공 정 한 심 사 평 가

함께 성장하는 직업훈련

2021

스마트혼합훈련

과정개발 운영가이드

한국기술교육대학교
직업능력심사평가원

한국기술교육대학교
온라인평생교육원

CONTENTS

1장 스마트혼합훈련 개요 ····· 06

1. 스마트혼합훈련 개요 ····· 08
2. 스마트혼합훈련 과정 편성 ····· 14
3. 스마트혼합훈련 과정 운영 ····· 18
4. 스마트혼합훈련 과정심사 신청 방법 ····· 19
5. 스마트혼합훈련 컨설팅 안내 ····· 30

2장 스마트혼합훈련 과정 개발 ····· 34

1. 자체조달콘텐츠 활용 과정 개발 ····· 36
2. 공공콘텐츠 활용 과정 개발 ····· 51
3. 쌍방향훈련 활용 과정 개발 ····· 56

3장 스마트혼합훈련 운영 관리 ····· 60

1. 사전 준비 단계 ····· 62
2. 훈련과정 운영 단계 ····· 64
3. 성과 관리 및 훈련이수자 평가 단계 ····· 66

4장 이러닝 콘텐츠 제작 가이드 ····· 72

1. 이러닝 콘텐츠 개발 유형 ····· 74
2. 원고 작성 ····· 75
3. 영상 촬영 안내 ····· 78

[붙임1] STEP 마켓 활용 방법 ····· 82
[붙임2] 국내외 스마트혼합훈련 과정 운영 사례 ····· 91
[붙임3] 훈련생 평가 문항 참고 사이트 ····· 104
[붙임4] 스마트혼합훈련 과정 개발 및 운영 FAQ ····· 106
[붙임5] STEP 및 공공콘텐츠 활용 안내 ····· 117
[붙임6] STEP 공공콘텐츠 목록 ····· 124
[붙임7] 이러닝 콘텐츠 개발용역 표준계약서(전문) ····· 140

스마트혼합훈련 과정 개발 · 운영 가이드 소개

목적

○ 본 가이드는 집체훈련기관의 효과적인 스마트혼합훈련 과정 개발 · 운영을 위해 제작된 참고 자료임

용어 정의

용어	주요 내용
스마트 혼합훈련과정	- 집체훈련과 비대면(untact) 원격훈련(원격보조훈련, 쌍방향훈련)이 혼합된 형태의 훈련
원격보조훈련	- 자체조달콘텐츠 또는 한국기술교육대학교 온라인평생교육원 공공콘텐츠 등을 활용하여 실시하는 훈련
쌍방향훈련	- 참여자의 얼굴 확인이 가능한 실시간 쌍방향 플랫폼(STEP, LMS, Zoom, Skype 등)을 이용하여 실시하는 훈련
자체조달콘텐츠	- 훈련기관이 자체 제작하거나 외부에서 확보한 이러닝 콘텐츠를 활용하여 실시하는 훈련 - 1차시는 최소 25분 이상의 이러닝 콘텐츠*로 제작 * 단위수업시간 50분을 기준으로 이러닝 콘텐츠 시간을 제외한 나머지 시간은 학습내용과 관련된 보충자료 학습, 훈련생 평가, 과제 수행 등의 재량학습활동을 실시해야 함
학습관리시스템 (LMS)	- 훈련기관의 학사관리시스템으로서 원격보조훈련의 학습 및 평가활동 등 훈련생 관리가 이루어지는 웹 시스템 - LMS는 ①STEP 온라인강의실 임대 ①민간 LMS 임대 지원 사업 참여, ③자체 LMS 구축을 통해 확보할 수 있음
자체 LMS	- 훈련기관이 자체적으로 확보하여 한국산업인력공단으로부터 LMS 요건 확인을 받은 학습관리시스템
학습URL	- STEP 온라인강의실 또는 민간 LMS, 자체 LMS 등 이러닝 콘텐츠 학습 · 관리를 할 수 있는 인터넷 주소
이러닝 콘텐츠 훈련시간	- 이러닝 콘텐츠를 활용하여 훈련하는 시간(콘텐츠 재생시간 기준)
재량학습시간	- 기준수업시간(50분)에서 이러닝 콘텐츠 훈련시간을 제외한 시간
재량학습활동	- 재량학습시간 동안 수행하는 평가, 과제 등 학습 활동

가이드 구성

○ 본 가이드는 ①스마트혼합훈련에 대한 소개와 스마트혼합훈련 유형별로 ②훈련과정을 편성한 사례를 제공하고 훈련생 출결관리, 훈련생 평가 등 ③운영 관리 시 유의사항 등을 안내

구분	구성 내용
1장	스마트혼합훈련, 과정 편성 및 운영에 대한 간략한 소개
2장	원격보조훈련(콘텐츠 훈련), 쌍방향훈련 등 스마트혼합훈련 유형별 과정 편성 방법과 예시 안내
3장	스마트혼합훈련 운영을 위한 단계별 관리 방안 안내
4장	이러닝 콘텐츠의 훈련기관에 자체 제작 시 가이드와 유의사항 안내

참고사항

○ 훈련직종, 훈련과정 및 교과목별 특성, 훈련기관의 인프라 등을 고려해 활용해야함

스마트혼합훈련 관련 문의처

문의사항	문의처
스마트혼합훈련 과정 심사	- 온라인: 직업능력심사평가원 원격훈련심사센터 Q&A (www.ksqa.or.kr → 소통마당 → 원격훈련심사센터 → Q&A) - 유선: 02-6943-9950
스마트혼합훈련 컨설팅	- 온라인: smart.e-koreatech.ac.kr/consulting - 유선: 02-6943-9950
NCS 확인강사	- 직업능력심사평가원 집체훈련심사센터 Q&A (www.ksqa.or.kr → 소통마당 → 집체(통합)훈련심사 → Q&A)
HRD-Net 전산(심사평가시스템) 문의	- 한국고용정보원 Q&A (www.hrd.go.kr → 고객센터 → 질문과 답변)
스마트혼합훈련 교 · 강사 교육 문의	- 능력개발교육원 Q&A (www.hrdi.koreatech.ac.kr → 학습지원센터 → Q&A)
자체 LMS 등록 및 민간LMS 지원 사업 문의	- 한국산업인력공단 원격훈련모니터링시스템 Q&A (www.emon.hrdkorea.or.kr → 열린마당 → Q&A)
공공콘텐츠 및 STEP 온라인강의실 이용 문의	- 온라인: 온라인평생교육원 Q&A (shub.step.or.kr → 고객지원 → 질의응답) - 유선: 041-580-4417, 4466

제1장
스마트혼합훈련 개요

1. 스마트혼합훈련 개요
2. 스마트혼합훈련 과정 편성
3. 스마트혼합훈련 과정 운영
4. 스마트혼합훈련 과정심사 신청 방법
5. 스마트혼합훈련 컨설팅 안내

Ⅰ. 스마트혼합훈련 개요

추진 배경

○ 집체훈련에 원격보조훈련(콘텐츠 훈련)과 실시간 쌍방향훈련 등 다양한 온라인 훈련 방식을 조합하여 직업훈련의 학습 효과 제고
- 단기적으로 코로나19 재확산에 대비하고,
- 장기적으로 집체기관의 스마트혼합훈련 역량 강화를 지원하여 전통적인 집체훈련 방식에서 벗어나 유연하고 창의적인 직업훈련 체계 구축

스마트혼합훈련이란?

○ 집체훈련과 비대면(untact) 원격훈련(원격보조훈련, 쌍방향훈련)이 혼합된 형태의 훈련

스마트혼합훈련의 특징

○ (훈련의 개별화 · 맞춤화) 훈련생별 개인역량 차이가 많은 직업훈련에서 이러닝 콘텐츠와 현업적용형 과제를 적절히 활용하는 등 다양한 훈련방법을 혼합하여 훈련생 개개인의 학습 경험에 맞춰 훈련의 효과를 극대화하고 기존 집체훈련의 효율성을 높일 수 있음

훈련의 개별화 · 맞춤화 사례

○ 비전공자와 전공자 등 수준이 다른 훈련생이 혼재되어 있는 코딩 훈련과정에서 기초가 필요한 훈련생은 이러닝 콘텐츠의 반복학습을 통해 기초 능력을 함양할 수 있도록 하고, 훈련생 학습 수준에 맞는 과제를 수행하게 함으로써 개별화된 직업훈련을 실시할 수 있음

○ (훈련의 현장성) 기업에 있는 현장전문가인 교 · 강사와 훈련생이 온라인으로 한 곳에 모여 훈련을 함으로써 교 · 강사↔훈련생, 훈련생↔훈련생간의 상호작용을 통한 학습 효과 제고

훈련의 현장성 제고 사례

○ 미국의 간호대학에서 교수 1명이 여러 병원에서 현장실습 중인 학생과 병원의 현장교사를 단기간에 방문 면담하기 어려운 점을 고려하여 화상강의 방식을 적용해 현장실습 운영 · 관리의 효율성을 높임
- 학생들이 현장실습 중 어려웠던 사례를 질문하면 교수뿐만 아니라 다른 병원에서 실습 중인 동료도 함께 토론(Peer Learning)하여 현장실습의 교육 효과를 제고함

* 본 사례는 미국 대학 사례로 현장실습 운영 관리에 관한 사항은 우리나라와 다를 수 있음

○ (다양한 교 · 강사 활용) 신기술분야 등 기업체 현장강사가 필요한 훈련과정이나 특수 분야 또는 단시간 편성이 필요한 분야로 강사 확보가 어려운 경우 이러닝 콘텐츠로 대체하여 시 · 공간의 제약 없이 다양한 전문가를 활용한 직업훈련을 실시할 수 있음

다양한 교 · 강사 활용 사례

○ 지방에 위치한 훈련기관에서 '파이썬프로그래밍' 과정 중 현업 적용 사례를 교육하기 위하여 빅데이터 전문가를 교 · 강사로 활용하고자 하나, 거리 상 문제로 섭외가 어려울 경우 ZOOM을 이용해 실시간 화상 강의를 실시하거나 전문가가 참여한 이러닝 콘텐츠를 활용하여 훈련 내용의 다양성을 높일 수 있음

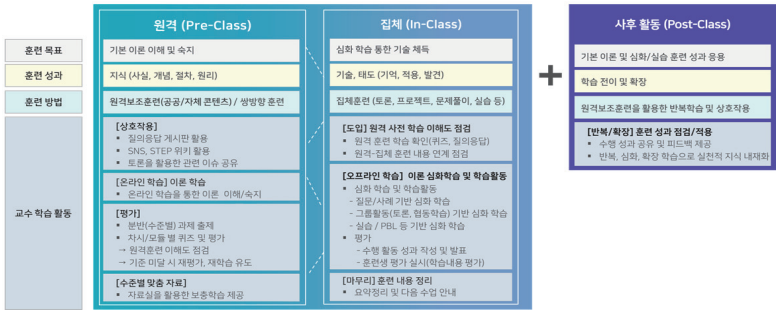
스마트혼합훈련 모델

○ 스마트혼합훈련 과정 개발 시 주안점은 집체훈련과 원격훈련의 연계를 통해 훈련생의 학습 성과가 더 좋아지거나 훈련기관 및 과정의 운영이 더 효율화 될 수 있는 가임

– 따라서 훈련기관의 스마트혼합훈련에 대한 이해를 돕고자 온라인평생교육원과 직업능력심사평가원에서 수행한 2019년 국가기간전략산업직종 혼합훈련 시범사업의 운영 결과를 분석하여 2가지의 스마트혼합훈련 모델을 제시함

