데이터 요구사항(DAR : Data Requirement)

요구사항 고유번호		DAR-001
요구사항 명칭		DB 구조 설계
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 상세설명	정의	데이터 구조 설계
	세부내용	○ DB 구조의 설계는 시스템간의 유기적인 연동 / 연계 및 향후 업무 변동 및 시스템 확장, 프로그램 보완 등이 용이하도록 설계 하고 확장할 수 있도록 구성

요구사항 고유번호		DAR-002
요구사항 명칭		부하 최소화
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 상세설명	정의	데이터 관련 부하
	세부내용	○ 대학종합정보시스템으로부터 활용되는 정보는 동기화 ○ DB 시스템간의 연동 시 발생할 수 있는 시스템 및 DBMS 부하는 최소화하는 방안을 제시하고 적용

바. 테스트 요구사항(TER : Test Requirement)

요구사항 고유번호		TER-001
요구사항 명칭		성능 및 테스트
요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 상세설명	정의	테스트 일반사항 정의
	세부내용	○ 각 구축 단계별로 세부적인 계획을 수립하여, 본교의 승인 후 시행하여야 하며, 테스트 항목 및 횟수는 본교에서 적절히 조정 ○ 개발초기부터 구축완료까지 지속적인 테스트와 해당 결과를 반영하여 요구사항이 모두 충족되는 시스템이 되도록 하여야 함 ○ 시스템 가동을 위한 리허설 방안을 제시하고 본교가 요구하는 기간 또는 횟수를 계획에 따라 차질 없이 시행하여야 함 ○ 테스트시 반드시 소스취약점 테스트를 반드시 실시하여야 한다.

사. 보안 요구사항(SER: Security Requirement)

요구사항 고유번호		SER-001
요구사항 명칭		책임 및 보안 기본사항
요구사항 분류		보안
요구사항 상세설명	정의	사업수행에 따른 정보보호 책임 및 보안 지침 준수
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업수행업체는 개인정보 및 정보보호와 관련하여 현행법을 준수하여 프로그램을 구현해야 한다. 만약 현행법을 미준수하여 발생하는 문제에 대해 학교가 행정처분을 받을 경우 구상권을 청구할 수 있다. ○ 사업수행업체는 사업수행에 있어 관리적 보안 대책, 기술적인 보안 대책 등 안전 및 보안 관리 자체 계획을 수립하고 보안상 결격사항이 없도록 조치하여야 한다. ○ 보안준수사항을 위반하여 발생하는 모든 민형사상 책임 및 그에 따른 유무형의 모든 손해배상에 대하여 책임져야 한다. ○ 본 사업은 국가계약법 시행령 및 시행규칙('12. 4. 1 시행)에 적용되며 시행령 제76조 (부정당업자의 입찰참가자격제한) 1항의 18호에 의거 누출금지정보의 범위는 같다. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>누출금지대상 정보</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 기관 소유 전산시스템의 내·외부 IP주소 현황 ② 세부 전산시스템 구성현황 및 전산망구성도 ③ 사용자계정 및 패스워드 등 시스템 접근권한 정보 ④ 전산시스템 취약점분석 결과물 ⑤ 용역사업 결과물 및 프로그램 소스코드 ⑥ 국가용 보안시스템 및 정보보호시스템 도입현황 ⑦ 방화벽·IPS 등 정보보호제품 및 라우터·스위치 등 네트워크 장비 설정 정보 ⑧ '공공기관의 정보공개에 관한 법률' 제9조 1항에 따라 비공개 대상 정보로 분류된 기관의 내부문서 ⑨ '개인정보보호법' 의 개인정보 ⑩ '보안업무규정' 제4조의 비밀, 同 시행규칙 제7조3항의 대외비 ⑪ 기타 각급기관이 공개가 불가하다고 판단한 자료 <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업수행업체는 외부PC(노트북 등) 반입 시 발주기관의 부서 내 보안 프로그램을 반드시 설치하여 내부 사용자 보안사항을 준수하여야 하고, 이를 목적 외 사용하거나 제3자에게 제공해서는 안 되며, 이를 위반시에는 모든 법적 책임을 져야 한다. ○ 사업수행업체는 본사업과 관련하여 PC 등 저장매체를 포함하는 전산장비가 교체·폐기 등의 이유로 불용, 외부로 반출 시 완전 삭제 실시 또는 완전 파쇄 처리하고 그 결과를 발주처에게 제출한다. ○ 사업수행업체는 본사업과 관련하여 습득한 정보를 누설하거나 이용해서는 아니 되며, 유지보수 행위를 통하여 취득한 사업내용에 대한 지식이나 기밀사항에 대하여도 승인 없이 이용하거나 누설하여서는 아니 되며, 이를 위반하였을 경우에는 계약기간을 </div>

