

2020년 전략분야 컨소시엄 사업 채용 예정자 과정

오리엔테이션

분 야 : 정보통신

세부과정 : 자바기반 빅데이터 플랫폼 구축 전문가

교육기간 : 2020년 8월 19일 ~ 2020년 12월 29일

2020. 8. 19.



목 차

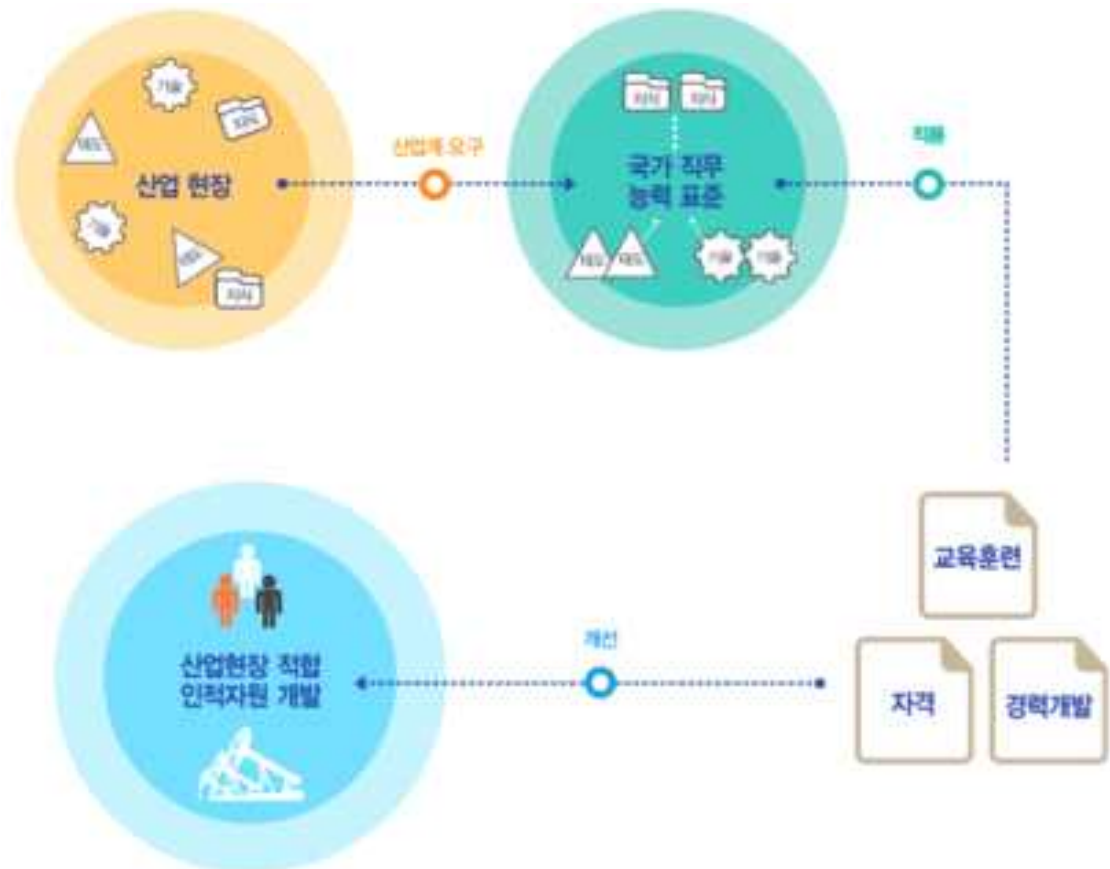
- I. NCS(국가직무능력표준) 소개**
- II. NCS기반 교육훈련과정**
- III. NCS기반 교육훈련 평가계획**
- IV. 교육훈련 관리**
- V. 훈련생 준수사항**
- VI. 소방 및 안전관리**

I. 국가직무능력표준(NCS) 소개

1. NCS란

국가직무능력표준(NCS, National Competency Standards)은 산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·태도 등의 내용을 국가가 체계화한 것.

▶ 국가직무능력표준(NCS) 개념도



▶ 국가직무능력표준(NCS)의 도입 배경

그간 직업교육, 훈련-자격이 연계되지 않은 상태로 산업현장에서 요구하는 직무수행 능력과 괴리되어 실시됨에 따라 인적자원 개발이 비효율적이라는 비판을 해소하기 위해 NCS를 도입하게 되었음

2. 직무능력이란


- 직업인으로서 기본적으로 갖추어야 할 공통 능력
- 해당 직무를 수행하는데 필요한 역량 (지식 · 기술 · 태도)

3. 국가직무능력표준(NCS)가 필요한 이유

: 능력 있는 인재를 개발해 핵심인프라를 구축하고,
나아가 국가경쟁력을 향상시키기 위해 국가직무능력표준이 필요

○ 기업이 원하는 교육이 아닌 공급자 위주의 쓸모 없는 교육으로 인한 지나친 재 교육비 소요에 불만제기

- 대졸 신입사원 재교육 기간 및 소요비용(경총)
: 18.3개월('13) 1인당 5,659만원('13)
- 청년층의 첫 일자리 전공불일치 비율('13. 한국노동연구원)
: 80.7%(4년제 대학), 78.1%(전문대), **68.1%(전문계고)**



○ 취업에 대한 불안감을 스펙으로 보충하려는 심리가 팽배

- 휴학 일반화, 학원, 어학연수 등 스펙 취득비용 급증, 최초 취업시기 지연
- 대졸청년 휴학경험(통계청) : ('10) 39.7% ⇒ ('11) 43.0% ⇒ ('12) 42.7%
- 과잉학력으로 인한 기회비용(SERI, '12) 대졸자 120백만원, 전문대졸 53백만원



4. 국가직무능력표준(NCS)의 활용 범위

- 능력 있는 인재를 개발해 핵심인프라를 구축하고, 나아가 국가경쟁력을 향상시키기 위해 국가직무능력표준이 필요



5. NCS의 분류

- 직무의 유형(Type)을 중심으로 국가직무능력표준의 단계적 구성을 나타내는 것
- 한국고용직업분류(KECO : Korean Employment Classification of Occupations)를 중심으로, 한국표준직업분류, 한국표준산업분류 등을 참고하여 분류
 - 대분류(24) → 중분류(78) → 소분류 (241) → 세분류(948개)의 순으로 구성