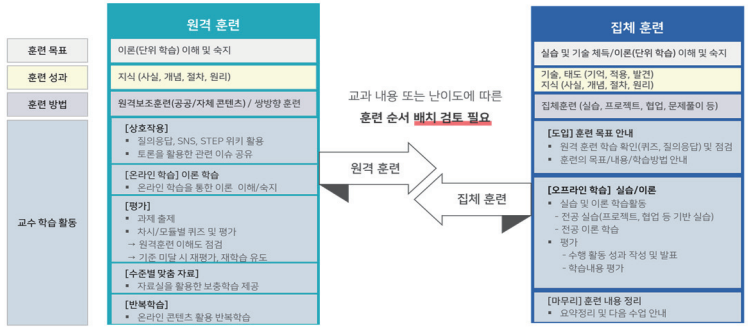
○ (모델 유형 A) '원격+집체훈련' 이 한 과정으로 구성되며, 각 훈련 간 학습내용이 유기적으로 연계되어 원격을 통한 사전학습 후 집체훈련을 통해 심화학습을 진행하는 스마트혼합훈련 모델 유형

▪ **[스마트혼합훈련 모델 유형 A] 하나의 교과 과정 내 '원격 + 집체훈련' 유기적 연계**



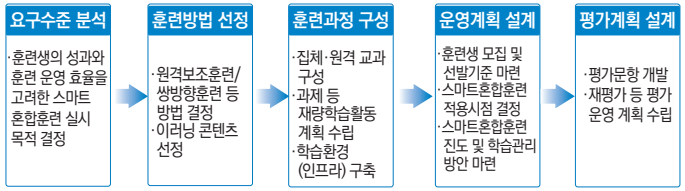
○ (모델 유형 B) 원격훈련과 집체훈련이 연합적인 과정으로 각 훈련 내에서 단위학습이 이루어질 수 있으며, 교과 내용 또는 난이도에 따라 원격과 집체훈련 진행순서를 자율적으로 배치하여 진행하는 스마트혼합훈련 모델 유형

▪ **[스마트혼합훈련 모델 유형 B] 원격훈련과 집체훈련의 연합형태**



스마트혼합훈련 시 고려사항

〈스마트혼합훈련 과정 개발 절차〉



* 스마트혼합훈련 과정 개발 및 운영 세부 내용 참고

○ (요구수준 분석) ①개별화 · 맞춤화, ②현장성, ③다양한 교 · 강사 활용 등 스마트혼합훈련의 주요 전략 중 실시하려는 훈련과정의 훈련생 개인 성과와 훈련인프라 내에서 운영 효율을 높일 수 있는 스마트혼합훈련 실시 목적 결정

○ (훈련방법 선정) 훈련직종 등 훈련과정 특성 및 훈련기관의 인프라를 고려하여 원격보조훈련 또는 쌍방향훈련 등 훈련 방법을 결정

○ (훈련과정 구성 및 운영계획 설계) 온라인으로 실시하는 스마트혼합훈련은 전체 훈련기간 중 집체훈련 내용과의 연계를 고려해 적절한 시기에 배치해야 함

– 이러닝 콘텐츠를 선정하거나 개발할 때에는 이러닝 콘텐츠 간 내용의 중복이 있지 않은지, 난이도가 순차적으로 구성되었는지, 연계성이 떨어지거나 불필요한 내용이 과다하게 포함되어 있지 않은지를 면밀히 검토해야 함.

– 공공콘텐츠를 사용할 때에도 공공콘텐츠 내에서 필요한 차시만 선택하여 훈련과정을 만들 수 있으므로 여러 공공콘텐츠를 조합하여 하나의 훈련과정으로 구성할 때 훈련과정의 목표에서 벗어나거나 난이도가 맞지 않는 내용은 제외함으로써 훈련생이 이러닝 콘텐츠 학습에서 피로감을 느끼지 않도록 과정을 구성할 필요가 있음

독립 단위로 진행될 수 있는 원격훈련 교과목

✚ **원격훈련을 수강하는 일정 기간 설정**

집체수업 시간과 연계되는 원격훈련 교과목

✚ **진도 측면에서 교과목들의 선후 관계를 명확하게 분석하여 진도 계획 수립**

원격훈련(이론) + 집체수업(실습)의 교과목

✚ **실습에 문제가 발생하지 않도록 매우 구체적이고 세부적인 원격훈련 교과목 운영 계획 수립**

- 또한 훈련 운영 중 훈련생의 진도를 지속적으로 관리해야 하며, 평가를 통해 지식 습득 수준을 파악하고 맞춤형 과제를 제시함으로써 학습에 대한 흥미를 유지할 수 있도록 독려해야 함
  * 스마트혼합훈련을 훈련 초기부터 실시하기보다는 훈련생과 친밀감이 형성되고, 집체훈련과의 연계성이 높은 시점에 실시하는 것이 효과적임
- 특히 훈련생의 노트북, 모바일 기기 등 스마트혼합훈련에 필요한 학습환경(인프라)을 정확히 확인하여 필요 시 기관 차원의 지원* 방안을 고려해야 함
  * 같은 학급 내 부득이하게 IT 기기를 확보할 수 없거나 사용을 잘 하지 못하는 훈련생이 있는 경우 훈련기관에 방문하여 스마트혼합훈련을 수강할 수 있도록 지원 필요

○ (평가계획 설계) 훈련생이 스마트혼합훈련으로 학습 내용을 충분히 이해하였는가를 평가를 실시하여 확인하고,
- 부족한 부분에 대해서는 보충학습 자료나 이러닝 콘텐츠 반복학습을 안내하고, 학습 수준이 높은 훈련생에 대해서는 심화 학습 자료를 추가 제공

참고 스마트혼합훈련 과정 운영 준비 체크리스트

스마트혼합훈련 운영 단계		체크리스트
1. 훈련대상 선정	훈련 과정	① 스마트혼합훈련 과정이 기존 집체훈련 대비 직업훈련의 효과성, 효율성이 저하되는 경우에 해당하는가?
		② 이러닝 콘텐츠 확보(공공콘텐츠 또는 자체조달콘텐츠)가 가능한가?
	훈련생	① 훈련생의 컴퓨터 등 IT기기 활용 능력은 어떠한가?
		② 훈련생이 원격훈련에 필요한 장비(컴퓨터, 휴대폰 등)를 갖추고 있는가?
		③ 훈련생의 자기주도적 학습 능력은 어떠한가?
		④ 훈련생에게 스마트혼합훈련 과정의 운영 방식에 대한 이해와 충분한 설명이 진행되었는가?
2. 이러닝 콘텐츠 선정하기		① 훈련내용과 훈련 수준이 훈련목표에 부합하는 이러닝 콘텐츠를 선정하였는가?
3. 운영전략 설계		① 전체 훈련기간 중 원격훈련을 어느 시점에 배치할 것인가?
		② 원격훈련에 대한 진도관리 및 학습관리를 누가 어떻게 할 것인가?
4. 교수전략 설계		① 집체훈련과 원격훈련의 수업 내용을 어떻게 연계할 것인가?
		② 스마트혼합훈련의 효과성을 높이기 위해 어떤 역할을 할 것인가?
5. 평가계획 설계		① 스마트혼합훈련에 대한 평가는 어떻게 진행할 것인가?

Ⅱ. 스마트혼합훈련 과정 편성

○ (요건) 총 훈련시간이 140시간 이상인 훈련과정이 신청 대상이며,

- 전체 훈련시간의 10%이상 ~ 50% 이하(최소 20시간)*을 원격보조훈련과 쌍방향훈련으로 편성한 훈련과정

* 쌍방향훈련 단독 편성은 불가하며, 반드시 원격보조훈련 시간이 총 훈련시간의 10% 이상(최소 20시간)이어야 함

- 원격보조훈련은 반드시 전공교과를 포함하여 편성해야 하며, NCS소양교과인 직업기초능력만 편성할 경우 '미흡' 판정

* 일반고 특화과정의 경우 창의적체험활동(NCS 소양교과, 일반고 직업기초 프로그램, 노동인권교육)만 편성할 경우 '미흡' 판정

- 스마트혼합훈련으로 인정된 내용은 집체훈련으로 변경 할 수 없는 것이 원칙이므로, 훈련 내용의 연계성을 고려해 집체훈련과 **비대면 원격훈련**의 편성 비율을 결정

심사신청 유의사항

○ 스마트혼합훈련 중 원격보조훈련(공공 또는 자체조달콘텐츠)은 NCS 적용 비율에 포함되지 않음

○ 간호조무사, 요양보호사 자격취득 과정 등 관할 주무부처의 지침에 따라 '집체훈련'으로만 교육해야 하는 과정은 스마트혼합훈련 과정 선정에서 제외

○ (교과편성 방법) 기관의 스마트혼합훈련 인프라 등을 고려해 적절한 방법을 선택하되, 원격보조훈련과 쌍방향훈련 방식을 혼합하여 과정 편성* 가능

* 단, 쌍방향훈련과 원격보조훈련을 혼합할 경우 원격보조훈련이 전체 훈련시간의 10% 이상(최소 20시간)이어야 함

- 원격보조훈련*으로 실시한 교과를 집체훈련에서 중복 편성할 수있으나, 원격보조훈련으로 실시한 시간은 NCS 적용 비율에 포함되지 않으며 과정적정성 심사 시 집체훈련과의 연계 적정성을 심사함

* 원격보조훈련으로 이러닝 콘텐츠 제작 시, ①1차시는 최소 25분 이상 이러닝 콘텐츠로 제작하고, ②단위수업시간 50분을 기준으로 이러닝 콘텐츠 시간을 제외한 나머지 시간은 학습내용과 관련된 보충자료 학습, 훈련생 평가, 과제 수행 등의 재량학습활동을 실시해야 함

* 이러닝 콘텐츠 제작 시 훈련내용과 관련 없는 내용은 시간 인정에서 제외될 수 있음

훈련 방법		훈련 방식	지원단가
원격보조훈련	공공콘텐츠	- 스마트혼합훈련시간의 전체 또는 일부를 한국기술교육대학교 온라인평생교육원 공공콘텐츠를 활용하여 실시하는 훈련	4,600원
	자체조달콘텐츠	- 훈련기관이 자체 제작하거나 외부에서 확보한 이러닝 콘텐츠를 활용하여 실시하는 훈련	NCS 직종별 지원단가
쌍방향훈련		- 참여자의 얼굴 확인이 가능한 실시간 쌍방향 플랫폼(Zoom, Skype 등)을 이용하여 실시하는 훈련	NCS 직종별 지원단가

○ (스마트혼합훈련 플랫폼) 스마트혼합훈련 방법에 따라 적합한 플랫폼 선택

플랫폼 구분	원격보조훈련		쌍방향훈련
	공공콘텐츠	자체조달콘텐츠	
STEP 온라인강의실*	O	O	O
민간 LMS	O	O	△ (공급기관별 상이)
자체 LMS**	X	O	△ (훈련기관별 상이)

* 민간 LMS 또는 자체 LMS가 없어 STEP 온라인강의실을 이용하고자 하는 기관에서 신청할 수 있으며, 신청 물량 등을 고려해 온라인강의실 배정([붙임4], [붙임5] 참조)

** 훈련기관에서 직접 구축한 자체 LMS의 경우 한국산업인력공단 인증을 받아야 함

참고 훈련기관 자체 LMS 인증 방법

자체 LMS 인증 대상

○ 자체 LMS를 활용하여 원격보조훈련을 운영하고자 하는 집체훈련기관을 대상으로 LMS 요건 인증 실시

○ 인증신청 준비

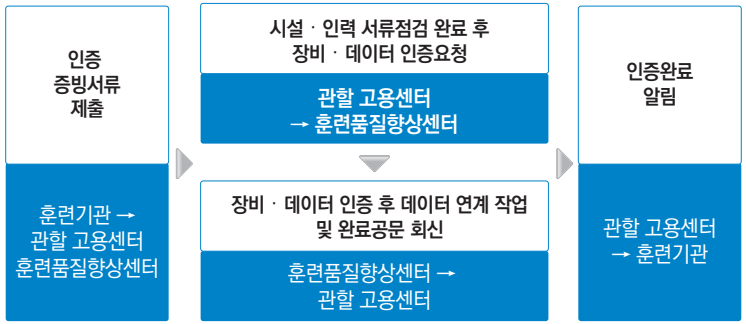
〈 접속URL: https://emon.hrdkorea.or.kr 〉
(Agent 매뉴얼) 원격훈련 모니터링 시스템 Agent를 설치할 때 활용
(홈페이지 매뉴얼) emon 회원가입부터 데이터 점검 신청, 훈련운영 관리방안까지 수록
(LMS 매뉴얼) 기준에 맞는 LMS를 구축·보완하는 가이드라인
(OTP 설치 매뉴얼) 훈련생 본인인증 대체 OTP 설치방법('공지사항' 참조)
※ 휴대폰 최초본인인증은 이번 인증요건에 포함되지 않으며, '21년부터 적용 예정