		<p>불문하고 이에 대한 모든 법적 책임을 져야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업수행업체는 사업수행에 있어 악성코드에 감염된 장비, SW 등 도구 일체를 사용하여서는 아니 되며, 인가 받지 않은 USB 등의 보조기억매체 사용을 금지한다. ○ 사업수행업체는 원칙적으로 승인되지 않은 인터넷을 사용하여서는 안된다. 특히, 스마트폰, 와이파이 등 무선기기 및 인터넷을 사용하여 외부 무단 접속 및 자료유출 시 이로 인해 발생하는 법적 책임을 져야 한다. ○ 소프트웨어 개발 및 기능개선 시 소스코드 전체에 대해 시큐어코딩을 하여야 한다. ○ 본 사업 관련 자료는 인터넷 웹하드, 웹메일 등 업무 목적 이외에는 외부에 저장 및 전송을 금지한다. ○ 시스템 구축 착수 전, 투입될 인력은 보안 서약서를 작성 및 제출하여야 하며 내부 보안규정에 따라 필요한 일체의 보안 서류들을 제출하여야 한다. ○ 사업수행업체는 자료 수집 시 지적재산권 여부를 확인하고 지적재산권 이용 동의서를 확보토록 한다. ○ 사업수행업체는 과업에 따른 연구 내용 및 조사 자료는 물론, 과업 진행과정에서 취득 및 생성된 모든 자료를 타 용도로 사용하거나 외부에 공개 또는 반출하지 못하며 과업수행 도중 과실로 인한 일체의 보안 사고에 대하여 책임을 져야 한다.
--	--	---

요구사항 고유번호		SER-002
요구사항 명칭		관리적 보안 대책
요구사항 분류		보안
요구사항 상세설명	정의	관리적 보안 대책
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 사업에 참여하는 인원에 대하여 신원조회, 철저한 보안교육 및 사업 수행에 관련된 제반 보안대책을 마련해야 한다. ○ 본 사업에 참여하는 인원에 대하여 정보보안 및 개인정보 교육 계획안 및 교육결과서를 제출해야 한다.

요구사항 고유번호		SER-003
요구사항 명칭		기술적 보안 대책
요구사항 분류		보안
요구사항 상세설명	정의	기술적 보안 대책
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우리대학의 보안정책에 따름 ○ 공공기관 홈페이지 개인정보 노출방지 가이드라인 준수 ○ 서버시스템 접근 시 관리자의 특정 IP만 허용토록 정책 설정 ○ “정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률” 제45조(정보통신망의 안정성 확보 등) ○ 시스템 접근에 대한 기술적 보안 조치 <ul style="list-style-type: none"> - 업무 및 사용자별 암호 부여 및 자료 접근 시 사용 권한의 차등 부여 - 업무담당자, 관리자 그룹으로 세분화하고 조회, 등록, 수정 권한 개별 설정 - 세션을 통한 사용자 로그인 - 일반 사용자의 관리자(root) 계정으로 접근 통제 - 시스템 접근 기록(이용자 식별 정보, 서비스이용 정보 등)이 관리되어야 한다.

요구사항 고유번호		SER-004
요구사항 명칭		데이터 암호화
요구사항 분류		보안
요구사항 상세설명	정의	중요 정보에 대한 데이터 암호화
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 패스워드, 개인정보 등은 반드시 암호화하여 DB에 저장 ○ 암호화에 사용하는 기법 또는 모듈은 우리대학 암호화 솔루션 사용(시스템 상황에 따라 협의 가능)

아. 품질 요구사항(QUR: Quality Requirement)

요구사항 고유번호		QUR-001
요구사항 명칭		기능 구현 정확성
요구사항 분류		품질
요구사항 상세설명	정의	요구사항 검증을 통한 기능구현 평가
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템은 제안요청서 요구사항을 모두 충족하여야 하며, 초기 협의한 요구 사항에서 변경관리 절차를 통해 협의된 요구사항을 포함하여 개발 구현 한다. ○ 제공되기로 한 요구사항을 제공하는지 여부는 각 기능 요구사항의 검증(테스트) 활동을 통해 예상된 결과가 도출되었을 경우 요구사항을 제공한 것으로 평가한다. ○ 기능 구현 정확성은 사용자가 지정한 직접 테스트 수행 기간 내에 테스트를 수행함으로써 평가한다.

요구사항 고유번호		QUR-002
요구사항 명칭		품질관리 일반사항
요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 상세설명	정의	품질관리 준수사항 일반사항
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 품질 또는 성능상의 문제 발생 시 부하 테스트 및 분석결과를 제시하고 개선하여야 함 ○ 본 사업범위 외의 요인(운영서버 등 정보자원 등)으로 인해 사업 결과에 영향이 있거나 예상되는 경우 원인과 해결방안을 발주기관에 제시 하여 위험요소를 최소화 하거나 문제가 해결될 수 있도록 적극 협조하여야 함

요구사항 고유번호		QUR-003
요구사항 명칭		시스템 품질 요구사항
요구사항 분류		품질
요구사항 상세설명	정의	결함에 따른 처리 및 하자담보 관련 사항
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시험 운영기간 동안 발견된 결함 수와 결함의 지속 시간을 측정하며, 결함이 발견될 경우 처리해야 한다. ○ 시스템 하자 <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 하자라 함은 프로그램 오류를 지칭하는 것으로서 납품된 프로그램에서 정상적인 결과 값이 나오지 않는 통상적인 연산에러를 지칭하는 것이다. ○ 하자담보기간 등 <ul style="list-style-type: none"> - 무상하자보수기간은 소프트웨어 검수완료일로부터 12개월이며 이 기간 동안 사업수행업체는 장애, 오류에 대한 처리 지원을 한다. ○ 하자보수지원은 공휴일을 제외한 통상적인 평일근무일의 09:00~18:00을 기준으로 한다. ○ 장애 발생 시 원인분석 및 복구 등의 조치가 가능하도록 기술지원부서, 지원인력에 대한 비상연락체계 유지 등을 상시 이행하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 장애 발생 시 장애 상황에 대하여 이용자에게 공지할 수 있도록 함 - 장애 발생 시 기본적인 시스템 관리자 조치 매뉴얼 제공 - 관리 담당자를 지정하고 장애조치 완료 후에 처리사항에 대한 철저한 기록 관리 수행

