

제 안 요 청 서

사 업 명	연암공과대학교 취업지원시스템 구축
-------	--------------------

2020. 11. 10.

목 차

I. 제안 개요

1. 사업명	1
2. 추진배경 및 필요성	1
3. 사업범위	1

II. 제안 요구사항

1. 요구사항 총괄표	3
2. 요구사항 목록	4
3. 상세 요구사항	5
4. S/W 산출물 제출과 지식재산권에 관한 사항	18

III. 제안서 작성지침

1. 제안서 작성 안내	19
2. 제안서 목차 및 세부 작성 지침	20
3. 제안서 효력	21

1. 사업명

가. 사업명 : 연암공과대학교 취업지원시스템 구축

나. 사업기간 : 계약일로부터 2021년 02월 이내

2. 추진배경 및 필요성

가. 입학부터 졸업까지의 학생의 대학생활, 진로설계, 경력개발, 실전취업, 진로/취업상담 등을 지원, 모든 이력 데이터를 통합 관리하여 학생의 학문적 성장과 수행능력중심의 취업역량 향상 지원 시스템 필요

나. 맞춤형 진로지원시스템 구현을 통해 학생취업역량 강화와 우리 대학의 대외 경쟁력 강화를 요함

다. 실전 취업을 위한 효과적 지원으로 학생들의 취업 적응 능력 및 취업역량 향상을 통해 학교 전체의 취업률을 개선할 수 있는 체계적인 대책 강구

라. 진로, 취업, 경력의 누적 DB, 상담 DB의 시스템 접근성 및 체계성 유지를 기반으로 통합 취업정보시스템 구현

3. 사업범위

가. 사업내용

- 1) 사용자에게 최적화된 통합 취업지원시스템 구축
- 2) 입학에서부터 졸업까지의 진로개발 프로그램 구축
- 3) 진로탐색 및 직업기초역량진단 검사 프로그램 도입
- 4) 커리어플래너 및 커리어포트폴리오 시스템 구축
- 5) 학생의 직업기초역량 목표 설정 및 모니터링 프로그램 개발
- 6) 학생 진로 지도 및 상담을 위한 상담 지원 시스템 통합 구축
- 7) 통합 기업 DB 구축 (사업자등록번호 포함, 기초연봉정보 제공 필수)
- 8) 진로/취업 등 관련부서에 최적화된 Back Office System 구현
- 9) 기존 시스템의 누적 DB 마이그레이션 포함
- 10) 시스템 운영을 위한 전용 웹 서버 및 관련 S/W 라이선스

나. 기타

- 1) 우리 대학 종합정보시스템 연계 (사용자정보, 학과편제 등)
- 2) 향후 시스템 확장 및 타 시스템과의 연동 등 안정적 지원 필수

- 3) 개발시 별도의 컴포넌트 없이 표준형 웹 업로드 지원
- 4) 별도의 ActiveX를 사용하지 않아야 함
- 5) 개인정보보호법 관련 조치에 대한 방안을 상세히 제시할 것
- 6) 최신 OWASP 보안 취약점 점검항목 및 국가정보원 보안취약점 점검결과 문제점이 발견되지 않도록 할 것

II 제안 요구 사항

1. 요구사항 총괄표

구분	설명	요구사항 수
기능요구사항 (FUR : Functional Requirement)	목표시스템의 필수수행 및 목표시스템을 이용하여 사용자가 반드시 수행할 기능(동작)에 대한 상세 요구사항	12
성능 요구사항 (PER : Performance Requirement)	목표시스템의 처리속도 및 시간, 처리량, 동적·정적용량, 가용성 등 성능에 대한 요구사항	3
인터페이스 요구사항 (SIR : System Interface Requirement)	목표시스템과 외부를 연결하는 시스템 인터페이스와 사용자 인터페이스에 대한 기술 요건 및 요구사항	1
데이터 요구사항 (DAR : Data Requirement)	목표시스템의 서비스에 필요한 초기자료 구축 및 데이터 변환을 위한 대상, 방법, 보안이 필요한 데이터 등 데이터를 구축하기 위해 필요한 요구사항	4
테스트 요구사항 (TER : Test Requirement)	시스템 성능 테스트 및 점검을 위한 테스트 요구사항	1
보안요구사항 (SER : Security Requirement)	정보자산의 기밀성, 무결성 확보와 개인정보보호를 위한 목표 시스템의 데이터 및 기능, 운영 접근을 통제에 대한 요구사항	3
품질요구사항 (QUR : Quality Requirement)	원활한 사업수행 및 운영을 위해 관리가 필요한 품질 항목, 품질평가 대상 및 목표에 대한 요구사항	3
프로젝트관리 요구사항 (PMR : Project Management Requirement)	프로젝트의 원활한 수행을 위한 관리 방법 및 추진 단계별 수행 방안에 대한 요구사항	3
프로젝트 지원 요구사항 (PSR : Project Support Requirement)	프로젝트의 원활한 수행을 위한 지원사항 및 방안 시스템/서비스 안정화 및 운영, 교육훈련 및 기술지원, 하자 보수 또는 유지관리에 대한 요구사항	5