○ 인증신청
- 신속한 훈련운영을 위해, 통합심사 신청 시 훈련기관에서 아래 인증관련 서류를 인증지원기관으로 제출

인증항목	인증지원기관
시설·인력	관할 고용센터(내일배움카드)
장비·데이터	공단 훈련품질향상센터

* 관련규정: 직업능력개발훈련시설의 인력, 시설·장비 요건 등에 관한 규정

○ 인증신청 후 업무진행절차



① 훈련기관에서 고용센터에 시설·인력, 공단(훈련품질향상센터)에 장비·데이터 인증요청 공문 및 증빙자료 제출
〈공단 제출처: hwkim@hrdkorea.or.kr〉

② 고용센터에서 시설·인력 서류인증 실시 후 완료 공문을 공단(훈련품질향상센터)으로 발송

③ 공단에서 장비·데이터 서류인증 실시 후, 완료된 기관의 데이터 연계작업 및 연계완료 공문 발송(공단→고용센터)

④ 고용센터에서 훈련기관에 인증완료 공문 통보
- 신속한 피드백을 위해 훈련기관↔공단·고용센터 업무진행은 최초 1회 공문 수발신 이후 이메일 활용

Ⅲ. 스마트혼합훈련 과정 운영

○ (교 · 강사 교육) 스마트혼합훈련은 비대면 원격훈련을 포함하고 있으므로, 훈련생이 원격을 성실히 수강하는 가에 대한 훈련교 · 강사의 관리가 필요함. 따라서 스마트혼합훈련에 참여하는 교 · 강사는 한국기술교육대학교 능력개발교육원에서 실시하는 '혼합훈련 설계와 운영' 등 관련 교육 이수를 통해 혼합훈련 운영 역량을 강화해야 함

* 자세한 내용은 능력개발교육원 홈페이지(hrdi.koreatech.ac.kr) 공지사항 참조

○ (훈련 실시) 집체훈련과 원격보조훈련을 혼합하여 실시할 경우 1일 최대 12시간까지 수강 가능하나, 집체훈련과 원격보조훈련 각각은 8시간을 초과할 수 없음

* HRD-Net에 입력된 집체훈련 시간표와 LMS(STEP 온라인강의실 포함)에 누적된 학습진도율 정보를 비교하여 부정훈련으로 처리될 수 있음

○ (훈련생 평가) 집체훈련과 비대면 원격훈련 교과목 모두 평가를 실시해야 함

- 훈련기관이 시행한 훈련생 평가 내용은 훈련이수자 평가를 통해 검증하며, 그 결과는 훈련기관 인증평가, 훈련과정 선정 등에 반영됨

- 스마트혼합훈련 중 비대면 원격훈련(원격보조훈련, 쌍방향훈련)에 대한 훈련생 평가는 원격보조훈련의 재량학습시간을 활용하거나 집체훈련 교과평가 시 연관된 교과 내용에 포함하여 실시할 수 있음

Ⅳ. 스마트혼합훈련 과정심사 신청 방법

1 HRD-Net 과정심사 신청 경로

○ (상반기 통합심사) 「HRD-Net(심사평가시스템) 〉 통합심사 〉 심사신청 〉 2020년 11회차」를 통하여 과정심사 신청

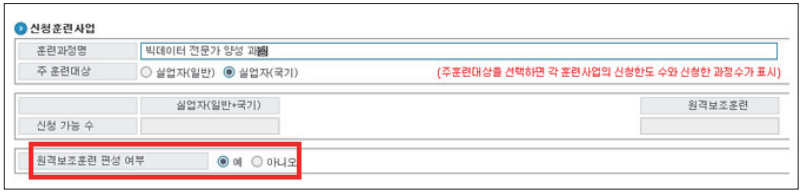
○ (일반고 특화심사) 「HRD-Net(심사평가시스템) 〉 통합심사 〉 심사신청 〉 2020년 13회차」를 통하여 과정심사 신청

2 심사 신청서 작성

1. 원격보조훈련 활용 과정 심사신청

1단계. HRD-Net 심사 신청서

① 원격보조훈련 편성 여부: '예' 선택

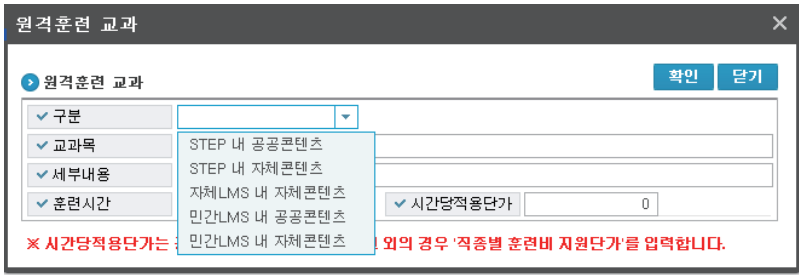


② 원격 보조과정개요: '추가' 버튼 클릭

③ 원격훈련 교과: 원격 보조과정개요의 추가 버튼을 누르면 나타남

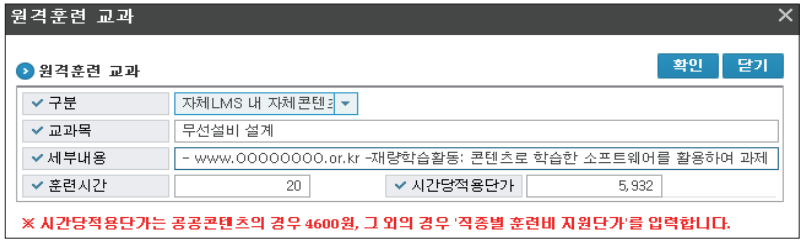
- 구분: 사용할 플랫폼 및 이러닝 콘텐츠 유형에 따라 ①STEP 내 공공콘텐츠, ②STEP 내 자체콘텐츠, ③자체LMS 내 자체콘텐츠, ④민간LMS 내 공공콘텐츠*, ⑤민간 LMS 내 자체콘텐츠 중 선택

* 자체/민간LMS에서 공공콘텐츠를 활용할 경우, 별도의 이러닝 콘텐츠 송수신 API 개발이 필요하므로, LMS업체에게 문의 후 이러닝 콘텐츠 유형을 결정



④-1. 자체조달콘텐츠*를 선택한 경우, 아래 내용을 직접 작성 후 [확인] 버튼 클릭

* STEP 내 자체콘텐츠, 자체LMS 내 자체콘텐츠, 민간LMS 내 자체조달콘텐츠



가. 교과목(콘텐츠명): 자체조달콘텐츠의 과정명 입력

나. 세부내용: 학습URL, 재량학습활동, 훈련생 평가 등을 필수로 기재

- (학습URL) 선택한 교과목 중 첫 번째 교과목 세부내용에 민간 LMS 또는 자체 LMS 등 자체조달콘텐츠가 탑재된 인터넷 주소*를 기재(STEP 온라인강의실 사용 기관은 미입력)
  * 민간LMS 및 자체LMS 학습 URL 예시: www.00000000.or.kr
- (재량학습활동) 단위수업시간(50분) 기준 자체조달콘텐츠 학습 시간 외 나머지 시간에 대한 학습 활동을 기재
- (훈련생 평가) 자체조달콘텐츠를 활용하여 훈련한 내용에 대한 훈련생 평가 방법 및 시기*, 평가 기준** 등을 기재
  * 평가방법 및 시기 작성 예시: 원격교과별 최종 단계에서 온라인 평가로 실시, 집체훈련 중 연계된 교과에 포함하여 실시 등
  ** 평가기준 작성 예시: 총점 60점 미만인 경우 재평가 실시, 체크리스트를 활용하여 60점 미만인 경우 재평가 실시 등

다. 훈련시간: 자체조달콘텐츠의 총 차시 수를 기재

* 훈련내용 재생시간을 기준으로 25분 미만인 차시가 포함되어 있는 과정은 선정에서 제외될 수 있음

- HRD-Net 심사신청서 상 자체조달콘텐츠 시간과 STEP 온라인강의실 또는 민간 LMS, 자체 LMS에 탑재한 자체조달콘텐츠 시간이 반드시 일치해야 하며, 불일치로 비대면 원격훈련 시간 요건을 충족하지 못할 경우 최종 선정에서 제외될 수 있음

* 이러닝 콘텐츠를 활용하는 원격보조훈련시간은 NCS 적용 비율에 포함되지 않음

라. 시간당 적용단가: 직종별 훈련비 지원단가를 입력

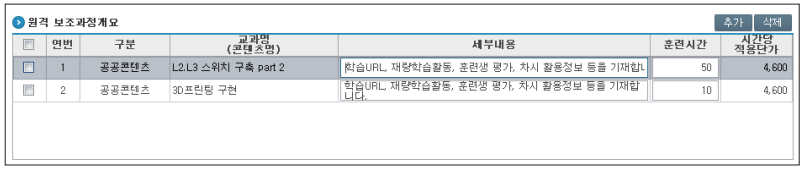
〈심사신청서 원격훈련 교과 작성 예시〉

구분	교과목 (콘텐츠명)	세부내용	훈련 시간
STEP 내 자체콘텐츠 ▼	편집디자인 소프트웨어 활용	- 재량학습활동: 이러닝 콘텐츠로 학습한 소프트웨어를 활용하여 과제 수행 - 훈련생 평가: 과제 포트폴리오를 평가하여 60점 미만인 경우 보완 후 재평가 실시	30
STEP 내 공공콘텐츠 ▼	정보능력	- 재량학습활동: 훈련생 온라인 평가 수행 - 훈련생 평가: 훈련 교·강사가 직접 출제 또는 문제은행 평가문항을 활용하여 온라인 평가를 실시하고, 60점 미만인 경우 재평가 실시	5

④-2. 공공콘텐츠를 선택한 경우, [붙임6]의 공공콘텐츠 목록 중 활용할 공공콘텐츠의 '콘텐츠명'을 검색하여 선택

* STEP 내 공공콘텐츠, 자체LMS 내 공공콘텐츠, 민간LMS 내 공공콘텐츠

가. 세부내용: 학습URL, 재량학습활동, 훈련생 평가, 차시 활용 정보 등을 필수로 기재



- (학습URL) 선택한 교과목 중 첫 번째 교과목 세부내용에 민간 LMS 또는 자체 LMS 등 공공콘텐츠가 탑재된 인터넷 주소*를 기재(STEP 온라인강의실 사용 기관은 미입력)
  * 민간LMS 및 자체LMS 학습 URL 예시: www.00000000.or.kr
- (재량학습활동) 단위수업시간(50분) 기준 공공콘텐츠 학습 시간 외 나머지 시간에 대한 학습 활동을 기재
- (훈련생 평가) 공공콘텐츠를 활용하여 훈련한 내용에 대한 훈련생 평가 방법 및 시기* 평가 기준** 등을 기재
  * 평가방법 및 시기 작성 예시: 원격교과별 최종 단계에서 온라인 평가로 실시, 집체훈련 중 연계된 교과에 포함하여 실시 등
  ** 평가기준 작성 예시: 총점 60점 미만인 경우 재평가 실시, 체크리스트를 활용하여 60점 미만인 경우 재평가 실시 등
- (차시 활용 정보) 선택한 공공콘텐츠를 전부 활용할 경우 '전체 활용', 일부만 활용할 경우 활용하는 '차시 번호'를 기재

나. 훈련시간: ③에서 선택한 공공콘텐츠의 차시 수 입력(예: 7차시 = 7시간)