자. 제약사항 요구사항(COR: Constrains Requirement)

요구사항 고유번호		COR-001
요구사항 명칭		기본적인 제약 사항 안내
요구사항 분류		제약사항
요구사항 상세설명	정의	하자담보책임 및 사업 진행에 관한 사항
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하자담보책임은 사업을 종료한 날(사업에 대한 시험 및 검사를 수행하여 최종 산출물을 인도한 날)로부터 1년 이내의 범위에 발생한 하자에 대하여 담보책임 진행 ○ 본 사업수행은 제안서 및 계약서상에 명시된 인력이 반드시 참여하여야 하며, 불가피하게 인력 교체 사유가 발생 시 발주처와 협의해야함 ○ 아래 사항에 대하여 사업수행업체는 발주처와 협의를 거쳐야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 제안요청 내용에 명시된 내용 및 범위를 변경하여야 할 사항 - 제안요청 내용에 명시되지 않은 사항 중 과업에 필요한 사항

요구사항 고유번호		COR-002
요구사항 명칭		웹 표준 및 호환성 준수
요구사항 분류		제약사항
요구사항 상세설명	정의	다양한 브라우저 및 디바이스 호환을 위한 웹 표준 및 호환성 준수
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 웹 표준 문법 준수 구축 <ul style="list-style-type: none"> - W3C(World Wide Consortium)에서 권고하는 표준안에 따르며 아래 내용 준수 - HTML, XHTML, SVG, XForms와 같은 마크업 언어의 W3C 권고 - 스타일시트, 특히 CSS의 W3C 권고 - 흔히 자바스크립트나 ECMA스크립트로 불리는 ECMA 인터내셔널 표준 - 문서 객체 모델의 W3C 권고 ○ 웹 호환성 확보로 크로스브라우징 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 동작호환성 확보, 레이아웃 호환성 확보, 플로그인 호환성 확보 - 다양한 브라우저(IE, 크롬, 사파리, 파이어폭스, 오페라 등) 지원

요구사항 고유번호		COR-003
요구사항 명칭		웹 취약점 점검
요구사항 분류		계약사항
요구사항 상세설명	정의	웹 침해 대응을 위한 웹 취약점 점검
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 웹 취약점 점검 - 교육부 사이버안전센터 지원시스템으로 점검 - 점검 후 취약 사항에 수정 조치하여야 함

요구사항 고유번호		COR-004
요구사항 명칭		지적재산권 관련
요구사항 분류		계약사항
요구사항 상세설명	정의	사업수행 결과에 대한 지적재산권 소유 및 사용
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 납품한 솔루션이 저작권과 관련하여 법적 문제 발생 시 수주업체 책임 ○ 솔루션에 사용되는 도구, 이미지, 폰트, 동영상, 음원에 대한 저작권 문제 발생 시 수주업체가 책임을 짐

차. 프로젝트 관리 요구사항(PMR: Project Management Requirement)

요구사항 고유번호		PMR-001
요구사항 명칭		사업수행 조직 및 인력구성
요구사항 분류		프로젝트 관리
요구사항 상세설명	정의	사업수행 조직 및 인력구성
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 사업을 수행할 추진조직, 인력구성 및 프로필, 역할, 투입을 등을 제시하여야 한다. ○ 인력은 발주처의 동의 없이 사업자 임의로 변경할 수 없고 담당부서와 협의하여 진행한다. 1) 본 사업을 수행할 적절한 사업수행조직과 작업 단위별 업무분장 내역(역할), 투입율을 제시하여야 함 2) 최근 3년간 본사업과 관련된 분야의 사업실적에 대하여 참여사업의 성격 및 참여시기, 역할 등을 제시하여야 함 3) 투입인력과 관련하여 다음과 같은 내용이 반드시 준수되어야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 업무 역할에 적합한 경험과 기술을 보유한 적절한 인력을 투입 시켜야 함 - 용역수행책임자(PM)는 반드시 제안사의 주관사 소속으로써 본 사업을 총괄할 수 있는 전문 인력이어야 함

요구사항 고유번호		PMR-002
요구사항 명칭		시스템 시험 운영
요구사항 분류		프로젝트 관리
요구사항 상세설명	정의	시스템 시험 운영
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단계별 시험(단위 테스트/통합 테스트)을 통하여 제시된 사용자 요구사항이 충분한 품질 수준으로 구현되었음을 입증하여야 하며, 시험 중에 발생한 오류는 적용된 시나리오, 시험 데이터, 데이터 오류/문제 내역, 조치 내역 등을 상세하게 관리하여야 하며, 개선 과정에서는 오류뿐만 아니라 사용자 시험에서 제기된 불편사항을 포함하여 개선을 완료하여야 함 ○ 구축된 시스템에 대한 시험 운영을 실시하여 시스템 구축 과정에서 발견되지 않은 문제점들을 보완하여 기능 및 성능을 향상 시켜야 함 ○ 시스템이 구축 완료되기까지 지속적으로 테스트를 실시하여야 하며 테스트 결과의 모니터링 및 테스트 결과를 계속적으로 반영하여 요구사항이 모두 충족되는 시스템이 되도록 하여야 함