2. 요구사항 목록

순번	요구사항 구분	요구사항 고유번호	요구사항명
1	기능 요구사항	FUR-001	표준개발 지침 준수
2		FUR-002	코드 관리
3		FUR-003	시스템 구축 기본 방향 및 분석
4		FUR-004	통합 웹사이트 및 운영 플랫폼
5		FUR-005	진로설계 시스템
6		FUR-006	경력개발 시스템
7		FUR-007	취업지원 시스템
8		FUR-008	상담관리 시스템
9		FUR-009	백오피스 시스템 (취업통계 포함)
10		FUR-010	통합 기업 DB 구축 및 기업정보 취업추천 관리
11		FUR-011	하드웨어 시스템
12		FUR-012	AI 기반 구조설계
13	성능 요구사항	PER-001	웹 페이지 디스플레이 시간
14		PER-002	데이터 형식 오류 응답 시간
15		PER-003	느린 작업에 대한 사전 경고
16	인터페이스 요구사항	SIR-001	연동 시스템 관리를 위한 인터페이스
17	데이터 요구사항	DAR-001	데이터 설계
18		DAR-002	데이터 품질 관리
19		DAR-003	기초 데이터 구축
20		DAR-004	DB 구축 및 이관
21	테스트 요구사항	TER-001	시범 운영
22	보안 요구사항	SER-001	개발 보안 표준 준수
23		SER-002	관련 법규 준수
24		SER-003	보안 취약점 점검 및 이행 사항

순번	요구사항 구분	요구사항 고유번호	요구사항명
25	품질 요구사항	QUR-001	하자담보 책임기간
26		QUR-002	수시 점검을 통한 가용성 확보
27		QUR-003	시스템 장애 복구
28	프로젝트 관리 요구사항	PMR-001	프로젝트 관리 일반
29		PMR-002	조직구성 및 인력관리
30		PMR-003	산출물 제출
31	프로젝트 지원 요구사항	PSR-001	보안 및 비밀 유지
32		PSR-002	교육지원
33		PSR-003	기술지원
34		PSR-004	하자 및 유지보수 지원
35		PSR-005	원격지 개발 활성화 개선 방안

3. 상세 요구사항

가. 기능 요구사항

요구사항 고유번호	FUR-001
요구사항명	표준개발 지침 준수
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전자정부 웹 표준 준수지침(행정안전부) ○ 전자정부서비스 호환성 준수지침(행정안전부) ○ 인터넷 저작권 정책(문화체육관광부) ○ 국가·공공기관 업무용 스마트폰 보안규격(국가사이버안전센터) ○ 전자정부 웹 서비스 취약점 대응 지침(행정안전부) ○ 표준 개인정보보호 지침(행정안전부) ○ 최신 OWASP 조항 ○ 공공기관 홈페이지 개인정보 노출방지 가이드라인(행정안전부) ○ 홈페이지 보안관리 매뉴얼(국가정보원, 국가사이버안전센터) ○ 전자정부 웹 서비스 취약점 대응 지침(행정안전부) ○ 개인정보 처리단계별 기술적 보호조치 가이드라인(행정안전부) ○ 국제표준화기구(W3C)에서 권고하는 표준 사용 ○ 기타 중앙부처 및 공공기관의 관련 법률, 지침 및 가이드라인

요구사항 고유번호	FUR-002
요구사항명	코드 관리
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 코드 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 목표 시스템을 운영하기 위한 각종 기초코드 관리 - 각종 변화에 유연하게 대응할 수 있는 관리 체계 수립 - 각종 코드에 대한 이중관리를 최소화하고 효율적인 관리 방안 수립

요구사항 고유번호	FUR-003
요구사항명	시스템 구축 기본 방향 및 분석
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템 구축 기본 방향 <ul style="list-style-type: none"> - 목표 시스템은 학생, 교수, 관리부서 및 기업 사용자를 위한 UI를 제공해야 함 - 목표 시스템은 우리 대학의 학사정보, 종합정보시스템 등의 기간계 시스템과의 DB 연동을 지원해야 함 - 향후, 학사 시스템의 차세대 시스템 전환시, 유지보수 범위 내에서 시스템 연계를 지원해야 함 ○ 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 진로/취업 등 학생 역량개발과 관련된 기관

요구사항 고유번호	FUR-004
요구사항명	통합 웹사이트 및 운영 플랫폼
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통합 웹사이트 및 운영 플랫폼 <ul style="list-style-type: none"> - 사이트 기본 항목, 본 사업의 세부 사업범위를 포함한 통합 웹사이트 ○ 기존 시스템과의 연동 및 확장 <ul style="list-style-type: none"> - 학사정보 연동, DB연계, 대학 포탈 연동 등 (*학적기본사항, 학적변동이력, 성적, 지도교수, 기타 주요 활동 정보 등) ○ 누적 DB 마이그레이션 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 이력관리 시스템의 누적 DB 마이그레이션 지원

요구사항 고유번호	FUR-005
요구사항명	진로설계 시스템
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 진로적성 진단 검사 <ul style="list-style-type: none"> - 학생의 흥미, 적성을 고려한 진로적성 - 검사 결과를 통해 다양한 직업탐색과 연동되어야 함 ○ 목표직업 탐색 <ul style="list-style-type: none"> - 적성진단에 기반한 직업탐색 - 학과별 추천 직업군에 기반한 직업탐색 - 직업분류표에 기반한 직업탐색 등을 지원하여야 하며 공인된 외부 직업정보 DB 및 콘텐츠 연계를 통해 학생의 직업탐색을 지원해야 함 ○ 목표기업 탐색 <ul style="list-style-type: none"> - 조건자에 의해 목표기업 탐색을 지원해야 함 - 외부 기업 정보 및 합격 가능 SPEC 정보 연계를 지원해야 함 (세부 내역은 제안서에 제시할 것) - 진로개발프로그램 (CDP) 기반의 단계별 접근을 통한 진로설계서 작성 등 지원