☆ 훈련과정 NCS분류

대 분 류	중 분 류	소 분 류	세 분 류
20. 정보통신	01. 정보기술	02. 정보기술개발	09. 빅데이터플랫폼구축(주)
20. 정보통신	01. 정보기술	01. 정보기술개발전략계획	05. 빅데이터분석
20. 정보통신	01. 정보기술	02. 정보기술개발	02. 응용SW 엔지니어링

6. 능력단위

- 국가직무능력표준 분류의 하위단위로서 국가직무능력표준의 기본 구성요소에 해당
- 능력단위는 능력단위분류번호, 능력단위정의, 능력단위요소(수행준거, 지식, 기술, 태도), 적용범위 및 작업상황, 평가지침, 직업기초능력으로 구성



구성항목	내용
01.능력단위분류번호	● 능력단위를 구분하기 위하여 부여되는 일련번호로서 14자리로 표현
02.능력단위명칭	● 능력단위의 명칭을 기입한 것
03.능력단위정의	● 능력단위의 목적, 업무수행 및 활용범위를 개략적으로 기술
04.능력단위요소	● 능력단위를 구성하는 중요한 핵심 하위능력을 기술
05.수행준거	● 능력단위요소별로 성취여부를 판단하기 위하여 개인이 도달해야 하는 수해의 기준을 제시
06.지식·기술·태도	● 능력단위요소를 수행하는 데 필요한 지식·기술·태도
07.적용범위 및 작업상황	<ul style="list-style-type: none"> ● 능력단위를 수행하는 데 있어 관련되는 범위와 물리적 혹은 환경적 조건 ● 능력단위를 수행하는 데 있어 관련되는 자료, 서류, 장비, 도구, 재료
08.평가지침	● 능력단위의 성취여부를 평가하는 방법과 평가시 고려되어야 할 사항
09.직업기초능력	● 직업인으로서 기본적으로 갖추어야 할 공통 능력

※ 보다 자세한 사항은 www.ncs.go.kr 국가직무능력표준 홈페이지 참조

II. NCS 기반 교육과정

1. 교육일정

□ 교육기간 : 2020. 8. 19. ~ 2020. 12. 29. (700h)

□ 교육훈련 일과표

교 시	시 간	비 고
조 회	08 : 50 ~ 09 : 00	조회 : 출결과약 수업 : 50분 휴식 : 10분 중식 : 60분 종례 : 청소 및 정리정돈
1	09 : 10 ~ 10 : 00	
2	10 : 10 ~ 11 : 00	
3	11 : 10 ~ 12 : 00	
4	12 : 10 ~ 13 : 00	
중 식	13 : 00 ~ 13 : 50	
5	14 : 00 ~ 14 : 50	
6	15 : 00 ~ 15 : 50	
7	16 : 00 ~ 16 : 50	
8	17 : 00 ~ 17 : 50	
종 례	17 : 50 ~ 18 : 00	

2. 교육 과정 소개

가. 훈련목표

- 다양한 형식의 대용량 데이터의 수집, 저장, 처리, 분석, 활용을 위한 인프라, 인터페이스 및 솔루션을 개발할 수 있다.
- 빅데이터 분석은 대용량의 데이터 집합으로부터 유용한 정보를 찾고 결과를 예측하기 위해 목적에 따라 분석기술과 방법론을 기반으로 정형/비정형 대용량 데이터를 구축, 탐색, 분석하고 시각화를 수행할 수 있다.
- 컴퓨터 프로그래밍 언어로 화면을 설계하고, 데이터의 연관성, 제약조건을 식별하여 조직화, 최적화된 공간을 구성하고 데이터 조작언어를 이용할 수 있다.

나. 훈련수준 : NCS 5수준

다. 주요 훈련내용

- 빅데이터 처리 기반의 분산정보시스템 개발을 위한 프로그래밍 언어 활용
- 빅데이터 가공, 분석, 시각화 및 문서화 플랫폼 개발
- 머신러닝, 딥러닝 라이브러리를 활용한 데이터 분산정보시스템 개발
- 빅데이터 처리 기반의 응용 SW 개발 프로젝트 진행(java, jsp, spring)
- 분산정보시스템 개발을 위한 프레임워크 활용

라. 훈련대상 : 대학졸업(예정)자 이상(관련학과 졸업자 우대)

(단, 비 전공자의 경우 기초지식 보유자)

- 빅데이터 처리 플랫폼 구축 전문가가 되고자 하는 신규 구직자
- 빅데이터 분산 정보시스템 개발에 관심이 있는 IT 프로그램 개발자

마. 훈련기간 및 인원

- 훈련기간 : 2020. 8. 19 ~ 2020. 12. 29 (88일, 700시간)
- 훈련인원 : 정원 30명

바. 훈련장소

- 훈련장소 : 서울기술교육센터 (4층) HRD 403 교육장

사. 훈련 이수체계

7수준		애플리케이션 요구사항 분석	빅데이터 플랫폼 구축
6수준	탐색적 데이터 분석 빅데이터 플랫폼 구축 빅데이터 플랫폼 구축	애플리케이션 설계 정적모델 설계 동적모델 설계 소프트웨어공학 활용 소프트웨어개발 방법론 활용 애플리케이션 리팩토링 인터페이스 설계 기능모델링	
5수준	분석용 데이터 구축 빅데이터 플랫폼 구축	빅데이터 플랫폼 요구사항 분석 빅데이터 플랫폼 아키텍처 설계	요구사항 확인 화면 설계 통합 구현 정보시스템 이행 제품소프트웨어 패키징 서버프로그램 구현 인터페이스 구현 애플리케이션 테스트 관리
4수준		빅데이터 수집시스템 개발 빅데이터 저장시스템 개발 빅데이터 처리시스템 개발 빅데이터 분석시스템 개발 빅데이터 품질관리시스템 개발	
3수준		빅데이터 플랫폼 테스트	애플리케이션 테스트 수행 애플리케이션 배포 프로그래밍 언어활용 응용SW 기초기술 활용
2수준			
-	직업기초능력		
수준	빅데이터분석	빅데이터 플랫폼 구축	응용SW 엔지니어링
직종	NCS교과(80%)		NCS이외교과 (20%)