요구사항 고유번호	PMR-003	
요구사항 명칭	품질관리 일반	
요구사항 분류	프로젝트 관리	
요구사항 상세설명	정의	품질관리를 위한 하자조치와 안정화 기간 설정
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본사업의 하자보수 기간은 검수완료일로부터 12개월로 하며, 기간 중 구축 시스템에 하자가 발생할 경우 해당 분야에 대해 조치하여야 한다. ○ 하자보수 기간 내에 장애 발생 시에는 정상 가동되도록 조치하여야 한다.

요구사항 고유번호	PMR-004																						
요구사항 명칭	산출물 관리계획																						
요구사항 분류	프로젝트 관리																						
요구사항 상세설명	정의	산출물 관리계획(작성 및 제출)																					
	세부내용	<p>○ 보고계획</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>대상자</th> <th>시기</th> <th>내용</th> <th>보고서</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>착수 보고</td> <td>발주기관 관계자</td> <td>계약 후 10일 이내</td> <td>-수행 조직 소개 -수행 계획 보고 -수행 방안 협의</td> <td>착수보고서</td> </tr> <tr> <td>완료 보고</td> <td>발주기관 관계자</td> <td>완료 시점</td> <td>-사업 수행종료에 따른 과업 내용 및 결과 확인</td> <td>완료보고서</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 보고회 방법은 발주처와 협의 후 결정하며, 모든 보고는 서면보고를 원칙으로 한다.</p> <p>○ 프로젝트관리 산출물 및 사업유형별 산출물(SW개발 및 유지보수 산출물) 및 제출일정은 발주처와 협의·확정하여야 하며, 사업수행계획서에 명시(산출물명, 산출물 제출일정 포함)하여야 함</p> <p>○ 본사업의 계약과 관련된 산출물은 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산출물 제출(출력물 각 1부) - 산출물 내역 <table border="1"> <thead> <tr> <th>산출물 내역</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>착수보고서(사업수행계획서), 상세추진일정표, 보안서약서, 개인정보처리 위탁계약서, 보안(개인정보) 교육결과서</td> <td>계약 후 10일 이내</td> </tr> <tr> <td>정기보고 및 사업완료 보고서</td> <td rowspan="2">납품완료 시 (최종본)</td> </tr> <tr> <td> <산출물 일체 수록> - 최종 프로그램 소스 파일 - SW 라이선스(납품 S/W의 원본 CD 및 S/W 매뉴얼, 라이센스 등) - 시스템 설치내역서(H/W, S/W) - 검수 확인서 - 매뉴얼 (관리자, 교수자, 학습자) - 웹최악점, 웹접근성 점검 결과 및 조치 내역서 - 기타 발주처에서 요구하는 서류 일체 </td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 개발사(계약상대자)는 보고서 작성 중 항상 발주처와 긴밀한 협의를 하여야 함</p> <p>※ 최종 산출물은 사업 종료(검수)전까지 확인되어야 함</p>	구분	대상자	시기	내용	보고서	착수 보고	발주기관 관계자	계약 후 10일 이내	-수행 조직 소개 -수행 계획 보고 -수행 방안 협의	착수보고서	완료 보고	발주기관 관계자	완료 시점	-사업 수행종료에 따른 과업 내용 및 결과 확인	완료보고서	산출물 내역	비고	착수보고서(사업수행계획서), 상세추진일정표, 보안서약서, 개인정보처리 위탁계약서, 보안(개인정보) 교육결과서	계약 후 10일 이내	정기보고 및 사업완료 보고서	납품완료 시 (최종본)
구분	대상자	시기	내용	보고서																			
착수 보고	발주기관 관계자	계약 후 10일 이내	-수행 조직 소개 -수행 계획 보고 -수행 방안 협의	착수보고서																			
완료 보고	발주기관 관계자	완료 시점	-사업 수행종료에 따른 과업 내용 및 결과 확인	완료보고서																			
산출물 내역	비고																						
착수보고서(사업수행계획서), 상세추진일정표, 보안서약서, 개인정보처리 위탁계약서, 보안(개인정보) 교육결과서	계약 후 10일 이내																						
정기보고 및 사업완료 보고서	납품완료 시 (최종본)																						
<산출물 일체 수록> - 최종 프로그램 소스 파일 - SW 라이선스(납품 S/W의 원본 CD 및 S/W 매뉴얼, 라이센스 등) - 시스템 설치내역서(H/W, S/W) - 검수 확인서 - 매뉴얼 (관리자, 교수자, 학습자) - 웹최악점, 웹접근성 점검 결과 및 조치 내역서 - 기타 발주처에서 요구하는 서류 일체																							

카. 프로젝트 지원 요구사항(PSR: Project Supply Requirement)