- HRD-Net 심사신청서 상 공공콘텐츠 활용 시간과 온라인평생교육원 STEP에 신청 또는 민간 LMS, 자체 LMS 상 탑재한 공공콘텐츠 활용 시간이 반드시 일치해야 하며, 불일치로 스마트혼합훈련 시간 요건을 충족하지 못할 경우 최종 선정에서 제외될 수 있음
  * 이러닝 콘텐츠를 활용하는 원격보조훈련시간은 NCS 적용 비율에 포함되지 않음

〈공공콘텐츠+민간LMS 활용 HRD-Net 심사신청서 원격훈련 교과 작성 예시〉

구분	교과목 (콘텐츠명)	세부내용	훈련 시간
민간LMS 내 공공콘텐츠 ▼	편집디자인 소프트웨어 활용	- 민간LMS URL: www.00000.co.kr/000000 - 재량학습활동: 이러닝 콘텐츠로 학습한 소프트웨어를 활용한 과제 수행 - 훈련생 평가: 과제 포트폴리오를 평가하여 60점 미만인 경우 보완 후 재평가 실시	20

2단계. 추가 서류 제출

○ 스마트혼합훈련의 원격보조훈련 실시 플랫폼에 따라 심사신청 마감일까지 추가 서류 제출 필요

- (STEP 온라인강의실) 'STEP 온라인강의실_과정별 이러닝 콘텐츠 신청 목록(자체/공공)'을 작성한 후 https://shub.step.or.kr을 통해 제출
  * shub.step.or.kr 접속 〉 로그인 〉 STEP 온라인강의실 신청서 작성 〉 'STEP 온라인강의실 사용 기관 콘텐츠 심사 신청 목록' 첨부 후 신청 완료

훈련기관명(과정명)

※ 안내사항 : 자체 제작한 콘텐츠를 사용하는 경우에는 온라인평생교육원에서 제공하는 (CMS, 콘텐츠 관리시스템)에 탑재해야함

1) 영상의 확장자는 원활한 서비스 지원를 위해 .MP4 파일만 지원 가능
2) 영상 파일의 이름은 회차명_원자번호.mp4 형태로 기입 (ex. 컴퓨터프로그래밍의이해_01.mp4, C언어1_02.mp4, C언어2_03.mp4, ...)
3) 모든 영상 파일은 하나의 폴더에 훈련기관명_과정명.zip 형태로 묶어서 제출
4) 한 회차의 영상 크기가 500M(최대 1GB)가 넘어가지 않도록 구성 (영상 권장 사이즈 1280*720)
5) STEP 공공 콘텐츠를 이용할 경우 공공 콘텐츠명, 회차(차시), 회차명(차시명)을 정확히 기입
6) 강의 목록 순서는 훈련기관에서 실제 운영하고자 하는 순서이고 회차(차시)는 공공 콘텐츠의 회차 정보를 의미하여 두 개의 순서가 서로 다르게 기입될 수 있음

과정명	원격훈련	강의목록	자체/공공	콘텐츠 정보							비고
				콘텐츠명	회차	회차명	자체제작콘텐츠 활용 시 작성 (공공 콘텐츠 작성 X)				
							영상사이즈	영상크기	분	초	합산(초)
빅데이터 수집시스템 개발	16	1	공공	빅데이터 수집 part 1	1	빅데이터의 이해					
		2	공공		2	전문용어로보는 빅데이터					
		3	공공		3	빅데이터의 가치					
		4	공공		4	데이터의 분류와 종류					
		5	공공		5	데이터 탐색의 개요					
		6	공공		6	데이터 수집의 개요					
		7	공공		7	데이터 수집의 절차와 방법					
		8	공공		8	데이터 분석의 개요 및 방법론					
		9	공공		9	개인정보 비식별화					
		10	공공		10	데이터 수집 기술 및 동향					
		11	공공	[NCS 직업기초능력] 의사소통능력	3	비즈니스 문서이해능력					
		12	공공		7	경청능력					
		13	공공		9	프레젠테이션 능력					
		14	자체		1	컴퓨터 프로그래밍의 이해	1280*720	300MB	2	13	132
		15	자체		2	C언어1	1280*720	301MB	10	0	600
		16	자체		3	C언어2	1280*720	302MB	1	30	90

– (민간 및 자체 LMS) '민간 및 자체 LMS_과정별 이러닝 콘텐츠 신청 목록(자체/공공)'을 작성하여 이메일(smart@koreatech.ac.kr)로 제출

훈련기관명(과정명)

1) 학습URL:
2) 심사용 ID 및 패스워드(총 3개 기재)

아이디1:		비밀번호1:	
아이디2:		비밀번호2:	
아이디3:		비밀번호3:	

과정명	원격교과시간	자체/공공	콘텐츠 정보					비고
			콘텐츠명	회차	회차명			
						분	초	합산(초)
빅데이터 수집시스템 개발	16	자체	빅데이터 수집 part 1	1	빅데이터의 이해			
		자체		2	전문용어로보는 빅데이터			
		자체		3	빅데이터의 가치			
		자체		4	데이터의 분류와 종류			
		자체		5	데이터 탐색의 개요			
		자체		6	데이터 수집의 개요			
		자체		7	데이터 수집의 절차와 방법			
		자체		8	데이터 분석의 개요 및 방법론			
		자체		9	개인정보 비식별화			
		자체		10	데이터 수집 기술 및 동향			
		공공	[NCS 직업기초능력] 의사소통능력	3	비즈니스 문서이해능력			
		공공		7	경청능력			
		공공		9	프레젠테이션 능력			
				1	컴퓨터 프로그래밍의 이해	2	13	132
				2	C언어1	10	0	600
				3	C언어2	1	30	90

3단계. 자체조달콘텐츠 제출

○ 자체조달콘텐츠를 활용하는 경우 STEP 온라인강의실 또는 민간 · 자체 LMS 등 원격훈련 플랫폼에 이러닝 콘텐츠를 탑재(공공콘텐츠는 별도 제출 없음)

* STEP 온라인강의실 상 자체조달콘텐츠 탑재 방법은 [붙임5] 'STEP 및 공공콘텐츠 활용 안내' 참고

2. 쌍방향훈련+원격보조훈련 과정 심사 신청

1단계. HRD-Net 심사 신청서

○ 쌍방향훈련과 이러닝 콘텐츠를 활용한 원격보조훈련을 혼합하여 스마트혼합훈련을 실시하고자 할 경우에는 HRD-Net 심사 신청서의 ①원격 보조과정 개요(공공 또는 자체조달콘텐츠 정보), ②교수학습방법과 평가방법(쌍방향훈련 정보)을 모두 작성해야 함

– 앞서 설명한 공공콘텐츠 또는 자체조달콘텐츠 활용 훈련 정보는 '원격보조과정개요'에 입력하고,

– 쌍방향훈련을 실시하고자하는 교과의 '교수학습방법'을 '쌍방향훈련'으로 선택 및 입력*

* 쌍방향훈련 교과목과 원격보조훈련 교과목 시간을 합쳐 비대면 원격훈련 시간이 산정되므로 비대면 원격훈련 비율 초과에 유의해야 함(예: 총 200시간 훈련과정에서 원격보조훈련 50시간, 쌍방향훈련 100시간으로 편성한 경우, 비대면 원격훈련 비율이 75%로 50%를 초과하므로 선정에서 제외)

① 쌍방향훈련을 실시하고자하는 교과의 '교수학습방법'을 '쌍방향훈련'으로 선택해야하며, 만약 2개 이상의 교수학습방법을 활용할 경우 '혼합형'을 선택 후 상세내용에 '쌍방향훈련'을 작성

* 혼합형의 상세 교수학습방법 작성예시 : "쌍방향훈련+협동학습"

** 교수학습방법을 '기타'로 선택하거나 쌍방향훈련을 명시하지 않은 경우 스마트혼합훈련으로 인정하지 않음

② '상세 교수학습방법'에 Zoom, Skype 등 화상강의 플랫폼명 기재

③ '평가방법'에 쌍방향훈련으로 실시한 내용을 평가할 방법을 선택

– 쌍방향훈련에 대한 평가는 집체훈련 실시 중 선택한 훈련방법에 따라 반드시 실시하여야 함

2단계. 원격보조훈련에 대한 추가서류 및 자체조달콘텐츠 제출

○ 스마트혼합훈련 운영 가이드 〈1.원격보조훈련 활용 과정 심사신청(19~24쪽)〉 참고

참고 심사항목 및 심사기준

○ 스마트혼합훈련 과정은 다음 기준에 따라 심사 실시
- (공통) 집체훈련과 원격훈련의 내용 및 연계 적정성 검토
- (집체훈련) 기존 집체훈련과정 심사 기준을 준용
- (원격훈련) 이러닝 콘텐츠의 내용, 화질, 음질, 윤리성 등을 심사*

* 공공콘텐츠는 내용, 화질, 음질, 윤리성을 사전 심사하였으므로, 연계성 심사만 실시

심사항목		심사내용	원격보조훈련	
			공공	자체
기본요건심사		- 집체훈련 및 스마트혼합훈련 편성요건에 충족하는가?	O	O
훈련과정 적정성	공통	- (집체훈련 교과와의 연계성)훈련목표와 대상을 고려할 때 집체훈련 교과와 연계성이 적절한가? - 재량학습활동 및 평가방법이 적정한가?	O	O
	집체훈련	- (집체훈련편성)훈련과정의 훈련내용, 훈련시간, 방법, 교·강사, 교재, 시설, 장비 등 요건이 적절한가? * 통합심사 과정적정성 심사 항목 및 기준을 준용	O	O
	원격훈련	- (이러닝 콘텐츠 내용)훈련내용이 산업현장의 현황과 최신 내용을 적절하게 반영하고 있는가?	-	O
		- (이러닝 콘텐츠 윤리성)훈련과정에 특정 대상(인종, 성별, 문화, 종교 등)에 대한 차별이나 편견을 일으킬 수 있는 내용을 포함하지는 않았는가?	-	O
		- (훈련화질 및 음질)화질 · 음질의 저하로 가독성이 낮고 학습에 지장을 초래하는가?	-	O
		- (LMS탑재 여부)STEP 온라인강의실 또는 민간 LMS, 자체 LMS에 이러닝 콘텐츠 탑재를 했는가? - 심사 시 작성한 훈련시간과 이러닝 콘텐츠의 시간이 일치하는가?	O	O

※ 성과적정성 및 산업지역인력수요적정성은 통합심사 및 일반고 특화심사 설명회 자료집 참고

참고 주요 부적합 사례

기본요건심사 원격보조훈련 부적합 사례

※ 집체훈련과 관련된 부적합 사례는 통합심사 자료집 참고

o [사례 1] 원격보조훈련 편성 시 직업기초능력만 편성한 과정

☞ 총 훈련시간 500시간 중 원격보조훈련을 50시간(10%)으로 구성하였으나, 원격보조훈련을 직업기초능력만 편성하여 '부적합' 판정함

〈원격보조훈련 부적합 예시〉

①구분	②교과목(콘텐츠명)	③세부내용	④훈련시간
STEP 내 공공콘텐츠 ▼	NCS 직업기초능력 향상 PROJECT: 자원관리능력	- 재량학습활동: 훈련생 온라인 평가 수행 - 훈련생 평가: 훈련 교 · 강사가 직접 출제 또는 문제은행 평가문항을 활용하여 온라인 평가를 실시하고, 60점 미만인 경우 재평가 실시 - 차시 활용 정보 : 전체 활용	10
STEP 내 공공콘텐츠 ▼	NCS 직업기초능력 향상 PROJECT: 정보능력	- 재량학습활동: 훈련생 온라인 평가 수행 - 훈련생 평가: 훈련 교 · 강사가 직접 출제 또는 문제은행 평가문항을 활용하여 온라인 평가를 실시하고, 60점 미만인 경우 재평가 실시 - 차시 활용 정보 : 전체 활용	10
STEP 내 공공콘텐츠 ▼	NCS 직업기초능력 향상 PROJECT: 기술능력	- 재량학습활동: 훈련생 온라인 평가 수행 - 훈련생 평가: 훈련 교 · 강사가 직접 출제 또는 문제은행 평가문항을 활용하여 온라인 평가를 실시하고, 60점 미만인 경우 재평가 실시 - 차시 활용 정보 : 전체 활용	10
STEP 내 공공콘텐츠 ▼	NCS 직업기초능력 향상 PROJECT: 문제해결능력	- 재량학습활동: 훈련생 온라인 평가 수행 - 훈련생 평가: 훈련 교 · 강사가 직접 출제 또는 문제은행 평가문항을 활용하여 온라인 평가를 실시하고, 60점 미만인 경우 재평가 실시 - 차시 활용 정보 : 전체 활용	10
STEP 내 공공콘텐츠 ▼	NCS 직업기초능력 향상 PROJECT: 수리능력	- 재량학습활동: 훈련생 온라인 평가 수행 - 훈련생 평가: 훈련 교 · 강사가 직접 출제 또는 문제은행 평가문항을 활용하여 온라인 평가를 실시하고, 60점 미만인 경우 재평가 실시 - 차시 활용 정보 : 전체 활용	10