3. 교육과정 구성

구분		교과목명	훈련시간	능력단위(요소) 분류번호 능력단위명(단원명)	훈련시간	비고
총계			700		700	
NCS소양		직업기초능력	24	의사소통능력	24	
NCS 전공 교과	소계		536		536	
	실습	프로그래밍 언어활용	80	2001020215_15v3 프로그래밍 언어활용	80	
		빅데이터 플랫폼 화면구현	40	2001020225_16v4 화면 구현	40	
		빅데이터 수집시스템 개발	32	2001020903_17v1 빅데이터 수집시스템 개발	32	
		빅데이터 저장시스템 개발	32	2001020904_17v1 빅데이터 저장시스템 개발	32	
		빅데이터 처리시스템 개발	32	2001020905_17v1 빅데이터 처리시스템 개발	32	
		빅데이터 분석 플랫폼 시스템 개발	64	2001020906_17v1 빅데이터 분석시스템 개발	24	
				2001020907_17v1 빅데이터 품질관리시스템 개발	24	
				2001020908_17v1 빅데이터 플랫폼 테스트	16	
		빅데이터 플랫폼 요구사항 분석 및 아키텍처 설계	56	2001020901_17v1 빅데이터 플랫폼 요구사항 분석	24	
				2001020902_17v1 빅데이터 플랫폼 아키텍처 설계	32	
		데이터 입출력 구현	32	2001020205_16v4 데이터 입출력 구현	32	
		통계기반 데이터 분석	32	2001010506_17v2 통계기반 데이터 분석	32	
		머신러닝기반 데이터 분석	56	2001010507_15v1 머신러닝기반 데이터 분석	56	
		텍스트 데이터 분석	40	2001010508_17v2 텍스트 데이터 분석	40	
		빅데이터 분석 결과 시각화	40	2001010509_17v2 빅데이터 분석 결과 시각화	40	

구분	교과목명	훈련시간	능력단위(요소) 분류번호 능력단위명(단원명)	훈련시간	비고
비 NCS 교과	소계	140		140	
	실습	빅데이터 인사이트 도출	140 - 빅데이터 인사이트 도출 주제선정 - 개발 계획서 작성 - 프로젝트 설계 구현 - 시스템 구현 및 디버깅 - 프로젝트 사례 발표	140	

교과목 별 교재

순번	교 재 명	출판사	출판년도
1	직업기초능력모듈	한국산업인력공단	2019
2	차세대 웹 프로그래밍HTML5+CSS3+JavaScript	한빛아카데미	2017
3	파이썬 데이터 분석 입문	한빛미디어	2017
4	파이썬 라이브러리를 활용한 데이터 분석	한빛미디어	2019
5	R을 이용한 데이터 처리&분석 실무	길벗	2014
6	밑바닥부터 시작하는 딥러닝	한빛미디어	2017
7	텐서플로와 머신러닝으로 시작하는 자연어처리 : 로지스틱 회귀부터 트랜스포머 챗봇까지	위키북스	2019
8	윤성우의 열혈 java프로그래밍	오렌지미디어	2017
9	오라클 SQL과 PL/SQL	생능출판사	2017
10	빠르게 활용하는 파이썬 3.6 프로그래밍	위키북스	2017
11	파이썬으로 데이터 주무르기	비제이퍼블릭	2017

※ 교재 중 일부는 구매 여건에 따라 다소 변동 가능

Ⅲ. NCS 교육훈련 평가계획

평가 계획 안내

훈련과정명		자바기반 빅데이터 플랫폼 구축 전문가
훈련시간		700시간
훈련수준		5수준
평가 담당자	성 명	이혜선
	소 속	대한상공회의소

1. 평가 추진 개요

○ 평가 목적

- 자바기반 빅데이터 플랫폼 구축 전문가 과정의 훈련목표를 달성하기 위해 교과목별 교수계획서의 평가 방법에 따라 훈련생의 훈련 성과 달성 여부를 평가하고, 그 결과를 상시 관리하여 훈련과정 개선에 활용하고자 함

◆ 훈련목표

- 가. 다양한 형식의 대용량 데이터의 수집, 저장, 처리, 분석, 활용을 위한 인프라, 인터페이스 및 솔루션을 개발할 수 있다.
- 나. 빅데이터 분석은 대용량의 데이터 집합으로부터 유용한 정보를 찾고 결과를 예측하기 위해 목적에 따라 분석기술과 방법론을 기반으로 정형/비정형 대용량 데이터를 구축, 탐색, 분석하고 시각화를 수행할 수 있다.
- 다. 컴퓨터 프로그래밍 언어로 화면을 설계하고, 데이터의 연관성, 제약조건을 식별하여 조직화, 최적화된 공간을 구성하고 데이터 조작언어를 이용할 수 있다.