요구사항 고유번호		PSR-001
요구사항 명칭		교육 및 기술지원
요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 상세설명	정의	사용자(관리자) 교육 및 기술지원에 관한 사항
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 체계적이고 효율적인 교육을 위하여 최대 2회 교육훈련을 실시하여야 한다. - 관리자 교육, 운영자 교육 및 기타 교육 실시 ○ 교육 관련 세부사항은 발주기관과 협의하여 결정 한다. - 시스템의 운영, 시스템 감시 및 보안, 비상복구 방법 ○ 시스템 구축 및 운영상 필요하다고 판단되어 발주기관에서 교육을 요구 할 경우 협의하여 진행하며, 업무 담당자들이 완전히 이해하여 활용할 수 있도록 충분히 이루어져야 한다. <p>※ 시스템 사용자 교육도 운영자 교육과 동일한 형태로 진행</p>

요구사항 고유번호		PSR-002
요구사항 명칭		하자 보수
요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 상세설명	정의	하자보수에 대한 기준
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업자는 SW산업 진흥법 제 20조의 규정에 따라 발주기관이 사업의 완성을 확인한 후 1년간 발생한 시스템의 하자에 대한 보수책임이 있다. ○ 하자보수 기간 중 발생하는 하자라 함은 프로그램상의 오류를 수정하여 납품시의 상태를 유지하는 것을 말한다. 단, 여기서의 프로그램 오류라 함은 납품된 프로그램에서 정상적인 결과 값이 나오지 않는 통상적인 연산에러를 지칭하는 것이다.

요구사항 고유번호		PSR-003
요구사항 명칭		원활한 시스템 운영과 안정화를 위한 기술지원
요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 상세설명	정의	시스템 운영과 안정화를 위한 기술지원 요구사항
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템 구축 및 운영 관련 기술이전 대상 목록과 기술 이전 방법 등에 대한 계획서를 제출하여야 하며, 기술이전 내용과 일정 등은 주관 부서 와 협의하여 결정한다.

요구사항 고유번호		PSR-004
요구사항 명칭		기타 사항
요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 상세설명	정의	기타 사항
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제안요청서에 명시된 모든 내용은 최소한의 규격만을 규정하였으므로 상세히 기술되지 않았거나 누락된 사항에 대하여 관리, 운영상 문제가 발생하지 않도록 사전 조치

III. 제안 안내

1. 입찰 참가자격

- 가. 국가를 당사로 하는 계약에 법률시행령 제12조 자격 구비자로서 소정의 구비 서류를 갖춰 입찰에 등록을 마친 자
- 나. 국가를 당사로 하는 계약에 관한 법률 제27조 부정당업자의 입찰참가 자격제한을 받지 아니한 자
- 다. 최근 3년 이내에 대학교(교육부인가대학)에 교육시스템 등의 동종 제품 납품실적이 1.5억 원(단일 계약) 이상으로 1건 이상 또는 누적 5억 원 이상 인 업체(실적증명원 또는 계약서 사본 제출)
- 라. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제13조 및 동법 시행규칙 제14조의 자격요건을 갖춘 사업자로서 공고일 현재 소프트웨어산업진흥법 제24조 규정에 의거 소프트웨어사업자]로 신고를 필한 업체 (등록증 사본 1부 제출)
- 마. 입찰공고일 현재 청산, 합병, 매각 등 정리절차 중이거나 계획 중인 사업자와 법원에 화의 또는 법정관리를 신청 중인 사업자는 입찰에 참가할 수 없음.
- 바. 공동수급 참여 및 하도급은 불가함(사유: 사업의 특성상 대학내 정보를 조회할 수 있어 보안강화를 위해 하도급 불가)
- 사. 우리대학 선정방법과 평가기준에 100% 동의하는 업체
- 아. 납입 자본금 1억 원 이상인 업체로 자체 솔루션을 보유한 업체
- 자. 사업의 원활한 수행과 운영을 위해 본점 소재지가 서울, 경기인 업체

2. 입찰 및 낙찰방식

- 가. 입찰방식은 일반경쟁입찰 후 협상에 의한 계약 체결, 가격(총액)에 의한 투찰이며 아래의 기준을 적용
- 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률, 동 시행령 및 동 시행규칙
 - 지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준 (행정안전부 예규)
 - 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침 (행정안전부 고시)
- 나. 최종 사업자 선정은 기술평가점수와 가격점수를 합산하여 낙찰자를 결정함

3. 사업자 선정 절차

- 가. 제안요청서에 따라 제안서를 작성하여 입찰공고에 정한 방법에 따라 제출
- 나. 제안서 평가(서면 평가)
- 제안서 평가는 국제대학교의 평가기준에 의하여 평가하며, 제안사업자는 평가 결과에 대해 일체의 이의를 제기할 수 없으며 세부적인 결과는 공개하지 않음
 - 제안사업자는 제안요청사항 등 계약에 필요한 모든 사항에 관하여 계약 전에 완전히 숙지하여야 하며, 이를 숙지하지 못한 책임은 제안사업자에게 있음
 - 필요시 선정된 제안서에 대하여 사업내역, 물량, 추진일정 등을 협의, 조정할 수 있음
- 다. 제안서 평가를 통과한 제안사업자 가격 투찰
- 라. 우선 협상 사업자 선정
- 선정결과는 최종선정업체에 한하여 개별 통보
- 마. 우선협상대상자는 낙찰 통보일로부터 7일 이내에 계약을 체결하여야 하며, 계약 시 계약금액의 100분의 10을 계약보증금(보증보험증권, 약관 포함 요망)을 납부하여야 함.
- 바. 1순위 업체와 협상이 결렬될 경우 2, 3위인 업체와 순차적으로 협상 진행 후 사업자 결정
- 사. 입찰업체가 1개 업체 이하일 경우 재공고 입찰에 부침