요구사항 고유번호	FUR-006
요구사항명	경력개발 시스템
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 직업기초역량진단 검사 <ul style="list-style-type: none"> - 직업기초역량을 평가할 수 있는 검사도구를 포함 하여야 함 - 모든 검사의 사용권 비용 및 조건은 제안서에 세부적으로 기재할 것 ○ 역량목표 기준 체계 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 범주화된 경력분야 템플릿 구성 ○ 기준에 따르는 Scoring 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 역량목표 기준 체계에 따르는 시스템 구축 ○ 마일리지 운영 관리 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 마일리지 운영을 위한 제 기능 구현 ○ 역량목표 설정, 수행 관리 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 목표 직업 설정 - 세부 과제별 계획, 실행 ○ 역량개발 모니터링 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 학생별 관리, 인증, 조기경보

요구사항 고유번호	FUR-007
요구사항명	취업지원 시스템
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교내 채용정보 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 교내 채용정보 운영 - 채용정보 운영을 위한 제반 모듈 탑재 ○ 교외 채용정보 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 외부채용 정보 제공 및 구축과 관련된 세부 방안에 대한 내용을 제안서에 정확히 기술할 것 (외부 채용 채널은 최소 2개 이상 비용없이 지원해야 함) - 교내외 채용정보의 통합 운영 방안을 제시할 것 ○ 맞춤형채용정보 <ul style="list-style-type: none"> - 교내, 교외 채용정보에 대한 맞춤형채용정보가 제공되어야 함 (제공 가능 교외채용정보 서비스에 대해 제안서에 기술할 것, 교외채용정보는 최소 2채널 이상의 채용정보 채널을 지원해야함) ○ 커리어포트폴리오 <ul style="list-style-type: none"> - 이력서, 자기소개서 작성 지원 - 개인포트폴리오 관리 지원 (역량개발 시스템의 누적된 경력개발 현황 등을 관리) - 경력개발 항목과의 자동연계를 지원해야 함 - 포트폴리오 파일 관리 지원(다운로드 및 출력 포함) ○ 채용진행 단계별 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 자기소개서 : 외부 프로그램과 링크 지원 - 인적성검사 : 외부 프로그램과 링크 지원 - 면접 : 외부 프로그램과 링크 지원

요구사항 고유번호	FUR-008
요구사항명	상담관리 시스템
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종합심리 진단 검사 <ul style="list-style-type: none"> - 대학생활의 적응도, 문제해결도 등을 진단 ○ 온라인 상담 및 답변, 대면 상담을 위한 상담예약, 대면 상담 <ul style="list-style-type: none"> - 온라인 상담 예약 및 대면 상담 지원 - 권한별 상담 내역관리 - 게시판 상담 지원 - 상담 이력 누적관리 - 상담기능의 특징점 및 제안사만의 지원 프로세스를 구체적으로 제시할 것

요구사항 고유번호	FUR-009
요구사항명	백오피스 시스템 (취업통계 포함)
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관리자에 최적화된 백오피스 <ul style="list-style-type: none"> - 사용자별 업무프로세스 분석을 통한 개별화된 백오피스 기능 구현 ○ 시스템 운영관리 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 회원관리, 채용관리, 학생경력관리, 사이트 관리, 이력서 클리닉, 실태조사 - 진로, 취업 비교과 운영관리 (신청-승인-수료-수료증발급-마일리지 연계 등) ○ 통계 및 보고서 관리 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 형태의 통계 도표 및 웹차트 ○ 취업통계 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - KEDI 취업통계조사 (매년 KEDI 기준변경에 따른 취업통계 지원되어야함) - 상시 취업통계조사 지원 / 분석 취업통계 자료 제공 - 기업관리와 통합, 조교사용자 조사, 미취업자 추수관리를 지원해야 함 - KEDI 보고 용이, 취업율 분석 통계 산출 지원 - 데이터 일괄 업로드 기능 ○ 주간취업현황 <ul style="list-style-type: none"> - 주간단위 학과별 취업 및 총괄 취업현황 확인 기능 (주간단위별 취업 Raw Data 엑셀 파일 출력 기능 포함) ○ 취업통계현황 <ul style="list-style-type: none"> - 정보공시 취업을 기준 취업통계 관리 및 총괄 취업현황 확인 기능