○ 평가 방침

- 훈련 과정의 NCS 소양교과, NCS 전공교과, 비NCS 교과(이론, 실습)로 나누어 훈련운영계획서의 평가 방법 및 일정을 준수하여 평가를 실시함
- 불가피한 사유로 인한 훈련 일정의 변경(고용센터 승인사항)이 있더라도 훈련 목표 달성에 차질이 없도록 철저히 관리함
- 훈련 과정 평가에는 교육 훈련생, 훈련 교사, 행정 실무자가 모두 참여함
- 훈련생 평가 자료를 통해 훈련생의 성취도를 파악하고, 부진한 훈련생은 환류 체계를 통해 목표 성취 수준으로 도달시킬 수 있는 방법을 모색하여 차기 평가 및 과정의 개발에 반영함

○ 평가 절차

평가계획	평가진행	평가회의	결과환류
<ul style="list-style-type: none"> 평가 목표 설정 평가 대상 및 평가 기준 설정 평가방법 결정 평가일정 수립 환류체계 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 능력단위별 평가 실시 성취수준 미달 훈련생 재평가 훈련생 만족도 조사 평가자료 보관 	<ul style="list-style-type: none"> 평가결과 분석 (성취도평가) 	<ul style="list-style-type: none"> 훈련과정 평가 및 개선방향 도출 차기 평가계획 수립 반영

1) 평가 계획

- 학습 성취도 달성 확인을 위한 평가 계획 수립
- 각 교과목의 목표와 내용을 분석하여 각 교과목별(지식, 기능, 태도)로 적합한 평가 방법 유형을 선정
- 적절한 평가 시기를 정하고 평가 영역에 따라 효과적인 측정 방법 선택
- 평가 도구 개발(평가 문항 유형 개발 및 문항 난이도와 변별력 검증)
- 능력단위별 훈련 시간을 고려하여 평가 도구를 개발하고, 학습 성취 수준을 관리
- 평가 후 결과 환류 체계 수립

2) 평가 진행

- 평가 일정에 따라 담당 교사가 평가 실시 및 관리 감독을 수행
 - 능력단위별-교과목별 점수는 훈련정보시스템*(TIS)에 입력 관리
 - 평가 결과 및 근거는 과정별-학과별로 취합하여 평가 후 교무행정 전담 부서에 제출 편철 관리
- * 훈련정보시스템: 훈련생 정보, 성적, 훈련생 상담 카드, 취업 관리 등을 종합 관리하는 대한상공회의소 인력개발원의 교육훈련 전용 전산시스템('94년~현재)
- 능력단위별 평가를 원칙으로 하며, 해당 능력단위 훈련이 종료되는 시점 또는, 평가 계획에 따른 시기에 평가
- 훈련과정 종료 시 훈련생을 대상으로 만족도 조사 실시

3) 평가 회의

- 평가 최종 결과 및 훈련과정에 대한 결과 보고서를 작성하여 보고
- 학습 부진자를 파악하고 2차 평가를 위한 학업 지원체계 구축
- 내부 회의를 통해 평가의 개선 방향 및 보완점 의견 취합
- 평가 목적 대비 결과에 대한 환류 및 개선 방향 도출

4) 결과 환류

- 훈련 과정 평가 및 개선 방향 마련
- 평가 보고서 및 훈련생 만족도 조사를 종합하여 차기 평가계획 수립 시 반영

2. 평가방법 및 내용

○ NCS 소양교과(총 24시간)

교과목명	능력단위명	능력단위요소		교수 학습 방법	평가 방법	평가 시기	평가자 (훈련교사)
		요소명	시간				
직업기초능력 (24 시간)	의사소통능력 (24 시간)	문서이해 능력	4	혼합형 (강의법+문 제중심학습)	서술형 시험	능력단위 종료시점	이은하
		경청 능력	8				
		문서작성 능력	4				
		의사표현 능력	8				

○ 능력단위 기준 편성(적용)

– NCS 전공교과(총 536시간)

교과목명	능력단위명	능력단위요소		교수 학습 방법	평가 방법	평가 시기	평가자 (훈련교사)
		요소명	시간				
프로그래밍 언어활용 (80 시간)	2001020215_15v3 프로그래밍 언어활용 (80 시간)	기본 문법 활용하기	20	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	혼합형 (서술형평가+평가 자체크리스트)	능력단위 종료시점	이정구
		언어 특성 활용하기	20				
		라이브러리 활용하기	30				
빅데이터플랫폼 화면구현 (40 시간)	2001020225_16v4 화면 구현 (40 시간)	UI 설계 확인하기	20	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	평가자체크리스트	능력단위 종료시점	이정구
		UI 구현하기	20				
빅데이터 수집 시스템 개발 (32 시간)	2001020903_17v1 빅데이터 수집시 스템 개발 (32 시간)	빅데이터 수집시스템 설계하기	8	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	평가자체크리스트	능력단위 종료시점	우재남
		빅데이터 수집시스템 구성하기	8				
		빅데이터 수집·변환 모듈 개발하기	8				
		수집 데이터 검증모듈 개발하기	8				
빅데이터 저장시스템 개발 (32 시간)	2001020904_17v1 빅데이터 저장시스템 개발 (32 시간)	빅데이터 저장모델 설계하기	6	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	평가자체크리스트	능력단위 종료시점	우재남
		빅데이터 저장관리시스 템 구성하기	16				
		빅데이터 적재모듈 개발하기	10				
빅데이터 처리시스템 개발 (32 시간)	2001020905_17v1 빅데이터 처리시스템 개발 (32 시간)	빅데이터 처리시스템 설계하기	7	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	평가자체크리스트	능력단위 종료시점	우재남
		빅데이터 처리시스템 구성하기	7				
		분산처리 수행모듈 개발하기	6				

		실시간 수행모듈 개발하기	6				
		이벤트처리 수행모듈 개발하기	6				
빅데이터 분석 플랫폼 시스템 개발 (64 시간)	2001020906_17v1 빅데이터 분석시스템 개발 (24 시간)	빅데이터 분석시스템 설계하기	8	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	평가자체크리스트	능력단위 종료시점	우재남 이정구
		빅데이터 분석시스템 구성하기	8				
		빅데이터 분석모듈 개발하기	8				
	2001020907_17v1 빅데이터 품질관리시스템 개발 (24 시간)	빅데이터 품질관리시스 템 설계하기	8	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	평가자체크리스트	능력단위 종료시점	이정구
		빅데이터 품질관리시스 템 구성하기	8				
		빅데이터 품질관리모듈 개발하기	8				
	2001020908_17v1 빅데이터 플랫폼 테스트 (16 시간)	빅데이터 플랫폼 테스트 설계하기	4	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	평가자체크리스트	능력단위 종료시점	이정구
		빅데이터 플랫폼 기능 테스트하기	4				
		빅데이터 플랫폼 비기능 테스트하기	8				
빅데이터 플랫폼 요구사항 분석 및 아키텍처 설계 (56 시간)	2001020901_17v1 빅데이터 플랫폼 요구사항 분석 (24시간)	빅데이터 플랫폼 요구사항 수집하기	8	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	평가자체크리스트	능력단위 종료시점	이정구
		빅데이터 플랫폼 요구사항 정의하기	8				
		빅데이터 플랫폼 요구사항 검증하기	8				
	2001020902_17v1 빅데이터 플랫폼 아키텍처 설계 (32 시간)	빅데이터 플랫폼 인프라구조 설계하기	16	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	평가자체크리스트	능력단위 종료시점	
		빅데이터 입출력구조 설계하기	16				
데이터 입출력 구현 (32 시간)	2001020205_16v4 데이터 입출력 구현 (32 시간)	논리 데이터저장소 확인하기	8	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	평가자체크리스트	능력단위 종료시점	이정구
		물리 데이터저장소 설계하기	8				
		데이터 조작	8				