ㅇ **[사례 2] 스마트혼합훈련 훈련시간 편성 기준을 충족하지 못한 과정**

☞ 총 훈련시간 800시간 중 원격보조훈련 100시간(12.5%)+쌍방향훈련 350시간(43.8%)으로 구성하여 전체 훈련 시간 중 비대면 원격훈련을 총 56.3%로 편성함으로써 스마트혼합훈련의 비대면 원격훈련 최대 편성 비율인 50%를 초과하였으므로 '부적합' 판정함

스마트혼합훈련 과정 편성 기본 요건

스마트혼합훈련은 전체 훈련시간의 10% 이상~50% 이하(최소 20시간)*을 원격보조훈련과 쌍방향훈련으로 편성하여야 하며, 원격보조훈련은 반드시 전공교과를 포함하여 편성(NCS소양교과(직업기초능력)만 편성할 경우 '미흡' 판정)

* 쌍방향훈련 단독 편성은 불가하며, 반드시 원격보조훈련 시간이 총 훈련시간의 10% 이상(최소 20시간)이어야 함

ㅇ **[사례 3] (원격보조훈련 플랫폼 미확보) 원격보조훈련을 실시할 수 있는 LMS나 온라인강의실이 없는 훈련기관**

☞ 스마트혼합훈련 과정에서 원격보조훈련 시 이러닝 콘텐츠를 제공하고 훈련생의 학습 및 평가를 관리할 수 있는 LMS나 온라인강의실이 없는 경우 원격보조훈련이 불가하므로 '부적합' 판정함

과정적정성 심사 원격보조훈련 포함 과정 부적합 사례

※ 집체훈련과 관련된 부적합 사례는 통합심사 자료집 참고

ㅇ **[사례 1] (실업자 국기) 국기 직종 정의 불일치**

☞ 훈련과정명, 훈련목표, 훈련내용 등이 실시하고자 하는 국기직종의 정의에 맞지 않은 경우 '부적합' 판정 될 수 있음

ㅇ **[사례 2] 훈련내용 편성 미흡**

☞ 훈련과정명 및 훈련목표에 제시된 훈련 내용이 실제 훈련과정 편성 시 원격보조훈련이나 집체훈련 교과목 어디에도 편성되어 있지 않은 경우 '부적합' 판정 될 수 있음

ㅇ **[사례3] 원격보조훈련과 집체훈련 교과간 연계성 미흡**

☞ 훈련목표와 훈련대상을 고려할 때 선정한 이러닝 콘텐츠 수준이 지나치게 높거나 낮은 경우 '부적합' 판정 될 수 있음

☞ R프로그래밍을 주언어로 활용하는 빅데이터 과정에서 원격보조훈련을 JAVA나 C언어 관련 이러닝 콘텐츠만으로 편성한 경우 내용 연계성을 고려해 '부적합' 판정 될 수 있음

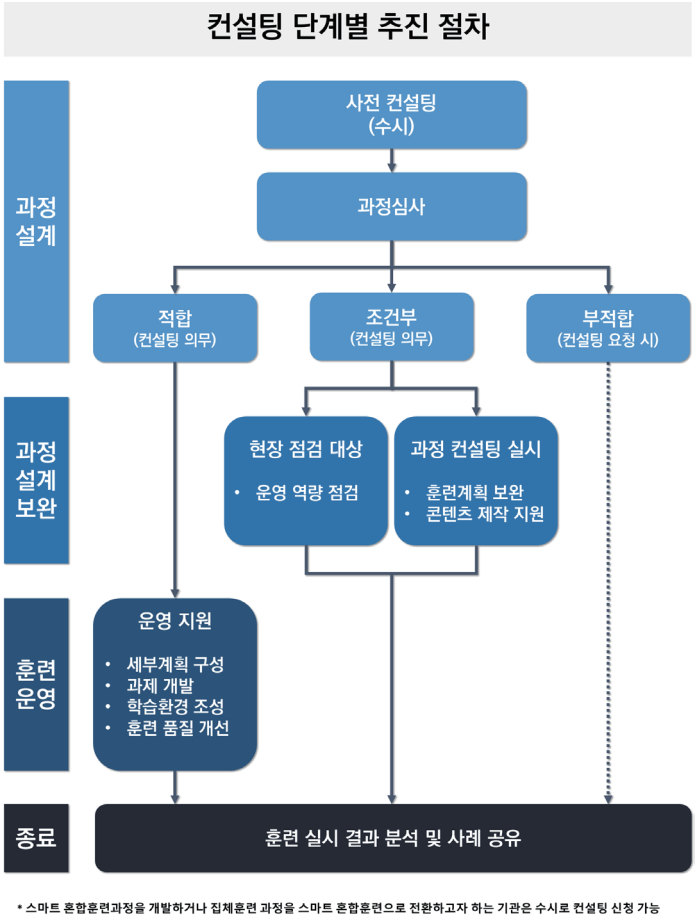
ㅇ **[사례4] (이러닝 콘텐츠 미제출) 자체조달콘텐츠를 활용하여 원격보조훈련을 구성하였으나 이러닝 콘텐츠 제출 기한 내 최종 미제출한 경우 '조건부' 또는 '부적합' 판정됨**

☞ 자체조달콘텐츠 미제출 사항 외 훈련과정 구성에 문제가 없는 경우 '조건부'로 판정함

☞ 자체조달콘텐츠 미제출 외에 훈련과정 구성에 부적합 요소가 있는 경우 '부적합'으로 판정함

V. 스마트혼합훈련 컨설팅 안내

〈스마트혼합훈련 컨설팅 절차도〉



* 스마트 혼합훈련과정을 개발하거나 집체훈련 과정을 스마트 혼합훈련으로 전환하고자 하는 기관은 수시로 컨설팅 신청 가능

과정설계 단계

○ (대상) 스마트혼합훈련 과정 개발 희망 기관
○ (실시 시기) 수시
○ (컨설팅 방법) 유선, 온라인, 심평원 내방 등

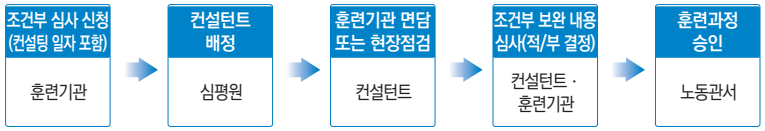
○ (컨설팅 내용) 훈련기관의 인프라와 혼합훈련 도입 목적 등을 분석하여 과정심사 기준에 맞춰 혼합훈련 과정을 편성하고, 적정 이러닝 콘텐츠 추천 및 재량학습 · 평가 설계 등 운영 계획 제안
– LMS 및 이러닝 콘텐츠 확보 · 제작이 필요한 경우 훈련기관 요구에 맞는 유관기관으로 연계

〈과정설계 컨설팅 진행 절차〉

과정설계 보완 단계

○ (대상) 스마트혼합훈련 조건부 과정 보유기관
○ (실시 시기) 심사결과 발표일로부터 2개월
– 훈련기관의 조건부 심사 제출일로부터 1개월 이내 실시
○ (컨설팅 방법) 유선, 온라인, 심평원 내방 등
○ (컨설팅 내용) 과정설계 변경, 재량학습 활동 개발, 훈련생 평가 계획 등을 보완하고, 이러닝 콘텐츠 대체 또는 제작을 지원
– 이러닝 콘텐츠 자체 제작 시 스튜디오나 전문가 지원이 필요한 경우 훈련기관 요구에 맞는 유관기관이나 현장컨설턴트 연계

〈과정설계 보완 컨설팅 진행 절차〉



○ (행정 사항) 조건부 과정은 컨설팅 실시 후 재심사를 실시하며, 1개월 이내 조건부 항목을 수정 • 보완하지 않을 경우 최종 부적합 판정

훈련 운영 단계

○ (대상) 스마트혼합훈련 적합과정 보유기관

○ (실시 시기) 스마트혼합훈련 과정 개설 전 또는 개설 후 훈련기관이 선택하여 참여(최소 1회 의무 참여)

- 스마트혼합훈련과정이 1개 이상일 경우 최초 개설 과정을 기준으로 컨설팅 실시
- 훈련 운영 단계 컨설팅은 최초 1회 의무 실시 이후 훈련기관 필요시마다 적절한 방법으로 수시 컨설팅 실시

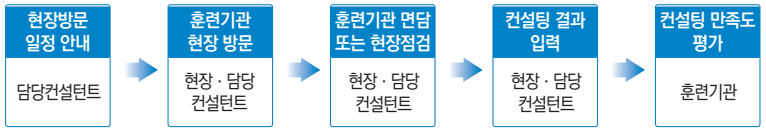
○ (컨설팅 방법) 훈련기관 현장 방문

* 단, 수시 컨설팅은 유선 및 온라인 등 적절한 방법 병행

○ (컨설팅 내용) ①적절한 교과 배치 등 시간표 구성, 재량학습활동 운영 방안, ②원격훈련 유형 및 교과내용을 고려해 적합한 과제와 평가방법 설계, ③승인된 훈련계획에 따른 LMS 등 학습 환경 조성, 부족한 이러닝 콘텐츠 보완 제작, ④훈련 운영 중 발생하는 애로사항을 분석하여 훈련방법, 이러닝 콘텐츠, 훈련생 평가 계획 등의 변경 방안 등

훈련운영 세부계획	과제 개발	학습 환경 조성	훈련품질 개선
• 적절한 시간표 구성 • 재량학습활동 운영방안	• 평가방법 설계 • 학습과제 등 개발	• LMS 등 학습 환경 조성 • 부족한 콘텐츠 보완 제작	• 훈련운영 애로사항 분석에 따른 변경 방안 • 효율적인 상호작용방법

〈훈련 운영 컨설팅 진행 절차〉



○ (행정 사항) 훈련 운영 단계 컨설팅을 거부하는 경우 훈련이수자 평가 시 모니터링을 실시하여 훈련계획 이행 여부를 점검하고 부정훈련이 의심될 경우 지도 · 감독 연계

제2장

스마트혼합훈련 과정 개발

1. 자체조달콘텐츠 활용 과정 개발
2. 공공콘텐츠 활용 과정 개발
3. 쌍방향훈련 활용 과정 개발

Ⅰ. 자체조달콘텐츠 활용 과정 개발

1 자체조달콘텐츠 개요

○ 원격보조훈련을 실시하고자 하나 공공콘텐츠 중 적절한 이러닝 콘텐츠가 없는 경우 훈련기관이 이러닝 콘텐츠를 자체 제작하거나, 외부에서 적합한 이러닝 콘텐츠를 확보하여 스마트혼합훈련 과정을 개발할 수 있음

- 이론교과의 경우 별도의 이러닝 콘텐츠 제작도구가 없더라도 칠판 강의나 PT 강의 등을 촬영하여 이러닝 콘텐츠를 제작할 수 있음

자체조달콘텐츠란?