요구사항 고유번호	FUR-010
요구사항명	통합 기업 DB 구축 및 기업정보 취업추천 관리
요구사항 상세설명	<p>통합기업 DB</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 대학 내 분산된 기업 DB에 대한 통합 기업 DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 사업자등록번호 포함(필수), 강소기업, 기업규모별 DB 적용, 제공가능 DB숫자 제시 ※ 기업 DB 제공에 대한 세부 내용을 기술할 것 (연봉정보 등 기타 제공 여부 등) <p>기업정보, 취업추천 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 채용전형 단계별 <ul style="list-style-type: none"> - 기업별, 학생개인별, 채용전형 단계별 진행 현황 이력 관리 및 확인 기능 ○ 추천기업 이력관리 <ul style="list-style-type: none"> - 추천기업 이력관리 기능 - 추천기업별 합격자 현황 확인, 기업별 담당자 연락처/이메일등 연락처 정보 저장 기능 - 학생개인별 취업추천 이력 확인 기능 ○ 기업포트폴리오 <ul style="list-style-type: none"> - 산학협력기업 및 취업추천기업의 회사정보 등 확인기능 ○ 취업 Matching 기능 <ul style="list-style-type: none"> - 기업의 추천 자격 조건(학점, 자격증, 어학 등)과 학생 Spec.등(거주지, 학점, 자격증, 어학)이 Matching 되는 기능 : (학생 / 기업 포트폴리오 Matching) - 학생별 설문조사 결과(희망연봉, 희망직무, 희망지역 등등)와 기업 추천시 Matching 되는 학생 명단 및 Spec. 확인 기능

요구사항 고유번호	FUR-011
요구사항명	하드웨어 시스템
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 서버 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 통합 시스템 운영을 위한 기반 서버 시스템 - 웹서버 : DL380G10 1EA <ul style="list-style-type: none"> > 1.7GHz 2CPU 12Core, 16GB memory, > 600GB SSD 2EA / RAID 0/1/1+0/5 / P408i-a SR > 2U, 전원 이중화 포함 - HPE 3Y FC NBD SVC 등 ○ 관련 라이선스 <ul style="list-style-type: none"> - 서버 및 시스템 운영을 위한 제반 라이선스 등 ○ 서버 포팅을 위한 사전 제작업 <ul style="list-style-type: none"> - 통합 시스템 포팅을 위한 서버 환경 설정 및 사전 제작업 포함 ○ DB 서버 <ul style="list-style-type: none"> - DB서버 License의 경우, 대학의 DBMS에 계정을 추가해 활용을 지원함

요구사항 고유번호	FUR-012
요구사항명	AI 기반 구조설계 적용
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 목표 시스템의 누적 데이터를 기반으로 확장할 수 있는 방안을 제시할 것 ○ 목표 시스템은 AI 기반 구조설계를 적용하여 구축되어야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 세부 방안에 대해 상세히 기술할 것

나. 성능 요구사항

요구사항 고유번호	PER-001
요구사항명	웹 페이지 디스플레이 시간
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템이 만드는 각 웹페이지의 경우, 정보 요청에서 결과가 조회되는 응답시간이 사용자가 요청한 시각으로부터 3초 내에 완전히 디스플레이 되어야 함 (10Mbps 로컬 네트워크 접속 기준) ○ 성능 예외사항 <ul style="list-style-type: none"> - 임의의 선택 기준이 허용되는 대량의 데이터에 대한 질의 및 플래시가 있을 경우 - 한 개 이상의 큰 이미지(500KB 이상) 및 동영상을 가지고 있는 페이지의 경우 - 시스템을 사용하는 사용자 수가 동시 사용자 용량의 90%를 초과하는 경우

요구사항 고유번호	PER-002
요구사항명	데이터 입력 오류 시 응답 시간
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사용자가 입력한 데이터의 오류, 경고, 기타 안내 메시지는 사용자가 시스템에 그 정보를 입력 또는 저장한지 2초 이내에 표시해야 함 ○ 사용자에게 표시되는 오류, 경고, 기타 안내 메시지는 사용자가 쉽게 인지하고 조치할 수 있도록 해야 함 ○ 단 임의의 조건에 따른 대량 작업이나 사용자에게 사전 안내를 통해 알린 경우는 예외로 함

요구사항 고유번호	PER-003
요구사항명	느린 작업에 대한 사전 경고
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계 기능은 10초 이상 걸릴 수 있기 때문에 연산 작업을 시작하는 시점에 이런 영향에 대해 사용자에게 팝업 메시지로 알려야 함

다. 인터페이스 요구사항

요구사항 고유번호	SIR-001
요구사항명	연동 시스템 관리를 위한 인터페이스
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상호작용을 하는 기능은 기능 구현의 정확성뿐만 아니라 정보의 무결성, 데이터 정합성을 검증받아야 함 ○ 학사행정 및 종합정보 시스템 등 기간제 시스템 간 연동 관리를 위한 인터페이스 관리 방안 마련 ○ 타 시스템 연계 시 정보 제공을 위한 인터페이스 개발 지원 ○ 원활한 업무 지원과 유지보수를 위한 인터페이스 설계서 산출물 제출 ○ SSO 연동 관리를 위한 방안 마련

라. 데이터 요구사항

요구사항 고유번호	DAR-001
요구사항명	데이터 설계

요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 규정 개정 및 업무 변경에 대한 물리적인 구성 변경이 발생하지 않도록 유연성, 확장성이 반영된 데이터 구성 방안을 제시해야 함 ○ 데이터 모델의 무결성, 안정성, 일치성, 기밀성, 가용성을 확보하여 시스템 성능 및 효율성을 강화할 수 있는 방안을 제시하여야 함 ○ 수립된 데이터 표준 지침을 준수하여 데이터 설계가 이루어져야 함 ○ 데이터 간 관계분석, 데이터 표준화 수립, 중복 데이터 제거 등 통합된 표준 데이터로 설계하여야 함 ○ 현업 요구사항의 추가 도출 및 데이터 특성을 고려한 모델을 설계하여야 함 ○ 대용량 데이터의 빠른 접근 및 추출, 적재 등이 용이하도록 데이터의 구조개선 방안을 제시하여야 함
----------------------	--