		프로시저 작성하기					
		데이터 조작 프로시저 최적화하기	8				
통계기반 데이터 분석 (32 시간)	2001010506_17v2 통계기반 데이터 분석 (32 시간)	가설 설정하기	10	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	서술형시험	능력단위 종료시점	이정구
		통계 모델 개발하기	10				
		통계 모델 평가 검증하기	12				
머신러닝기반 데이터 분석 (56 시간)	2001010507_15v1 머신러닝기반 데이터 분석 (56 시간)	머신러닝 수행방법 계획하기	8	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	사례연구	능력단위 종료시점	이정구
		데이터셋 분할하기	8				
		지도학습 모델적용하기	10				
		자율학습 모델 적용하기	10				
		모델 성능 평가하기	10				
		학습결과 적용하기	10				
텍스트 데이터 분석 (40 시간)	2001010508_17v2 텍스트 데이터 분석 (40 시간)	텍스트 데이터 변환하기	10	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	사례연구	능력단위 종료시점	엄순현
		텍스트 데이터 분석 수행방법 계획하기	10				
		텍스트 데이터 분류 결과 분석하기	10				
		정형 데이터 결합 분석 수행하기	10				
빅데이터 분석 결과 시각화 (40 시간)	2001010509_17v2 빅데이터 분석 결과 시각화 (40 시간)	분석 결과 스토리텔링하 기	10	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	구두발표	능력단위 종료시점	엄순현
		분석 정보 시각화하기	10				
		정보 시각화 구현하기	20				

○ 비NCS 교과 (총 140시간)

교과목명	주요구성내용	교수학습방법	평가방법	평가시기	평가자 (훈련교사)
빅데이터 인사이트 도출 (140 시간)	<ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 인사이트 도출 주제선정 - 개발 계획서 작성 - 프로젝트 설계 구현 - 시스템 구현 및 디버깅 - 프로젝트 사례 발표 	혼합형 (강의법+ 문제해결법)	포트폴리오	능력단위 종료시점	엄순현

3. 평가 기준

평가대상	내용
NCS 소양교과	<ul style="list-style-type: none"> - 서술형, 이력서, 자기소개서 등 서면 평가자료 · 개인정보는 평가 작성 시 미포함 · 파일보관 및 샘플은 출력하여 보관
NCS 전공교과	<ul style="list-style-type: none"> - NCS 능력단위별로 평가된 결과를 각각 100점 만점으로 환산 - 100점 만점 60점 이상인 경우 Pass, 미만인 경우 Fail - Fail의 경우 별도의 보충학습계획에 따라 학습 후 재평가
비NCS 교과	<ul style="list-style-type: none"> - 실기교과 : 최종프로젝트 포트폴리오 평가(100%)

※ 평가 방침

- 미 응시자가 발생할 경우 추가시험을, 성적의 과락자는 과락 교과목에 대한 재시험을 실시하며 교과목별로 담당교사가 실시한다.
 - 훈련종료일 이전에 중도탈락자는 탈락기준 이전의 자료까지의 점수를 명기하고 탈락이후의 능력단위의 점수는 0점으로 처리한다.
 - 미 응시자가 발생할 경우 추가시험을, 성적의 과락자는 과락 교과목에 대한 재시험을 실시하며 교과목별로 담당교사가 실시한다.
 - 추가시험 대상자 : 출석인정 및 병결(증빙서류 첨부) 등 부득이한 사유로 인한 경우
 - => 출석인정 결석자는 최고점수 100점, 출석 미인정자는 최고점수 90점의 상한점수 적용
 - 재시험 대상자 : 각 평가 점수의 60점미만 취득자는 재평가 실시. 단, 재시험 대상자의 경우 보충학습 후 재평가 실시(최대 3회까지 실시)
 - => 최고점수는 90점 이하의 상한 점수 적용

4. 훈련이수체계도

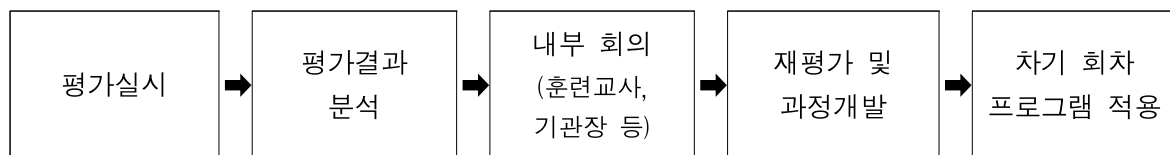
7수준			애플리케이션 요구사항 분석	빅데이터 플랫폼 구축 요구사항 분석
6수준	탐색적 데이터 분석 빅데이터 플랫폼 구축 요구사항 분석		애플리케이션 설계 정적모델 설계 동적모델 설계 소프트웨어공학 활용 소프트웨어개발 방법론 활용 애플리케이션 리팩토링 인터페이스 설계 기능모델링	빅데이터 플랫폼 구축 요구사항 분석
5수준	분석용 데이터 구축 빅데이터 플랫폼 구축 요구사항 분석	빅데이터 플랫폼 요구사항 분석 빅데이터 플랫폼 아키텍처 설계	요구사항 확인 화면 설계 통합 구현 정보시스템 이행 제품소프트웨어 패키징 서버프로그램 구현 인터페이스 구현 애플리케이션 테스트 관리	
4수준		빅데이터 수집시스템 개발 빅데이터 저장시스템 개발 빅데이터 처리시스템 개발 빅데이터 분석시스템 개발 빅데이터 품질관리시스템 개발		
3수준		빅데이터 플랫폼 테스트	애플리케이션 테스트 수행 애플리케이션 배포 프로그래밍 언어활용 응용SW 기초기술 활용	
2수준				
-	직업기초능력			
수준	빅데이터분석	빅데이터 플랫폼 구축	응용SW 엔지니어링	빅데이터 플랫폼 구축 요구사항 분석
직종	NCS교과(70%이상)			NCS이외교과 (30%미만)