4. 입찰 서류 제출

- 가. 제안서 제출 일정 : 입찰공고 참조
- 나. 입찰 관련 서류 : 입찰공고 및 제안요청서 참조
- 제안서 7부(원본 1부, 그 외 사본 / 제안서를 포함한 USB 1개)를 제출
 - 제안서 제출에 대해서는 별도의 비용을 지불하지 않으며, 이를 청구할 수 없음
 - 제출방법
 - 입찰문서와 함께 직접 제출(우편 및 택배 불가)
 - 제출기한 내에 미제출 시는 제안 의사가 없는 것으로 간주 처리하고, 제안된 제반 자료는 반환하지 아니함.

5. 제안서의 효력과 유의사항

- 가. ‘6. 제안서 목차 및 작성방법’ 항목 순서에 따라 작성하되, 각 요구조건에 대해 명확하고 상세하게 기술함
- 나. 제안요청서에 기재된 사항은 본 용역의 최소 조건이므로 이를 반영하여 제안서를 작성
- 다. 제안요청서에 누락되었을지도 본 사업에 필수적이라고 판단되는 사항은 추가로 제안할 수 있음. 단, 수반되는 비용은 제안사 부담으로 함
- 라. 제안요청서에 포함된 요구사항에 대해서 제안사 임의로 삭제, 미반영하여 요구사항을 충족치 못할 경우 평가 대상에서 제외하며, 제안서와 기타 구비서류를 검토하여, 미비한 사업자는 상황에 따라 실격처리 등의 조치를 취하여 그 결과를 제안 평가 점수에 반영함.
- 마. 수치 자료 등 계량화가 가능한 것은 계량화하여 작성하고 제안 내용 중 기술적 판단이 필요한 부분은 객관적으로 입증 가능한 자료가 제시되어야 함
- 바. 기술적인 설명자료나 기타 제안사항에 필요한 보조자료는 별첨으로 작성 가능함.
- 사. 제안서의 내용은 명확한 용어를 사용하여 표현해야 하며, “사용가능 하다”, “할 수 있다” 또는 “고려하고 있다” 등과 같이 모호한 표현은 평가 시 불가능한 것으로 간주함
- 아. 제안서는 가급적 Microsoft-PowerPoint로 작성함을 원칙으로 하며, 100페이지 이내로 하며 인쇄출력물 7부와 USB 1개와 함께 제출

- 자. 제안서 용지 크기는 A4 중 방향 작성을 원칙으로 하되, 부득이한 경우 A4 횡 방향 또는 기타 용지를 사용할 수 있으며, 제안서 본문 각 쪽은 쉽게 참조할 수 있도록 페이지 하단 중앙에 일련번호를 붙이되, 각 장별로 번호를 부여하여야 함
- 차. 제안서의 제출은 계약조건의 제시로 간주됨. 따라서, 제안서의 내용은 국제대학교가 수락하는 범위 내에서 계약조건의 일부가 됨
- 카. 제출된 제안서 및 부속자료는 국제대학교가 승낙하지 않는 한 그 내용의 수정, 추가, 삭제, 대체 등 변경을 할 수 없으며 철회나 취소를 할 수 없음
- 다. 제출된 공문, 서류, 제안서 등은 일체 반환하지 않으며, 본 제안과 관련 된 일체의 비용은 제안업체의 부담으로 함
- 하. 제안금액은 한화(원)로 하며 부가가치세를 포함하여 기재함을 원칙으로 함

6. 제안서 목차 및 작성방법

작성 항목	작성 방법
I. 제안 개요	
1. 제안 전략 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 본사업에 대한 제안요청 내용을 명확하게 이해하고 제안목적, 범위, 전제 조건 및 제안 특장점을 요약하여 기술
II. 제안사 일반	
1. 일반현황	<ul style="list-style-type: none"> 일반현황 및 주요 연혁을 기술
2. 조직 및 인원	<ul style="list-style-type: none"> 최근 3년간의 자본금 및 부문별 매출액을 정확하게 기술 조직과 인원현황을 기술
3. 주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 주요 사업내용을 분야별로 구분하여 기술
4. 보유기술 및 주요 사업실적	<ul style="list-style-type: none"> 보유기술과 핵심기술자 현황을 기술 주요 사업실적 제시
III. 기술 부문	
1. 시스템구성도	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 구성도를 구체적으로 제시
2. 개발방안	<ul style="list-style-type: none"> 개발방안 및 계획을 구체적으로 제시
3. 프로젝트 관리	<ul style="list-style-type: none"> 유지관리 수행방안, 장애복구방안, 데이터 검증방안, 각종 점검(정기, 예방, 특별) 방안 등을 포함한 유지관리계획 제시
IV. 사업관리 부문	
1. 추진일정계획	<ul style="list-style-type: none"> 전체일정 및 세부추진일정에 대해 상세하게 기술
2. 업무보고 및 검토계획	<ul style="list-style-type: none"> 정기적, 비정기적 업무보고 내용 및 방식과 검토계획 방법을 상세하게 기술
3. 수행조직 및 업무분장	<ul style="list-style-type: none"> 조직 및 핵심인력구성에 대해 기술하고 수행조직의 업무 분장에 대해 상세하게 제시
4. 투입 핵심인력 및 이력사항	<ul style="list-style-type: none"> 핵심인력 투입 계획 및 투입 핵심인력의 이력사항을 명시
V. 지원 부문	
1. 유지관리계획	<ul style="list-style-type: none"> 장애처리절차, 유지관리체제 등 유지관리를 위한 종합적인 방안 제시
2. 교육훈련계획	<ul style="list-style-type: none"> 보안취약점 도출 결과에 따른 이행 및 효과적인 보안관리를 위한 교육 방안 제시
3. 기술이전계획	<ul style="list-style-type: none"> 원활한 시스템 운영을 위해 유지관리 요원에 대한 기술이전 계획을 분야별로 상세하게 제시하여야 한다.
4. 기타 지원사항	<ul style="list-style-type: none"> 본사업과 관련 지원 가능한 사항에 대한 내용을 기술