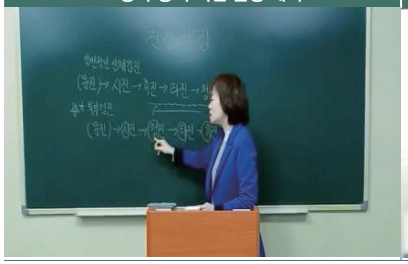
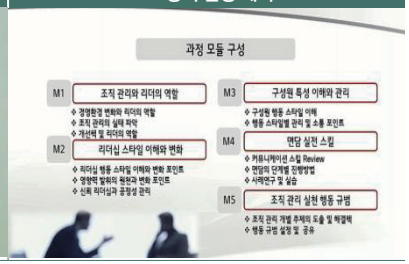
○ 훈련기관이 자체 제작하거나 STEP 마켓에서 구매 등 외부로부터 제공받은 이러닝 콘텐츠를 의미하며, 활용할 때 주의 사항은 '자체조달콘텐츠 사용 시 저작권의 이해'를 참고

* 자체조달콘텐츠를 사용하는 경우, 저작권 등 책임 일체는 훈련기관에 있음

○ 특히, 훈련과정과 훈련생의 수준을 고려해 훈련교사가 훈련 내용을 직접 설명한 영상을 제작하고,

- 그 내용에 맞게 훈련생 평가를 설계하여 훈련과정의 일관성을 확보할 수 있는 장점이 있음

〈이러닝 콘텐츠 자체 제작 예시〉

교강사 강의 직접 촬영 예시	PT 강의 촬영 예시
	

○ 본 장에서는 훈련기관 자체적으로 이러닝 콘텐츠를 제작하거나, 외부 이러닝 콘텐츠를 활용할 경우 기준수업시간(50분)을 기준으로 강의를 구성할 수 있도록 3가지 예시를 제시함

이러닝 콘텐츠		재량학습 활동	
최소 25분 이상으로 구성	+	① 차시별 또는 모듈별 과제 수행 ② 차시별 또는 모듈별 평가 ③ 차시별 보충자료 학습	= 50분

- 재량학습 활동을 구성할 때에는 반드시 훈련생의 수행 여부를 확인하고 그 결과에 따라 교 · 강사가 피드백 하는 상호작용이 있어야 함

〈재량학습활동 방법〉

구분	교 · 강사	훈련생
시험	· 학습목표와 주요학습내용을 토대로 다양한 평가 문항(사지선다형, 서술형, 논술형, 혼합형 등) 설계 · 시험문항 개발 시에는 학습의 주요내용을 포함하고 지엽적인 문항이 출제되지 않도록 주의	· 시험응시방법(온라인 또는 오프라인) 및 시험 일정에 따라 시험 응시
	☞ 추천 훈련과정 : 자격연계과정 및 금융 분야 등 배운 내용에 대한 지식을 확인하기에 적합한 과정	
과제	· 교수방법과 학습목표, 주요학습내용을 고려하여 현업에서의 적용 및 활용방법을 습득할 수 있도록 설계 · 훈련과정의 특성상 과제는 개인, 또는 협동학습이 필요하거나 조별 학습이 필요한지 여부 결정	· 제시된 수행과제의 내용, 수행방법, 제출시기 등을 확인하고 과제 수행 및 제출
	☞ 추천 훈련과정 : 디자인 및 IT분야, OA과정 등 실습 및 포트폴리오 등의 산출물이 필요한 과정	
보충자료	· 교수자는 훈련내용을 고려하여 보충 · 심화학습 자료(현장적용 사례, 부교재, 멀티미디어 콘텐츠 등)을 제공 · 보충자료의 특성에 따라 단순 내용습득이 아닌 토론, 의견개진 등을 활동을 수행하고 반드시 교수자가 피드백해야 함	· 제공된 보충 · 심화자료를 확인하고 해당 과정에 맞추어 학습 및 부가 활동 진행
	☞ 추천 훈련과정 : 영업, 판매, 상담 직종 등 상황에 따른 다양한 보충자료를 통해 토의 및 의견개진 등의 활동에 적합한 과정	

○ 훈련기관에서 이러닝 콘텐츠를 제작 할 경우 타인의 자료를 활용할 때는 저작권법에 저촉되지 않는지 유의해야 하며, 원고 작성이나 강의 동영상 제작에 참여한 내용전문가 또는 교 · 강사와 사전에 명확한 저작권 및 이러닝 콘텐츠 이용 허락 계약을 체결할 것을 권함

참고 자체조달콘텐츠 사용 시 저작권의 이해

본 자료는 스마트혼합훈련과 관련한 저작권과 저작물의 이해를 돕고자 제작된 자료입니다. 저작권과 관련하여 세부적인 문의가 있으신 경우 관련기관에 문의 및 확인 부탁드립니다.

저작권이란?

○ (정의) 사람의 생각이나 감정 등을 표현한 결과물에 대하여 그 표현한 사람에게 주는 권리를 '저작권'이라고 하며, 표현의 결과물은 '저작물'이라고 함

직업훈련에서의 '저작물'과 '저작권'

○ (저작물) 훈련을 위해 활용하는 글, 사진, 그림, 영상, 문서, 조형물, 컴퓨터 프로그램, 소프트웨어 등을 저작물로 볼 수 있음

○ (활용방법) 해당 저작물에 대한 ① 정당한 대가를 지불하거나, ② 저작권자(저작물의 권리소유자)로부터 허락*을 받고 이용 가능

*(예) 쌍방의 계약을 하거나, 명시적 사용에 대한 동의 등

합법적 저작물 활용을 위한 기본원칙

〈한국저작권위원회(copyright.or.kr) 올바른 저작물 이용방법-저작물 이용단계〉

1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
어떤 저작물을 이용할 것인지 결정	그 저작물이 보호받는 것인지 확인	저작물 이용방식이 저작권법상 허용되는 방식인지 확인	저작권자에게 저작물 제목과 이용하려는 방법 등을 자세히 알리고 허락을 받음	허락을 받은 범위 내에서만 이용
어떤 저작물을 어떤 방법으로 이용할 것 인지 결정	· 보호기간이 지났는지 · 저작권법에서 정하고 있는 보호받지 못하는 저작물인지 확인	저작권법에서 정하고 있는 저작권자의 허락이 없어도 이용할 수 있는 경우의 조건에 맞는지	허락을 도와주는 단체 · 저작권신탁관리단체 · 저작권대리중개업체	저작자 표시, 출처 표시를 명확히 하고 사용
	보호받는 저작물이 아닌 경우: 활용	허용하는 방식이면: 활용	허락을 받고 다음단계로	

○ (참고사항) 수업목적(고등학교 이하) 저작물이용 FAQ-교육부, 문화체육관광부, 저작권관련단체 협의결과(2020.04.13.)에 따라 교육부 관할 고등학교 이하 저작물 이용요건/기준은 다음의 공통사항을 따름

- 단, 직업훈련은 해당 협의에 포함하여 논의되지 않았으므로, 보호를 받는 저작물을 활용할 경우, 기본원칙에 따른 각 단계에 따른 절차를 진행해야함

① 접근제한 조치 및 복제방지 조치(수업주체인 교사 · 학생만 로그인활용)

- 관련법령 해석 : 접근제한 조치를 취했을 경우 제한된 학생과 교사만이 이용 가능하여 복제방지 조치를 취했다고 해석할 수 있음

② 저작권 관련 경고문구 표시

- 본 수업자료는 저작권법 제25조2항에 따라 학교 수업을 목적으로 이용되었으므로, 본 수업자료를 외부에 공개, 게시하는 것을 금지하며, 이를 위반하는 경우 저작권 침해로서 관련법에 따라 처벌될 수 있습니다.

③ 출처 표시(예시. 출처: 국어교과서 20p, 00기관 00영상)

스마트혼합훈련 시, 저작권에 대한 훈련기관 유의사항

○ (쌍방향훈련) 훈련을 실시하는 교 · 강사가 스마트혼합훈련 플랫폼(예: Zoom 등) 활용하여 훈련을 진행할 시, 본인이 저작권을 소유 또는 활용 동의가 이루어진 저작물만을 활용하고, 향후 저작권 관련 분쟁이 발생하지 않도록 사전 합의가 필요함

○ (공공콘텐츠 활용) 공공콘텐츠는 STEP 온라인강의실 및 민간 LMS, 자체 LMS 모두에서 활용 가능하며, 필요한 차시를 조합하여 활용할 수는 있으나 훈련기관 임의로 내용을 편집할 수 없음

○ (자체조달콘텐츠 활용) 자체개발콘텐츠 또는 임대콘텐츠의 경우

- 훈련기관이 이러닝 콘텐츠를 일부 변경하는 2차적 저작권의 경우 원저작권을 가진 CP사 및 내용전문가(교 · 강사)와의 사전 협의가 선행되어야 함

이용자(갑)	저작권자(을)	이용관련	개발형태	참고
훈련기관	CP사*	계약 또는 허락	외주개발	이러닝개발 표준계약서 활용 및 유사형태 준용
	내용전문가 (또는 교·강사)**	계약 또는 허락	자체개발	이러닝개발 표준계약서 활용 및 유사형태 준용
훈련기관 (훈련기관 소속 집필자(근로자))		기관소속 집필자와는 계약 또는 허락	자체개발	이러닝개발 표준계약서 활용 및 유사형태 준용

* CP(content provider): 이러닝 콘텐츠를 개발하여 공급하는 회사

** 이러닝 콘텐츠의 내용을 직접 기술(집필)하고, 해당 권리를 갖고 있는 사람

※ [붙임7]의 이러닝 개발 표준계약서(산업통상자원부고시 제2013-51호)를 이러닝개발 계약체결 시 활용하고, 소유권 등 사용권과 관련한 조항은 별도의 계약 시 활용 권고

유의사항

① CP사 또는 내용전문가(교·강사)가 저작권을 소유하고 있고, 계약에 의해 사용권 또는 소유권을 이용자에게 부여하더라도, 타인의 저작물 권리를 침해하여 법적 분쟁이 발생하는 경우가 있으므로 저작권에 대한 유의 및 법적책임의 가능성을 고지하여야 함

② 공공누리(www.kogl.or.kr)를 통해 공공저작물을 국가차원에서 활용할 수 있도록 하고 있으나, 상업적(영리목적) 목적의 이용이 불가한 저작물이 있으므로 저작물의 형태에 따라 권리침해를 하지 않도록 확인(사용허락) 후 이용해야 함

문의사항	문의처
한국저작권위원회 상담센터	1800-5455
공공데이터·저작물 저작권상담센터	1670-0052

참고문헌 및 자료

○ 한국저작권위원회: www.copyright.or.kr

○ 공공누리(공공저작물 자유이용허락): www.kogl.or.kr

○ 코로나19로 인해 원격수업을 실시하는 기간 중 수업목적(고등학교 이하) 저작물 이용 FAQ(2020.04.13, 교육부-문화체육관광부)

2 재량학습활동 편성

1. 이러닝 콘텐츠 학습 + 과제형 수업

이러닝 콘텐츠 학습 + 과제형 수업 운영 방법

○ 스마트혼합훈련의 기준수업시간(50분) 중 이러닝 콘텐츠 학습(25분 이상)을 제외한 나머지 훈련시간을 활용하여 훈련생이 교사가 제시한 과제를 수행하는 훈련과정

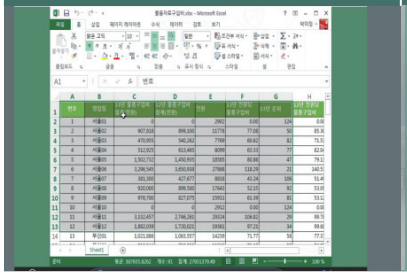
- 훈련생은 이러닝 콘텐츠로 학습한 내용을 바탕으로 과제를 수행하고, 교사는 과제에 대한 피드백을 제공함으로써 스마트혼합훈련에서도 실기 등 다양한 유형의 자기주도 학습을 실시할 수 있음