5. 평가자료 관리

평가대상	자료관리 방법
사전평가	<ul style="list-style-type: none"> - 훈련생 학적/신상기록카드, 입학면접평가, 입학평가시험은 훈련과정이 종료된 후 편철하여 보관 - 훈련시작 전 '개인정보수집 및 활용동의서'를 받고 정보가 유출되지 않도록 보관
NCS 전공교과	<ul style="list-style-type: none"> - 평가방법에 따른 자료 관리 <ul style="list-style-type: none"> ① 필답형, 서술형, 체크리스트 등 서면 평가자료 <ul style="list-style-type: none"> · 훈련생이 작성한 시험지, 교수자가 채점한 평가지 등은 능력단위별, 교과목별 편철하여 보관 · 실물보관이 어려운 평가과제는 훈련생별 식별이 가능토록 사진촬영 후 결과물 출력 보관 ② 포트폴리오, 작업장 평가 등 <ul style="list-style-type: none"> · 컴퓨터를 활용한 문서(사진, 소스코드, 보고서 등)의 경우 평가과제는 파일로 보관하고, 샘플 자료는 출력하여 보관
비NCS 교과	<ul style="list-style-type: none"> - 이론 교과: 필답형은 채점한 시험지를 편철 보관 - 실습 교과: 과제별로 평가하고 근거 자료 보관
만족도 평가	<ul style="list-style-type: none"> - HRD-Net을 통한 직접 확인 - 교육에서 실시하는 만족도 조사 내용은 결과 분석 후 편철 보관

6. 평가 결과 활용

○ 평가 환류 절차



- 교과목별 평가를 실시한 후, 훈련생 평가 결과를 분석하여 평가 기준(60점) 미만의 점수를 획득한 훈련생들은 보충 수업을 실시한 뒤 재평가
- 우수한 성적(90점 이상)을 획득한 훈련생의 경우 성적우수자 시상을 진행하고, 우수 포트폴리오 등의 경우 원내 게시
- 훈련생 성취도 평가와 차기 회차 프로그램 개발 및 과정 운영 시 적용하여 난이도 조절 및 교육 수준 조절

○ 평가 활용 방안

구 분	활 용 사 항	비 고
보충수업	<ul style="list-style-type: none"> - 훈련생 성취수준 판단 <ul style="list-style-type: none"> • 교육내용 보강 • 교수 학습방법 개선 • 교재 or 평가도구 개선 - 학생 적성파악 <ul style="list-style-type: none"> • 진로 지도를 위한 기초자료로 활용 - 훈련과정 재평가 실시 - 기초학습능력 배양을 위함 	
성적우수자 포상	<ul style="list-style-type: none"> - 블록단위 프로젝트 수행 및 수료 시 성적우수자 포상 - 출석률 100%인 훈련수료생 개근상 포상 - 학습분위기 조성에 기여하거나 학급을 위해 솔선수범하는 경우 공로상, 선행상 포상 	
추 천	<ul style="list-style-type: none"> - 학업우수자 취업처 우선 추천 	
팀별 프로젝트 및 동아리 활동 운영	<ul style="list-style-type: none"> - 학업분위기 조성 - 프로젝트 결과물 전시(강의실, 홈페이지) - 현장실습을 통한 능력향상 도모 - 인터넷 커뮤니티를 통한 학습자료 제공 및 과제 피드백을 위한 공간 활용 	

IV. 교육훈련 관리

1. 출결 관리

- 가. 전담 지도교수 1인 지정
- 나. 교육훈련일지 작성
- 다. 출석부 기록 관리
- 라. 훈련일지 및 출석부 기반 훈련수당 지급

2. 생활지도 및 진로상담

- 가. 전담 지도교수로 생활지도 및 진로상담 실시
- 나. 교육개시 후 2개월 시점 개인별 취업선호도 조사(취업희망기업 발표회) 실시
- 다. 구인기업체 대상 취업연계 시 진로상담 기록을 참고하여 지도교수 및 전담직원이 직접 알선
- 라. 학습 부진자에 대한 보충학습 실시

3. 취업지원

- 가. 협력업체 취업추천
- 나. 동행 면접 추진(면접 알선 시 취업지원 담당교사 인솔)
- 다. 채용박람회 등을 통한 면접 응시
- 라. 기업체 구인요청에 의한 면접 응시
- 마. 취업알선 사이트 등록 후 면접 응시
- 바. 구인업체자료수집 후 구직안내문 발송(개인별 포트폴리오 작성하여 송부)

[취업지원 업무프로세스]

교육연수 이수시점	지원업무
1개월차	초기상담
1개월차 말	기업분석
2개월 중순	설문조사(중간점검) 및 추가상담
2개월 하순	초청 간담회
3개월 하순	취업특강
4개월차(70%-80%시점)	취업상담
4개월차~5개월차	구인기업발굴(취업추천)
4개월차~5개월차	이력서 및 포트폴리오 작성
5개월 종료시점	설문조사(수료평가)
수료 후	사후지도