요구사항 고유번호	DAR-002
요구사항명	데이터 품질관리
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ DB 최적화, DBMS 튜닝 등을 통해 데이터 안정성과 성능을 개선해야 함 ○ 분석, 설계 단계부터 DB 성능 및 튜닝을 고려해야 하며, 관련 전문가를 투입하여 해당 튜닝을 수행해야 함 ○ 이관된 데이터 및 시스템에 추가되는 모든 데이터에 대한 품질관리 체계 및 방안을 제시해야 함

요구사항 고유번호	DAR-003
요구사항명	기초 데이터 구축
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이관대상 데이터 분석 및 정비 방안을 제시하여야 함 ○ 데이터 이관 시 업무 중단을 최소화하고 안정성을 확보할 수 있는 방안을 제시하여야 함 ○ 데이터 이관 시 정합성 검증을 통해 오류방지 방안을 제시하여야 하며, 오류 데이터에 대한 정비 방안을 제시하여야 함 ○ 데이터 이관 완료 후 데이터의 품질 검증(전후 비교)을 실시하여 그 결과를 제시해야 함 ○ 개인정보에 해당하는 데이터는 개인정보보호법과 관련 기준에서 정하는 기준에 따라 암호화하여 적용해야 함

요구사항 고유번호	DAR-004
요구사항명	DB 구축 및 이관
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ DB구조의 현행화를 통해 응용프로그램과 DB간 일관성 유지 ○ DB의 효율적인 운영 관리 및 스페이스의 불필요한 낭비 방지를 위해 테이블, 칼럼등의 중복을 최소화하여야 함 ○ DB를 최적화하여 제한 조건에 따른 반응속도가 저하되지 않도록 구현 ○ 필요시 데이터 이관 계획을 수립 > 기존 시스템의 데이터를 설계에 맞게 이관해야함 ○ 이관 데이터에 대한 검증

마. 테스트 요구사항

요구사항 고유번호	TER-001
요구사항명	시범 운영
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단계별 (단위/통합)테스트를 통하여 제시된 사용자 요구사항이 충분한 품질수준으로 구현 되었음을 입증하여야 하며, 시험 중에 발생한 오류는 적용된 시나리오, 시험 데이터, 오류/문제 내역, 조치내역 등을 상세하게 관리하여야 함 ○ 개선 과정에서는 오류뿐만 아니라 사용자 시험에서 제기된 불편사항을 포함하여 개선을 완료하여야 함 ○ 구축된 시스템에 대한 시험운영을 실시하여 시스템 구축 과정에서 발견되지 않은 문제점들을 보완하여 기능 및 성능을 향상시켜야 함 ○ 시스템이 구축 완료되기까지 지속적으로 테스트를 실시하여야 하며 테스트 결과의 모니터링 및 테스트 결과를 계속적으로 반영하여 요구사항이 모두 충족되는 시스템이 되도록 하여야 함

바. 보안 요구사항

요구사항 고유번호	SER-001
요구사항명	개발 보안 표준 준수
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국인터넷진흥원이 제공하는 개발보안 관련 가이드 및 안내서 참고 ○ 소프트웨어 개발 보안 가이드, 홈페이지 개발보안 안내서 등

요구사항 고유번호	SER-002
요구사항명	관련 법규 준수
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개인정보 보호법 및 동법 시행령 ○ 고시 등에서 요구하는 기술적 보호조치 구현 ○ 개인정보 보호 관련 안내서, 가이드 참조

요구사항 고유번호	SER-003
요구사항명	보안 취약점 점검 및 이행 사항
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 서비스 전 보안 점검 시행(비용포함) ○ 보안 점검 관련 협조부서 : 전산정보센터

사. 품질 요구사항

요구사항 고유번호	QUR-001
요구사항명	하자담보 책임기간
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하자담보 책임기간은 본 사업이 종료한 날(사업에 대한 시험 및 검사를 수행하여 최종산출물을 인도한 날을 말함)로부터 1년으로 함 ○ 하자를 통보받은 사업수행업체는 하자에 대한 대책을 수립하여 이를 보고하고, 신속하게 하자를 수리한 후 그 결과를 통보함

요구사항 고유번호	QUR-002
요구사항명	수시 점검을 통한 가용성 확보
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수시 점검을 통하여 서비스시스템의 가용성을 확보하기 위한 활동을 실시하고, 이를 보고하는 수시 점검 방안을 제시함 ○ 수시 점검 시 발견된 문제점은 즉시 발주처에 통보하여 상호 협의를 통해 문제점을 해결할 수 있도록 보고체계를 마련하여야 함

요구사항 고유번호	QUR-003
요구사항명	시스템 장애 복구
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템은 장애 발생 시 장애 상황에 대하여 이용자에게 공지할 수 있도록 함 ○ 장애 발생시 기본적인 운영자 매뉴얼 작성