  * 이러닝 콘텐츠를 활용하는 원격보조훈련시간은 NCS 적용 비율에 포함되지 않음

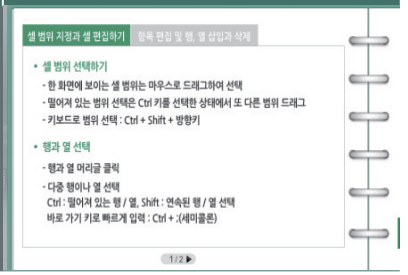
- 특히 스마트혼합훈련 시 수행한 과제를 포트폴리오 평가 방식을 적용하여 평가함으로써 스마트혼합훈련으로 실시한 내용의 훈련생 평가를 대체할 수 있음

〈이러닝 콘텐츠 자체 제작 및 과제 출제 예시〉

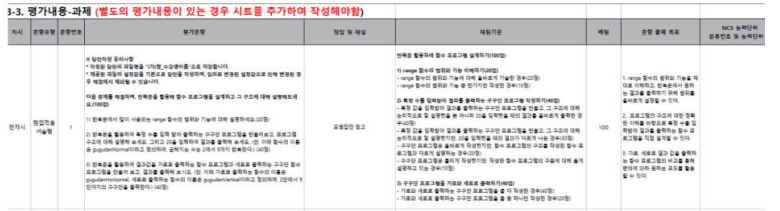
이러닝 콘텐츠 중 교사의 과제 시연 예시



이러닝 콘텐츠 중 S/W 사용법 설명 예시



현업적용형 과제 – 코드작성 및 크롤링 실습



과제 출제 방법

○ 기준수업시간(50분) 중 이러닝 콘텐츠 학습시간(25분 이상)을 제외한 시간을 활용하여 수행할 수 있는 과제 출제

과제유형	세부내용
현업적용형	현장에서 당면하는 여러 문제를 해결할 수 있도록 학습한 내용을 바탕으로 문제를 파악, 분석하며 해결책을 도출하는 과제
탐구형	훈련교사의 논제 및 가설에 따라 훈련생이 가설을 세우고 방법을 탐색한 후 증명하는 과정과 절차를 서술하는 과제
문제중심형	문제를 확인하고 가능한 해결안을 찾기 위해 사실 – 아이디어 – 학습과제 – 향후계획의 4가지 관점을 기술하여 최적의 진단과 해결안을 도출하는 과제
수행형	학습한 내용을 바탕으로 이해도를 측정하기 위해 서술형으로 작성하는 과제
작업형	다양한 TOOL을 이용(포토샵, 프로그래밍 OA 등)하여 포트폴리오 및 완성형 결과물을 산출하는 과제 * 작업형 과제는 팀별 프로젝트 수행이 가능하며, 이 경우 과제 제출 시 교사가 팀원별로 과제 완성도를 평가할 수 있도록 역할을 명확히 구분해줄 필요가 있음
혼합형	과제유형을 혼합(탐구형+ 수행형)하여 출제하거나, 훈련생 평가+과제수행

○ 기준수업시간(50분) 중 이러닝 콘텐츠로 학습하는 시간을 제외한 시간은 훈련생이 교사가 출제한 과제를 수행할 수 있도록 LMS(STEP 온라인강의실, 민간 LMS, 자체 LMS 등)에서 과제를 제시하고 제출 기한 설정

과제를 활용한 재량학습활동

○ (차시별 과제) 이러닝 콘텐츠를 통해 배운 내용을 토대로 훈련교사가 출제한 과제의 의미를 파악, 분석하며 해결책을 고안하는 과정을 통해 훈련생의 성취도 향상
– 차시별 과제 = 차시별 이러닝 콘텐츠 학습 + 차시별 과제 출제

○ (모듈별 과제) 이러닝 콘텐츠 훈련내용 연관성과 과제수행에 투여되는 시간 및 난이도(과제유형 및 완성도)를 고려하여 이러닝 콘텐츠에서 학습한 내용 범위에 대한 과제 출제
– 모듈별 과제 = 차시별 이러닝 콘텐츠 학습 + 모듈별 과제 출제

○ 훈련생은 차시별로 이러닝 콘텐츠를 학습하고, 나머지 학습시간 동안 교사가 출제한 과제를 개인별/조별로 수행하여 훈련내용 이해 여부 확인
– 과제의 경우 정해진 기한 내에 훈련생은 과제를 제출하며, 교사는 제출한 과제에 대한 개별 피드백 제공

○ (훈련생 평가) 훈련생별 과제 제출 결과를 확인하여 채점기준에 따라 점수를 부여하고 개별 피드백 제공
– 학습 성과가 저조한 훈련생(예 : 평가점수가 60점 미만 등)인 경우 훈련생에게 과제를 보완하여 다시 제출할 수 있는 기한을 제시한 후, 보완된 과제에 대한 재평가 실시

〈STEP 온라인강의실 활용 훈련생 평가(과제) 설계 예시〉

제목	과제
구분	작업형 과제
출제기한	2020.07.15. 18:00
재응시 가능 횟수	1회
결과 확인	제출일로부터 10일 이내 개별 점수 및 피드백 제공
진도율 요구사항	80% 이상
과제문항	과제문항 및 관련자료 직접 입력

훈련과정 개발 예시

훈련과정명	편집 디자인(포토샵, 일러스트, 인디자인)
훈련목표	디자인 작업 도구 및 컴퓨터 프로그램을 사용하여 프로젝트의 콘셉트에 맞는 여러 가지 디자인 시안을 제안, 응용, 제작하는 능력을 배양한다.
훈련수준	3
법정직무교육 해당여부	○예 ◎아니오

▶ 원격 보조과정개요

구분	교과목(콘텐츠명)	세부내용	훈련시간	훈련비 지원단가
민간LMS 내 공공콘텐츠	NCS 직업기초 능력 향상 PROJECT: 정보능력	– 학습URL:www.0000000.or.kr – 재량학습활동: 훈련생 온라인 평가 수행 – 훈련생 평가: 훈련 교 · 강사가 직접 출제 또는 문제은행 평가문항을 활용하여 온라인 평가를 실시하고, 학습 성과가 저조한 훈련생 대상 재평가 실시	5	4,600원

민간LMS 내 자체콘텐츠	편집디자인 소프트웨어 활용	- 재량학습활동: 편집디자인 S/W를 활용한 개별 과제 수행 - 훈련생 평가: 재량학습활동으로 수행한 훈련생 과제물을 100점 만점으로 평가하여, 학습 성과가 저조(예 : 60점 미만 등)한 경우 과제 보완(재평가) 실시	15	6,288원
총 훈련시간				**20시간**

○ (세부내용 작성) 학습 URL, 이러닝 콘텐츠의 내용, 재량학습활동, 훈련생 평가 등을 입력
- 이러닝 콘텐츠 재생시간 외의 시간에 "평가, 개발과제 수행"등을 진행하고자하는 경우 세부내용에 작성

○ (훈련시간 작성) 공공콘텐츠의 훈련시간 범위 내에서 입력해야하며, 초과하여 입력하지 않도록 유의
※ 입력한 훈련시간이 LMS나 STEP 온라인강의실에 탑재된 이러닝 콘텐츠 시간(1차시당 1시간)과 동일하지 않을 경우 과정선정에서 제외될 수 있음
※ 이러닝 콘텐츠를 활용하는 원격보조훈련시간은 NCS 적용 비율에 포함되지 않음

○ (훈련비 지원단가)
① 공공콘텐츠는 자동입력됨
② 자체조달콘텐츠는 기본정보의 'NCS 직종별 훈련비 지원단가'와 동일하게 입력해야만 신청가능

2. 이러닝 콘텐츠 학습 + 훈련생 평가

이러닝 콘텐츠 학습 + 훈련생 평가형 수업 운영 방법

○ 스마트혼합훈련의 기준수업시간(50분) 중 이러닝 콘텐츠 학습(25분 이상) 시간 외에 나머지 훈련시간을 활용하여 훈련생이 교사가 출제한 평가를 수행하는 훈련과정
- LMS의 평가 출제 기능을 활용하여 스마트혼합훈련 내용에 대한 훈련생 평가를 실시할 수 있음
  * 재량학습시간에 실시한 훈련생 평가를 통해 스마트혼합훈련 부분에 대한 훈련생 평가를 대체할 수 있음

훈련생 평가 방법

○ (차시별 훈련생 평가) 매 훈련시간마다 선다형 또는 단답형, 서술형 평가문항을 활용하여 이러닝 콘텐츠로 학습한 내용을 제대로 이해했는가를 즉시 확인해 볼 수 있음

○ (모듈별 훈련생 평가) 이러닝 콘텐츠의 차시별 훈련 내용 연계성 등을 고려하여 유의미한 단위로 모듈을 구성하여 훈련생 평가를 실시

훈련생 평가 구성

○ 기준수업시간(50분) 중 이러닝 콘텐츠 학습시간(25분 이상)을 제외한 나머지 시간 동안 문제풀이가 가능하도록 출제
- 차시별 평가 = 1차시 이러닝 콘텐츠 학습 + 1차시 훈련생 평가
- 모듈별 평가: 모듈단위 이러닝 콘텐츠 학습 + 모듈단위 훈련생 평가
  * 모듈별 평가로 진행 시, 1회 평가는 최대 30차시까지로 구성할 수 있으며, 한 모듈이 30차시를 초과하는 경우 평가 횟수를 늘려서 구성하여야 함
- 훈련생 평가를 학사관리시스템(LMS) 내 온라인으로 시험을 실시할 경우, 문제은행 방식(선다형/단답형 문제유형의 경우 문항 Pool 2배수 이상 확보*)으로 출제하여야 하며 본평가와 재평가 문항이 중복되지 않도록 구성하여야 함
  * 재평가를 포함하여 설계할 경우, 별도로 재평가 문항 pool을 구성하여야 함
- O,X 등 진위형 평가는 최종 훈련생 평가 문항으로 활용 불가하므로 문제은행 구성 시 제외하거나, 선다형으로 문항을 보완해서 활용해야 함

문제 유형	차시별 평가	모듈별 평가
선다형	- 선다형 문제를 매 시간별로 최소 10문항 이상 출제	- 선다형으로 모듈에 따라 최소 20문항 이상 출제
단답형	- 주관식 단답형 문제를 매 훈련시간별로 최소 10문항 이상 출제	- 주관식 단답형 문제를 모듈별로 최소 20문항 이상 출제
진위형	- 최종 훈련생 평가로는 활용 불가	-최종 훈련생 평가로는 활용 불가
서술형	- 주관식 서술형 문제를 난이도에 따라 1~3문항으로 출제	- 주관식 서술형 문제를 난이도에 따라 5문제 이상 출제
혼합형	- 여러 유형의 평가문항을 혼합하여 출제하거나, 훈련생 평가 + 과제 수행	

과정개발 예시

훈련과정명	직업상담사 2급 1차(필기)대비
훈련목표	직업상담사 2급 1차 필기 합격을 위해 필기과목의 내용을 체계적으로 학습한다.
훈련수준	4
법정직무교육 해당여부	○예 ◎아니오

▶ 원격 보조과정개요

구분	교과목 (콘텐츠명)	세부내용	훈련 시간	훈련비 지원단가
STEP 내 공공콘텐츠	문제해결능력	- 재량학습활동: 각 차시별 서술형 문제 3문제씩 출제 - 훈련생 평가: 재량학습활동으로 수행한 훈련생 평가를 100점 만점으로 평가하여, 학습 성과가 저조(예 : 60점 미만 등)한 경우 과제 보완(재평가) 실시	2	4,600원
STEP 내 자체콘텐츠	직업정보론	- 재량학습활동: 5개 모듈로 구분하여 각 모듈별 5지선다형 문제 20문제씩 출제 - 훈련생 평가: 각 모듈별로 100점 만점으로 평가하여, 학습 성과가 저조(예 : 60점 미만 등)한 경우 과제 보완(재평가) 실시	18	6,427원
총 훈련시간			**20시간**	