4. 수료생 역량개발 프로세스

○ 사후관리 시스템

- 훈련생이 입학하여 실무중심 교육맞춤형 훈련 실시 후 기업체 취업 후 재직자를 위한 대한상공회의소만의 “평생경력개발시스템” 서비스 지원
- 본 센터에서는 재직자 개인에게 평생경력개발 맞춤형훈련, 협약기업을 위해 기업맞춤형 재직자 교육훈련 제공으로 기업에서의 직무능력 향상
- 향후 정부정책인 국민평생 능력개발 종합거버넌스 시스템 구축운영



5. 포상 및 징계

가. 포상

- 학업성적이 우수하고 학습 태도가 타의 모범이 된 자
 - 우수상 : 수료식
 - 표창장 및 공로상 : 개발원 발전에 현저한 공로가 있거나 명예를 선양한 자

나. 징계

① 근신 : 5일 이내

- 학습 및 출석이 태만하고 질서를 문란케 한 자
- 품행이 불량하여 학생으로서 개인 지도가 필요한 자
- 기타 제반 지시를 위반 한 자

② 제적에 해당하는 자

- 정당한 사유 없이 단위 개월 내 50% 이상 결석하는 경우
- 소정 훈련일수의 2할(20%) 이상 결석하는 경우
(질병 일수도 포함)
- 훈련성적이 극히 열등하고 품행이 불량한자로서 개선의 여지가 없다고 인정되는 자
- 수업 및 원내 질서를 극히 문란하게 한 자
- 센터의 공식행사를 방해하거나 집단행동을 선동 또는 이에 적극적으로 가담한 자
- 교육 훈련기간 중 형사처분을 받은 자
- 기타 제규정에 명시된 사항을 위반하여 훈련을 받기에 부적합하다고 인정 되는 자

다. 훈련부정행위 신고포상금제도에 해당 되는 자(심평원 기준에 처리)

6. 증명서 발급 : 기획홍보팀(증명담당)

①재학증명서 ② 성적증명서 ③ 수료예정증명서 ④수료증명서

V. 훈련생 준수사항

1. 출결관리

- 훈련생은 매일 등하교시 비콘출결을 사용하여 출석 체크함.
- 9시 20분 이후 출석은 지각으로 처리됨.
- 교육종료 1분 전에 퇴실할 경우 조퇴로 처리됨.
- 1일 교육시간의 50% 이상을 참여하지 않을 경우 결석처리 됨.
- 비콘 미 체크로 발생하는 결석은 훈련생의 귀책사유임.
- 출석율은 교육훈련 수당 및 식비 제공의 근거로 활용이 되므로 출결 처리에 주의를 기함
- 지각, 조퇴, 외출 3회는 결석 1회로 처리
- 다음 사항의 경우 증빙서 제출시 출석으로 인정됨

출석인정일수

(제35조제2항제2호 관련)

구 분	사 유	출석인정일수
훈련·시험, 공민권 등	<ul style="list-style-type: none"> · 예비군·민방위훈련 또는 징병검사를 받는 경우 · 기업의 채용광고에 응하여 필기시험 또는 면접시험을 응시하는 경우 · 선거권 또는 기타 공민권을 행사해야 하는 경우 · 취·창업과 관련된 자격시험을 응시하는 경우 · 「숙련기술장려법」에 따른 국내기능경기대회 또는 국제기능올림픽대회에 선수로서 참여하는 경우 · 그 밖에 지방고용노동관서의 장이 인정하는 경우 	소요시간 또는 소요일수
결 혼	· 본인	5일
	· 자녀	1일
사 망	· 배우자	5일
	· 본인 및 배우자의 부모	5일
	· 본인 및 배우자의 조부모	2일
	· 본인 및 배우자의 외조부모	2일
	· 자녀와 그 자녀의 배우자	2일
출 산	· 본인 및 배우자의 형제자매	1일
	· 배우자	5일
질병·입원	· 본인 및 자녀(만19세 미만) . 다만 출석인정일수는 훈련이 처음 개시된 날부터 사유발생일이 속한 단위기간의 종료일까지 계산한 소정훈련일수의 10 퍼센트에 해당하는 일수(소수점 이하 첫째자리에서 반올림하여 계산)를 초과할 수 없다.	소요시간 또는 소요일수

* 위 표의 구분란에 명시된 사유(훈련·시험, 결혼, 사망, 출산, 휴가)로 훈련을 받지 못한 경우에는 위 표의 일수를 한도로 훈련에 출석한 것으로 보고, 동 기간 중 토요일과 공휴일(「관공서의 공휴일에 관한 규정」에 따른다)은 산입하지 아니한다.

* 출석인정일수의 기산일은 ‘사유발생일’을 기준으로 한다.

2. 중도탈락처리 기준

- 단위기간 중 무단으로 결석한 일수가 단위기간 소정훈련일수의 50 퍼센트 이상일 때 50 퍼센트 이상을 결석한 다음 날 제적
- 기타 교육훈련 효율적인 교육훈련실시를 위하여 마련한 제적기준을 위반 한 경우

3. 교육훈련 수당 및 식비 지급 기준

- 교육훈련 수당은 단위개월 동안 출석률 80%이상인 훈련생에 대하여 매월 20만원을 지급함.
- 식비는 교육 참여일당 5,000원을 지급함.
※1일 참여시간 50%미만 출석으로 인한 결석 처리시에는 지급하지 않음
- 고용보험 가입자는 교육훈련 수당 및 식비를 지급하지 않음.
- 교육훈련 수당 및 식비는 단위개월 종료 후 10일 이내에 훈련생 개인 통장으로 지급함.

4. 개인 생활 및 CCTV운영

- 훈련생은 훈련생 상호 신뢰와 존중을 바탕으로 교육훈련에 임한다.
- 공중도덕을 준수하고 공공시설을 애호하며 질서 있는 행동을 하여야 한다.
- 연수생의 품행이 불량하여 연수를 방해하는 등 연수에 지장을 초래한 경우 제적 처리한다.
- 집단행동을 주도하여 수업을 방해하거나 연수 지도교사, 연수기관 담당자 및 기타 관계자의 정당한 지시에 고의로 불응한 경우 1회 서면 경고를 하며, 2회시 제적 처리한다.
- 훈련생은 개인 용품에 대하여 도난사고가 발생하지 않도록 용품관리 에 주의를 기한다.
- 각 강의실 및 복도에는 도난 사고 방지를 위한 CCTV가 설치되어 있다.