	○ 관리 담당자를 지정하고 장애조치 완료 후 처리사항에 대한 철저한 기록 관리 수행
--	--

아. 프로젝트 관리 요구사항

요구사항 고유번호	PMR-001
요구사항명	프로젝트 관리 일반
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 각 단계별 체계적인 프로젝트 관리 방안 제시 ○ 사업 수행 중에 이루어져야 할 각종 보고 계획을 상세히 제시 - 착수보고, 주간보고, 완료보고, 업무협의 등 ○ 사업 수행에 필요한 모든 장비, 집기, 운영 비품, 소모품, 공과금 등 제반비용 일체는 사업수행업체 부담을 원칙으로 함 ○ 사업 수행 단계에서 수시로 발주처와 설계, 컨셉 및 디자인, 메뉴 구성 등에 대하여 협의하고 그 결과를 반영해야 함 ○ 개발 시 사용되는 편집 TOOL 및 이미지, 콘텐츠의 라이선스 및 지적소유권 사용 여부는 사업수행업체의 책임으로 해결 ○ 일정지연, 품질저하 등 리스크 발생을 사전 예방하고 리스크 발생 시 사후 대처방안 제시 ○ 개발 및 운영단계에서 발생 가능한 각종 시스템 장애에 대비하기 위한 백업 및 복구 전략 제시

요구사항 고유번호	PMR-002
요구사항명	조직구성 및 인력관리
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업수행업체는 본 사업의 성공적인 추진을 위하여 사업총괄책임자 1인을 임명하고 사업수행 기간 동안 성공적인 사업 수행을 위한 현황분석 및 보고회를 정기적으로 실시하며, 발주처의 지시 및 감독을 받음 ○ 사업총괄책임자는 사업수행업체 소속으로 반드시 3년 이상 재직자에 한함 ○ 본 사업에 투입되는 인력은 시스템의 안정적 지원을 위하여 계약기간 동안 근무 가능한 인력을 투입 ○ 불가피한 사정에 의한 인력 변경 시 사업수행업체는 최소한 15일 이전에 유자격 대체인력을 포함 변경사실을 사전 통보하여 승인을 받아야하며, 변경으로 인한 업무 공백이 발생하지 않도록 교육 및 백업 계획을 수립 ○ 투입 전체 인원은 제안사가 분야별 인원을 명시하여 제시

요구사항 고유번호	PMR-003
요구사항명	산출물 제출
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산출물 내역 <ul style="list-style-type: none"> - 보고서 (사업수행계획서, 요구분석 회의록, 완료보고서 등) - 상세추진일정표 - 보안서약서, 보안관리 계획서 - S/W 라이선스(납품 S/W의 원본 CD 및 S/W 매뉴얼, 라이선스 등) - 시스템 설치내역서 (H/W, S/W) - 검수 확인서 - 매뉴얼 (관리자/교수자/학생 사용자) ○ 기타 산출물의 종류와 제출 시기, 제공매체, 인쇄물 수량은 사업수행업체의 제안내용을 근거로 추후 협의하여 조정

자. 프로젝트 지원 요구사항

요구사항 고유번호	PSR-001
요구사항명	보안 및 비밀 유지
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 사업에 투입되는 기술 인력은 본교의 보안관련 법규를 준수 ○ 정보의 변형, 유출 등에 대비한 보안체계 구현 및 복구 대책 제시 ○ 비인가자의 접근 및 정보 시스템의 불법적인 접근 차단을 위해 사용자 그룹별 접근 권한 부여 ○ 사업수행 과정에서 취득한 정보가 외부에 공개/유출되지 않도록 하며, 발생하는 일체의 보안 사고에 대해 책임을 짐

요구사항 고유번호	PSR-002
요구사항명	교육지원
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일반요건 <ul style="list-style-type: none"> - 체계적이고 효율적인 사용자 교육을 위한 교육훈련 계획서 제시 - 시스템 개발에 관련된 제반 기술이 발주처 담당자에게 이전될 수 있도록 필요한 모든 교육 실시 - 교육일정 및 대상, 장소, 내용, 교재 등 기타 제반사항은 발주처와 협의 후 결정 - 교육내용에는 시스템 운영, 활용 방안 등 시스템 전반의 내용 포함 ○ 관리자 교육 <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 운영과 관련한 제반 기술 및 활용 방안 - 장애 발생 시 신속히 대처하도록 하기 위한 장애 복구 방법 교육

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영자 교육 <ul style="list-style-type: none"> - 시스템의 전반적인 사용방법
--	--

요구사항 고유번호	PSR-003
요구사항명	기술 지원
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 체계적인 시스템 운영을 위한 제반기술 이전 ○ 시스템 구축 이후에도 관련분야의 기술에 대한 지속적인 정보제공과 기술자문 ○ 사업수행업체는 시스템 구축기획 및 제작에 관련된 기술이전 대상을 구체적으로 제시하고, 실질적인 기술이전 계획을 제시해야 하며, 주관기관은 이를 보완 요청할 수 있음 ○ 프로젝트 전 기간에 걸쳐 생산된 산출물은 문서화하여 정리 이전되어야 함