7. 제안서 평가

가. 평가방법

- 기술제안서 내용은 5인 이상의 평가위원회를 구성, 평가항목 배점표에 의거해 주관적으로 평가
- 우선 협상 대상자 선정을 위한 평가는 기술평가 80점, 가격평가(20점)로 이뤄짐
- 기술능력평가는 최고점수와 최저점수를 준 위원을 제외하고 나머지 위원의 평가점수를 합산하여 산술평균한 점수로 하며, 이 경우 최고·최저 점수가 2개 이상인 경우 하나의 점수만 제외함
- 기술능력평가 평가점수는 최고 및 최하 점수를 제외한 나머지 평가위원들이 평가한 점수를 산술 평균하여 평가점수를 산정함 (소수점 둘째자리에서 반올림하여 첫째자리까지 계산)
- 기타 사항은 「협상에 의한 계약체결기준」(계약예규 제162호, 2014.01.10.)에 의함
- 기술평가 점수가 총액(80점)의 85%(68점) 이상인 업체를 협상적격자로 선정

나. 평가 기준

평가 부분	평가항목	세부내용	배점	비고	
기술 평가 (80)	정량적 평가	1. 경영상태 및 재무구조	- 신용등급 평가	5	[붙임. 1] 참조
		2. 수행능력	- 최근 3년간 1억원 이상 학습관리시스템(LMS)구축 사업 실적 (5건 이상 5점/ 4건 4점/ 3건 3점/ 2건 2점/ 1건 1점)	5	
	정성적 평가	3. 일반부분	- 사업목표 및 내용의 이해도 - 문제과약의 정확성 - 사업 추진전략의 합리성 - 시스템 구축절차의 타당성	15	
		4. 기술부분	- 기능 및 성능요구 충족도 - 표준요구 충족도 - 사용자 편의성 충족도	20	
		5. 사업관리 부분	- 추진일정 - 추진조직 및 투입인력 - 사업관리 방안 - 문서화 계획 - 시스템 운영관리 방안	20	
		6. 지원부분	- 교육훈련 및 기술지원 방안 - 유지보수 방안 - 장애대책 방안 - 기타 제안사항	15	
가격 평가 (20)	가격 적정성	- 기존 사업의 예산범위내의 금액	20		
총점			100		

[붙임. 1]

<세부평가기준>

1. 경영상태 및 재무구조 세부평가지준

(단위 : 점)

신용평가등급	
기업신용평가등급	평점
A- 이상 (회사채에 대한 신용평가등급 A-에 준하는 등급)	5
BBB+ (회사채에 대한 신용평가등급 BBB+에 준하는 등급)	4.8
BBB0 (회사채에 대한 신용평가등급 BBB0에 준하는 등급)	4.6
BBB- (회사채에 대한 신용평가등급 BBB-에 준하는 등급)	4.4
BB+, BB0 (회사채에 대한 신용평가등급 BB+, BB0에 준하는 등급)	4.2
BB- (회사채에 대한 신용평가등급 BB-에 준하는 등급)	4.0
B+, B0, B- (회사채에 대한 신용평가등급 B+, B0, B-에 준하는 등급)	3.8
CCC+ 이하 (회사채에 대한 신용평가등급 CCC+에 준하는 등급)	3.5

* 기업신용평가등급 확인서는 전년도 결산 기준

[별지 1호 서식]

제안사 일반현황

회 사 명		대 표 자	
사 업 분 야			
주 소			
전 화 번 호			
회 사 설 립 년 도			
해당부문 종사기간			
주 요 연 령			

제안사 경영실태 (최근3년)

(단위 : 백만원)

구 분	2016년도	2017년도	2018년도	합계	평균
자 본 금					
총자산					
자기자본					
유동부채					
고정부채					
유동자산					
당기순이익					
매출액	S/W				
	H/W				
	시스템개발				
	보안컨설팅				
	기타				
	계				
자기자본비율					
자기자본순이익율					
유동비율					

주) 결산 공고된 3년간의 대차대조표 및 손익계산서 첨부

사업수행실적 (최근3년)

순번	사업명	발주처	전체기간 (참여기간)	계약금액 (단위:백만원)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