5. 센터 시설 안내

가. 이용시간

- 평일 : 07:00 ~ 22:00
- 주말 및 공휴일 : 9:00 ~18:00
 - 경비실 경유하여 출입카드 수령 후 입실
- ※ 과정별 야간시간 연장이 필요한 경우 시기별 연장가능
단, 감염병 예방을 위한 조치로 이용시간 제한할 수 있음.

나. 출입문 사용

- 주출입구 : 07:00 ~ 19:30
- 19:30 이후는 지하 1층 출입구 이용

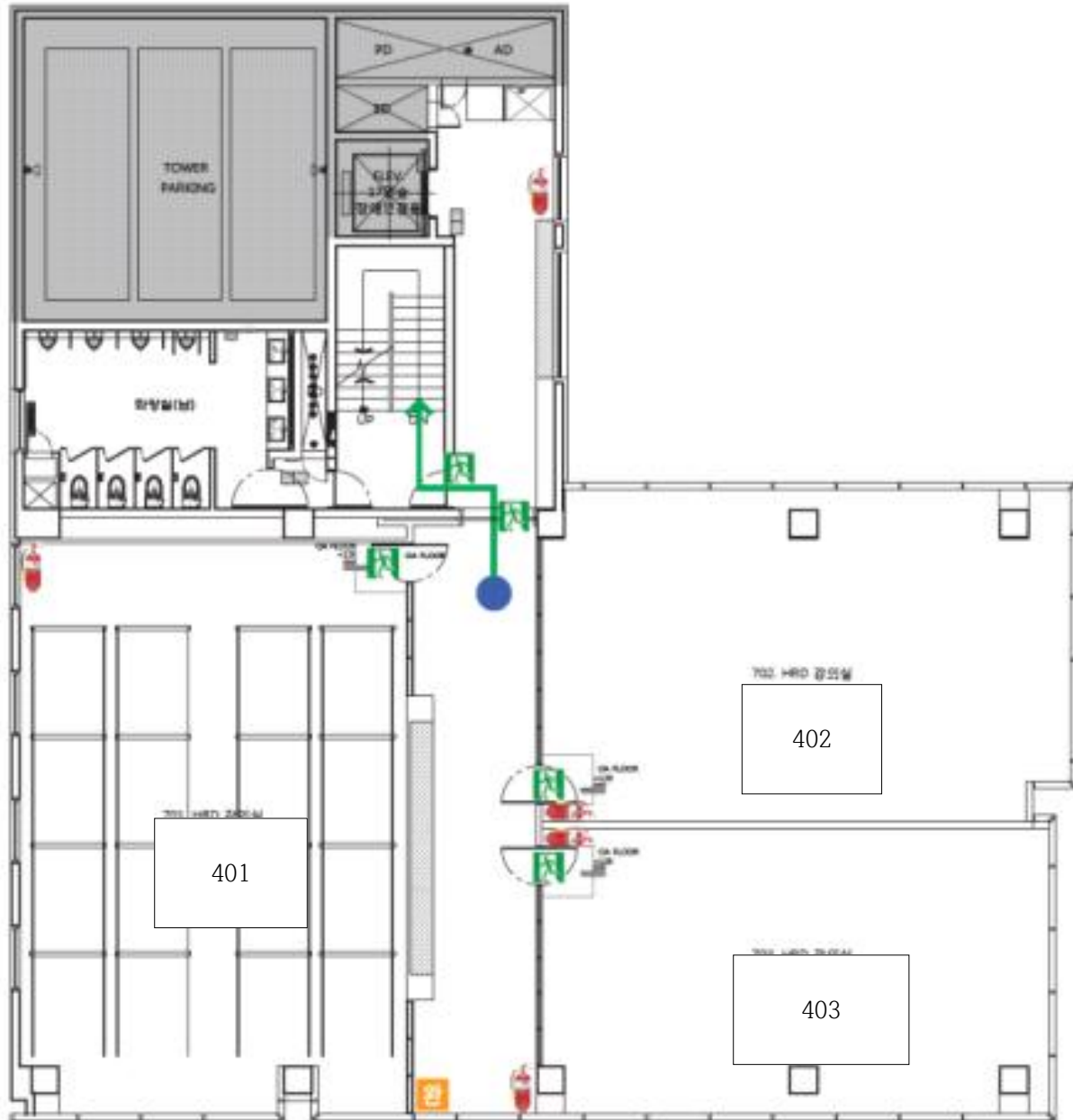
다. 흡연장소

- 금연 구역 : 센터 실내 및 주변 지역
- 흡연 장소 : 옥상 정원
 - 화재 예방을 위하여 흡연 후 처리에 주의 요망

VI. 소방 및 안전관리

1. 소방 교육

가. 피난 대피로



나. 화재예방

- 훈련생은 교육훈련 기간 중 화재 예방을 위해 노력한다.
- 교육기간 중 화재의 위험 요소가 될 수 있는 화기 및 전기설비의 사용에 있어 화재 예방을 위해 주의한다.
- 훈련생은 소화기 및 비상 피난구의 위치를 숙지하여 화재 발생에 대비한다.
- 훈련생은 소방대피훈련 실시 시 적극 참여한다.

2. 안전 교육

- 훈련생은 전기를 사용하는 각종 실습 및 실습장비 사용 시 감전사고가 발생하지 않도록 장비의 사용 방법을 숙지 후 사용한다.
- 훈련생은 교육 중 사용하는 장비 및 기계기구에 의한 화상 사고 방지를 위하여 노력한다.
- 훈련생은 교육 중 장비 등의 기타 중량물의 이동이 필요한 경우 지도 교사의 지도하에 이동 조치를 하여 안전사고를 예방한다.
- 훈련생은 실습 중 안전사고 발생 방지를 위하여 각종 작업 시 안전 수칙을 숙지 후 작업에 임한다.