요구사항 고유번호	PSR-004
요구사항명	하자 및 유지보수 지원
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업수행업체는 검수 후 하자담보 책임기간 동안 장애 또는 문제가 발생할 경우 5시간 이내 유지보수 및 기술지원을 함 ○ 구축된 시스템은 1일 24시간, 365일 상시 운영 가능하여야 하며, 시스템 장애 시 복구대책 마련 ○ 납품한 전 제품에 대하여 정기예방 점검을 실시하고, 그 결과를 소정 양식으로 제출 ○ 발주처의 요구에 의하여 운영에 따른 추가 기술지원 요구가 있을 시, 정상 운영될때까지 기술지원을 함 ○ 사업수행업체는 개발이후 S/W 유지보수 및 문제점의 해결을 위한 효율적인 유지보수지원 체계 및 계획을 제시해야 하며, 다음과 같은 사항을 유지보수 활동에 포함 시켜야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 변경에 따른 S/W 포팅 - 장애발생 시부터 해결까지의 유지보수 처리절차, 지원범위, 지원방법 제시

요구사항 고유번호	PSR-005
요구사항명	원격지 개발 활성화 개선 방안
요구사항 상세설명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계약당사자는 SW사업 수행을 위해 필요한 작업장소 등(장소, 설비, 기타 작업환경)을 상호협의하여 결정하며, 지원인력의 근무장소는 보안 등 특별한 사유가 있는 경우를 제외하고는 계약상대자가 달리 정할 수 있다.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개발 단계에서는 사업수행업체의 서버를 활용하며 추후 발주처에서 제공하는 시스템 환경에 이관해야 함 ○ 제안요청서에 명시된 모든 조항은 최소한의 규격만을 규정하였으므로 상세히 기술되지 않았거나 누락된 사항에 대하여 관리, 운영상 문제가 발생하지 않도록 사전 조치
--	--

4. S/W 산출물 제출과 지식재산권에 관한 사항

가. 일반

- 1) 사업에 선정된 개발사는 본 사업을 통해 발생하는 다음의 산출물은 완료 보고서와 함께 우리 대학에 CD 형태로 제출하여야 한다.
 - 코드 정의서
 - DB테이블 스키마
 - 사용자별 매뉴얼
- 2) 단, 상기의 산출물을 제출할 수 없을 경우, 향후 유지보수의 보장을 위해 계약목적물의 "기술자료"를 제3의 기관(이하"임치기관")에 임치하여야 한다.

나. 지식 재산권

- 1) 본 사업에 의거 개발사가 도급 업무수행 중 발생하거나 또는 그 결과로 향후 발생하는 권리는 우리 대학에 귀속된다.
- 2) 다만, 본 계약상의 도급 업무를 의뢰받기 이전부터 개발사 또는 제 3자가 소유하고 있었던 본 사업의 기본이 되는 프로그램, 심리검사 등의 권리는 제외한다.

다. S/W 산출물 활용 및 공동활용 범위

- 1) 본 사업을 통해 개발되는 소프트웨어는 용역계약일반조건 제56조(계약목적물의 지식재산권 귀속 등)에 따라 타 기관과 공동활용할 계획이 없음을 명시한다.
- 2) 공급자는 지식재산권의 활용을 위하여 SW산출물의 반출을 요청할 수 있으며, 발주기관에서는 「보안업무규정」 제4조 및 제안요청서에 명시된 누출금지정보에 해당하지 않을 경우 SW산출물을 제공함. 다만 SW산출물 활용 절차와 공급자가 SW산출물 활용 절차를 지키지 않는 경우 입찰참가자격 제한 등에 관하여는「소프트웨어사업 관리감독에 관한 일반기준」(과학기술정보통신부 고시) 제14조의2(산출물의 활용)에 따른다.

1. 제안서 작성 안내

가. 제안서 작성지침

- 1) 제안서는 연암공과대학교의 제안요청서 목차에 따라 작성하여야 하며, 제안요청서 목차에 위배될 경우에는 평가점수에서 불이익을 가진다.
- 2) 제안서는 제안내용을 명확히 파악하고 연암공과대학교의 현황과 업무를 분석하여 추진 전략, 사업범위 및 내용 등을 명확히 기술한다.
- 3) 제안사가 모든 시스템을 구축함을 원칙으로 하며 재도급을 줄 수 없다.
- 4) 제안사의 제시 내용은 시스템 도입 추진 계획에 따라 연암공과대학교가 인정 할 경우 수정 가능하다.
- 5) 제안사가 제시한 각종 시스템 소프트웨어 및 응용 소프트웨어에 대한 검증 및 제품의 결정권은 연암공과대학교에 있다.
- 6) 제안서는 동 제안요청서에서 제시하는 가이드라인 이상의 기능 및 사양으로 제안하여야 한다.
- 7) 제안내용 전달이 불충분하다고 연암공과대학교이 판단할 경우 부문별로 추가 자료 요청할 수 있다.

나. 제안 가격(견적서) 작성 요령

- 1) 항목별 분류는 업무흐름에 따라 단위별로 구분하고 내역에 대한 가격을 제시하여야 한다.
- 2) 기존 자료의 migration을 포함한다.
- 3) 제출가격은 개별가격 및 합계로 표기하고, 합계에 대한 부가세 별도와 포함 가격 모두를 제시하여야 한다.
- 4) 견적서를 포함한 모든 제안가격은 반드시 [원] 단위로 기입한다.
- 5) 제시되는 견적서는 시스템 구축 완료시 까지 소요되는 일체의 비용을 포함하여야 한다.