- 주) 1. 해당 입찰자의 공고일 기준 최근 3년간 사업 실적을 기재한다.(완료된 실적만 반영)
 2. 하도급은 발주처가 승인한 경우에 한하며, 발주처란에 원도급 회사를 기재한다.
 3. 공동도급계약일 경우에는 계약금액란에 제안사의 지분만을 기재한다.
 4. 계약기간에는 해당사업 전체기간과 해당회사의 참여기간을 구분하여 기재한다.
 5. 사업건별로 실적증명서(원본대조필) 등 입증 서류를 제출하여야 하며.(계약서 사본 제출 가능) 확인이 불가능한 실적은 인정하지 않음

사업 실적 증명서

신청인	업체명(상호)					대표자		
	영업소재지					전화번호		
	사업자번호					제출처		
	증명서 용도	입찰 및 제안서 심사 제출용						
사업실내 업 행 적 용	사업명				구분 ISP/BPR () PMO/감리 () 시스템개발 () 운영 및 유지관리 () 기타 ()			
	사업개요							
	계약번호	계약일자	계약기간	계약금액		이행실적		비고
						공동비율	실적	
증명서 발급 기관	위 사실을 증명함						년 월 일	
	기관명 : (인) (전화번호 :)							
	주소 : (FAX번호:)							
	발급부서 :			담당자: (인)				

- ① 사업실적을 공동계약으로 이행하였을 경우 비율과 이행실적을 기재하여야 한다.
 - ② 이행실적란은 기재 후 투명접착테이프를 붙여 증명을 받아야 한다.
 - ③ 별도 양식으로 작성하는 경우는 그에 따른다.
- ※ 한국소프트웨어산업협회에서 발급하는 SW사업수행실적확인서 활용 및 제출 권고

참여인력 총괄현황

(단위 : 백만원)

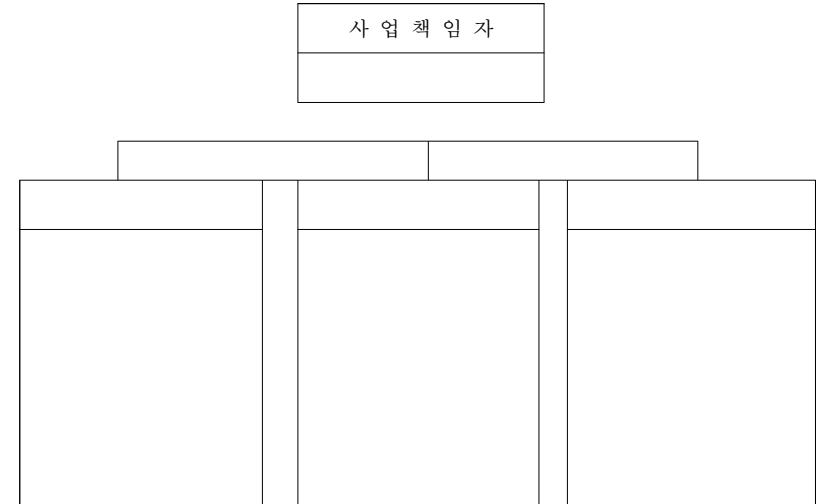
분야별	성명	연령(세)	기술등급	경력(년)	최종학력	자격증	참여율(%)
사업관리자(PM)							
부문							
부문							
부문							
부문							
부문							
부문							
부문							
부문							
부문							
부문							
부문							
부문							

1. 실제로 사업에 직접 투입 가능한 제안사의 인력을 기재함
2. 사업참여율(%)은 제안사 참여인력의 참여율 총 합계가 100%가 되도록 조정하여 작성(참여 비중을 나타냄)

투입인력 이력사항

성명	연령(만세)	소속	직책
최종학력	대학교 전공(학사)	해당분야근무경력	년
	대학원 전공(학위)	자격증	
본사업 참여업무	사업참여기간	참여율	
< 경 력 사 항 >			
순번	사업명	참여기간 (년월~년월)	담당업무 및 직위
발주처			
합계	건		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

수행조직 및 인력현황



사용부서 확인서

‘온라인 학습관리시스템 구축’ 입찰에 참여한 당 업체는 본 입찰공고에 공지한 물품의 사양 및 설치요건 등을 사용부서(End-User)로부터 승인받은 업체임을 확인 합니다.

년 월 일

소 속 : 국제대학교

확인자 : 직 위 성 명 (인)

국제대학교 총장 귀하

위임장

대표자	성 명		생년월일	
	주 소			
	업 체 명		연 락 처	
대리인	성 명		생년월일	
	주 소			
<p>국제대학교 에서 시행하는 온라인 학습관리시스템 구축 사업 제안에 응모함에 있어 상기인을 업체의 대표자 또는 응모자의 대리인으로 위임하였음을 증명합니다.</p> <p style="text-align: right;">2020년 월 일</p> <p style="text-align: right;">대 표 자: (인)</p> <p style="text-align: right;">대 리 인: (인)</p> <p style="text-align: center;">국제대학교 총장 귀하</p>				
<p>주) 1. 첨부서류: 재직증명서 1부 2. 위임장에 사용하는 도장은 대표자 인장과 같아야 함 3. 대리접수로 인하여 발생하는 모든 문제는 대표자 및 응모자 본인이 모든 책임을 짐</p>				