다. 유의사항

- 1) 제안서는 우리 대학이 제시한 항목에 대해 간단 명확히 기술하여야 하며, “가능하다”, “할 수 있다” 또는 “고려한다” 등과 같은 모호한 용어를 사용하면 제안서 평가시 제공이 불가능한 것으로 간주한다.
- 2) 제안서는 허위로 작성하지 않아야 하며, 계약 후 허위로 작성한 사실이 발견되거나

제안된 내용을 충족시키지 못할 경우에는 손해배상 책임을 가진다.

- 3) 제출된 제안서 및 자료는 반납하지 않으며, 본 제안을 위하여 소요되는 일체의 비용은 제안업체의 비용으로 한다.
- 4) 견적서는 별도 질문 없이 인정할 수 있도록 세부적으로 작성한다.
- 5) 본 제안요청서는 연암공과대학교의 사정에 따라 변경될 수 있다.

2. 제안서 목차 및 세부 작성 지침

작성항목	작성방법
I. 제안 개요 1. 목적 및 배경 2. 수행범위 3. 사업추진방향 및 주요내용 4. 사업추진전략 및 목표 5. 제안의 특징 및 장점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당사업의 제안요청 내용을 명확하게 이해하고 본 제안의 배경, 목적, 범위, 제안의 특징 및 장점, 사업추진 전략 등을 기술 ○ 본 사업을 성공적으로 수행하기 위한 제안업체의 추진 전략 제시
II. 제안업체 일반 1. 일반 현황 2. 조직 및 인원 3. 주요사업 내용 4. 주요사업 실적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제안사의 일반현황 및 연혁 ○ 자본금 및 최근 3년간 재무현황 제시 ○ 제안사의 조직 및 인원 현황을 제시 ○ 제안사의 주요 사업내용을 분야별로 구분하여 제시 ○ 본 사업과 동일 내용의 사업실적에 대한 소개
III. 기술부문 1. 사업의 개요 2. 시스템 구성 방안 - 목표 시스템 구성도 - 소프트웨어 구성도 - 사용자별 구성도 3. 시스템 개발 방안 - 개요 - 주요 개발 내용 - 세부 개발 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업의 범위 및 내용을 명확하게 기술하고 개발 방안을 구체적이고 포괄적으로 제시 ○ 본 대학에서의 요구사항을 만족하는 목표 시스템의 구성도 제시 ○ 시스템 구축에 사용되는 개발도구를 상세히 나열하고 각각의 기능들을 기술 ○ 응용시스템 개발에 따른 데이터베이스 설계 및 구축방안 제시 ○ 기존 시스템과의 연동 방안 제시 ○ 제안요청서에 명시된 개발업무의 표준화 방안 제시 ○ 제출할 산출물의 종류 및 내역, 제출시기를 기술 ○ 교육·공공기관 정보보안 및 개인정보보호 관련 최근 지침 준수
IV. 사업관리 부문 1. 사업관리계획 2. 품질보증계획 3. 추진일정계획 4. 수행조직 및 업무분장 5. 투입인력 및 이력사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업관리의 전반적인 전략 제시 ○ 개발업무의 품질보증을 위한 조직, 방법, 절차, 내용을 명확히 제시 ○ 개발단계별 일정, 우선순위, 소요자원 분배계획 등 전체 추진일정을 상세히 제시 ○ 사업 진행 중 발생할 수 있는 위기 상황에 대한 대처계획 제시 ○ 사업 수행 조직, 업무분장 내용을 상세히 제시 ○ 용역책임자는 임원급으로 하며, 실무책임자는 개발기간 중 지속적인 투입가능한 자로 하여야 함

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 사업을 수행할 인력을 작업 단위별로 제시하고, 투입인력에 대한 이력 사항을 작성하여 제시 하여야 함
<p>V. 지원 부문</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 교육훈련계획 2. 유지보수계획 3. 기술이전계획 4. 보안 및 장애대책 5. 기타 제안 사항 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사용자, 관리자 등 시스템의 이용대상자별로 구분하여 교육내용, 교육기간, 인원 등을 상세히 제시 ○ 시스템 개발 후 운영 및 유지보수 방법, 유지보수 조직구성, 유지보수의 범위 등 유지보수 방안을 구체적으로 기술 ○ 원활한 시스템 운영을 위해 기술이전계획을 분야별로 상세히 제시하여야 한다. ○ 시스템 무상 유지보수 기간을 상세히 명시 ○ 본 사업 완료 후 품질 및 하자보증을 위한 방안 제시 ○ 무상 유지보수기간 및 하자보수 비율 제시 ○ 제안요청 내용 이외의 기타 제안사항을 제시

3. 제안서 효력

- 1) 제안서에 제시된 내용은 계약서에 명시하지 않더라도 계약서와 동일한 효력을 가지며, 계약서에 명시된 경우에는 계약서의 내용을 우선한다.
- 2) 제안요청서, 제안서, 계약서에 대하여 해석상의 이견이 발생할 경우 제안사의 견해보다 발주기관의 견해를 우선으로 한다.
- 3) 제출된 제안서의 내용은 발주기관이 요청하지 않는 한 수정, 추가, 대체할 수 없으며 기재된 내용은 실제와 일치하여야 한다.
- 4) 제안서 내용은 향후 사업 추진 시 반드시 필요하다고 인정될 경우에는 상호협약에 의해 조정할 수 있다.
- 5) 제안내용에 대한 확인 및 검증이 필요한 경우 제안사에 입증자료를 요구할 수 있으며 검증 및 결정권은 발주기관에 있다.