○ 공공콘텐츠를 선택한 경우 원격보조과정개요에 교과가 생성

○ (세부내용 작성) 이러닝 콘텐츠의 내용, 재량학습활동, 훈련생 평가 등을 입력
- 이러닝 콘텐츠 재생시간 외의 시간에 "서술형, 단답형 등"의 평가를 진행하고자하는 경우 세부내용에 작성

○ (훈련시간 작성) 활용하는 콘텐츠의 훈련시간 합산 범위 내에서 입력해야하며, 초과하여 입력하지 않도록 유의

※ 입력한 훈련시간이 STEP 온라인강의실(또는 민간 LMS, 자체 LMS))에 배정되어 있는 이러닝 콘텐츠의 시간과 동일하지 않을 경우 과정선정에서 제외될 수 있음

※ 이러닝 콘텐츠를 활용하는 원격보조훈련시간은 NCS 적용 비율에 포함되지 않음

○ (훈련비 지원단가)
① 공공콘텐츠는 자동입력됨
② 자체조달콘텐츠는 기본정보의 'NCS 직종별 훈련비 지원단가'와 동일하게 입력해야만 신청 가능

3. 이러닝 콘텐츠 학습 + 보충자료 학습

이러닝 콘텐츠 학습 + 보충자료 학습형 수업 개요

○ 스마트혼합훈련의 기준수업시간(50분) 중 이러닝 콘텐츠 학습 시간 외에 학습 내용과 관련된 보충자료를 학습함으로써 훈련 내용에 대한 이해와 흥미를 높일 수 있음
- 이러닝 콘텐츠에서 다루지 못한 내용을 다양한 형태의 보충자료로 제공하여 이러닝 콘텐츠 학습에서 발생할 수 있는 단조로움을 보완할 수 있음
- 학습효과를 높이기 위해 보충자료로 학습한 부분에 대해 교 · 강사와 훈련생 간의 상호작용이 있어야 함

보충학습 자료 개발

○ 기준수업시간(50분) 중 이러닝 콘텐츠 학습시간(25분 이상)을 제외한 훈련시간 동안 학습이 가능한 분량으로 보충자료를 구성

활동 유형	학습 내용
토론	LMS 내 [과제] 등 해당하는 게시판을 활용하여 토론 주제를 게시하고, 학습자는 댓글로 토론 진행
큐레이션	LMS 내 [자료실] 등 해당하는 게시판에 학습과 관련된 동영상, 읽기 자료 등을 게시하고, 학습자는 보충학습 자료에 대해 요약, 소감, 퀴즈 등의 학습활동을 수행
워크북 (학습지)	LMS 내 [자료실] 등 해당하는 게시판에 이러닝 콘텐츠에 대한 워크북(학습지)를 게시하고, 학습자는 이러닝 콘텐츠 학습 후 해당하는 워크북 제출
기타	학습자 보충자료 제작(소셜빌더), 시뮬레이션 게임(게임러닝) 등 학습 내용과 관련하여 학습자가 수행할 수 있는 다양한 활동을 수행

- 훈련생은 이러닝 콘텐츠를 학습한 후 나머지 시간 동안 보충자료를 학습하여 결과물을 제출하고, 훈련교사는 피드백을 제공
- 보충자료는 학습과 관련된 자료로서 저작권법을 준수하고, 타인의 저작물을 활용한 경우 관련 출처를 표기해야 함

보충자료 학습 예시

- 훈련생이 학습활동을 수행할 수 있도록 자료실, 자유게시판 등에 보충학습 자료 탑재
  * STEP 온라인강의실을 사용할 경우 과정 강의실 내에 공지사항, 자료실 등을 활용하고 민간 LMS나 자체 LMS를 보유한 기관의 경우 LMS 내의 유사한 메뉴(기능)를 활용

STEP 온라인강의실(과제)_토론학습/큐레이션 예시

(교사) 학습과 관련된 자료를 제시하고, 토론 주제/관련 퀴즈/소감문/요약문 등 학습활동 출제

(훈련생) 보충자료 관련 학습활동 수행 후 제출

STEP 온라인강의실(과제) 워크북(학습지) 예시

(교사) 워크북을 업로드하고, 워크북 제출방법 및 일자에 대해 안내
(훈련생) 이러닝 콘텐츠 학습 후 워크북 제출

과정개발 예시

훈련과정명	직업상담사 2급 1차(필기)대비
훈련목표	직업상담사 2급 1차 필기 합격을 위해 필기과목의 내용을 체계적으로 학습한다.
훈련수준	4
법정직무교육 해당여부	○예 ◎아니오
법정직무교육 해당사유	

▶ 원격 보조과정개요

구분	교과목 (콘텐츠명)	세부내용	훈련 시간	훈련비 지원단가
STEP 내 자체콘텐츠	직업정보론	- 재량학습활동: 자료실에 탑재한 보충학습 자료(요약문)을 통해 학습활동을 진행 - 훈련생 평가: 재량학습활동으로 수행한 훈련생 평가를 100점 만점으로 평가하여, 학습 성과가 저조한 훈련생(예 : 60점 미만 등) 대상 재평가 실시하고, 요약문 학습활동에 대한 평가를 진행	20	6,427원
총 훈련시간			**20시간**	

○ (세부내용 작성) 이러닝 콘텐츠의 내용, 재량학습활동, 훈련생 평가 등을 입력
- 이러닝 콘텐츠 재생시간 외의 시간에 "토론, 큐레이션, 워크북(학습지) 등"의 재량학습활동을 진행하고자하는 경우 세부내용에 작성

○ (훈련시간 작성) 자체조달콘텐츠의 훈련시간 범위 내에서 입력해야 하며, 초과하여 입력하지 않도록 유의
※ 입력한 훈련시간이 LMS(STEP 온라인강의실 또는 민간 LMS, 자체 LMS)에 배정되어 있는 이러닝 콘텐츠의 시간과 동일하지 않을 경우 과정선정에서 제외될 수 있음
※ 이러닝 콘텐츠를 활용하는 원격보조훈련시간은 NCS 적용 비율에 포함되지 않음

○ (훈련비 지원단가)
① 공공콘텐츠는 자동입력됨
② 자체조달콘텐츠는 기본정보의 'NCS 직종별 훈련비 지원단가'와 동일하게 입력해야만 신청가능

참고 **보충 심화 학습 자료 예시**

① 현장적용형 사례

- 보충 · 심화학습용으로 제공하는 현장적용형 사례는 스마트혼합훈련이 중심이 되는 학습내용과 연관된 사례로 구성이 되어 있어야 함. 사례의 내용이 학습내용과 직접 연관이 있어야 하며, 학습한 내용을 보다 깊이 있게 이해할 수 있는 내용 혹은 학습한 내용이 현장에서 활용되는 사례를 다루고 있어야 한다.

② 보충학습자료 제공

- 학습내용과 관련하여 부가적으로 알고 있어야 할 참고 내용을 제시한다. 이는 훈련 내용의 이론에 대한 보충 설명 혹은 추가 설명에 해당되며 자료실 또는 LMS 내 다운로드 기능을 활용하여 제공할 수 있다. 보충학습 자료를 제공할 때에는 비대면 훈련의 어떤 차시에서 자료가 제공되는지 학습자에게 안내해야 한다.

③ 멀티미디어 콘텐츠

- 멀티미디어 콘텐츠는 해당 학습내용과 관련이 있는 동영상 강의 또는 카드뉴스 등으로 개발된 자료 등을 의미한다. 이러한 멀티미디어 콘텐츠는 학습내용과 직접적 연관이 있고, 학습내용을 보충 및 심화하는 내용으로 구성되어야 한다.

Ⅱ. 공공콘텐츠 활용 과정 개발

1 공공콘텐츠 활용 개요

공공콘텐츠 활용 방법

○ 공공콘텐츠를 활용하여 이론은 원격훈련으로 반복 학습하고, 집체훈련은 실습 중심으로 진행하여 더욱 효과적인 직업훈련 실시 가능

○ STEP에 탑재 · 제공되는 공공콘텐츠는 기술 · 공학분야(정보통신, 기계, 전기전자 등)와 직업기초능력 등을 포괄함

- 전체 공공콘텐츠 1,400여 개 중 훈련과정 편성 기준에 부합하고 모바일 수강 등이 용이한 최신 이러닝 콘텐츠 위주로 300개 선별 제공

* 자체/민간LMS에서 공공콘텐츠를 활용할 경우, 별도의 이러닝 콘텐츠 송수신 API 개발이 필요하며, LMS업체에게 문의 후 신청

○ STEP 온라인강의실 기능(메뉴)를 활용하여, 과제, 토론, 학습자료 확인, 질의응답 등을 통해 원격보조훈련의 효과 제고

○ 공공콘텐츠 활용 시에도 기준수업시간(50분)을 기준으로 재량학습활동을 구성하여야 하며, 이러닝 콘텐츠 학습에 대해 훈련생 평가를 실시*하여야 함

* 재량학습활동 및 훈련생 평가 구성 세부 내용은 '1절 자체조달콘텐츠 활용 과정 개발' 참고

공공콘텐츠를 활용한 스마트혼합훈련 과정 개발 유의사항

○ 공공콘텐츠를 활용한 스마트혼합훈련 과정개발 시 가장 바람직한 방향은 전체 훈련목표에 맞는 이러닝 콘텐츠를 먼저 검토·선정한 후, 이와 연계하여 집체훈련교육을 재구성하는 것을 권장함

○ 기존 집체훈련 교과를 기준으로 이러닝 콘텐츠를 선정할 경우 집체와 원격 교과 간 유기적 연계가 이루어지지 않을 수 있으므로, 이미 개발된 이러닝 콘텐츠를 활용하는 경우 이에 대한 사전 준비 및 검토가 충분히 이루어져야 함

○ 효과적인 스마트혼합훈련을 위해서는 각 훈련교과 간 유기적 연계학습이 될 수 있도록 과정을 개발·운영하고, 원격과 집체가 독립적인 과정인 경우에도 전체 훈련과정 내에서 교과 간 연관성과 연계성을 바탕으로 개발·운영하는 것을 권장함

2 공공콘텐츠 활용 훈련과정 편성

이러닝 콘텐츠 선정 및 훈련생 평가 구성

○ (이러닝 콘텐츠 선정) 공공콘텐츠는 집체훈련 진도와의 연계성 및 주요 훈련대상의 수준 · 연령, 훈련기관의 구비시설, 프로그래밍 버전 등을 종합적으로 검토 후 필요한 차시(시간) 선정

- 반드시 1개 공공콘텐츠에 포함된 모든 차시를 적용할 필요가 없으므로, 다양한 공공콘텐츠에서 필요한 차시만 선택적으로 훈련과정에 편성* 가능

* 공공콘텐츠 목록 및 온평원 문의(https://shub.step.or.kr 〉 고객지원)

○ (훈련생 평가 구성) 학사관리시스템(LMS) 내 온라인으로 훈련생 평가를 실시하거나

- 집체훈련 교과 평가 시 연관된 원격보조훈련 교과 내용을 포함하여 실시할 수 있음
- 훈련생 평가 실시 결과 학습 성과가 저조한 훈련생의 경우, 보충학습 또는 재평가 등을 실시해야 함

스마트혼합훈련 모델 적용

○ 스마트혼합훈련 모델 유형 A 적용 예시

- STEP 온라인강의실 및 공공콘텐츠를 활용하여 원격훈련으로 Java 기본이론을 사전학습 후 집체훈련에서 이와 연계된 Java 심화학습 진행할 수 있음
- 원격, 집체교과 배치는 훈련과정 특성에 맞게 주 단위 또는 일 단위 등 훈련시간표 편성 검토 필요

▪ **모델 유형 A 적용 사례**

- STEP 스마트혼합훈련 시범사업에 참여한 '가'기관에서 정보보안 양성과정에 모델 유형 A를 적용한 사례
- 원격 훈련과 집체 훈련을 **교차 연계해 과정 운영**

1주	2주	3주	4주	5주
원격 ▶ 집체	원격 ▶ 집체	원격 ▶ 집체	집체	원격 ▶ 집체

효과	유의사항
▪ 훈련의 **효과성**, 훈련생의 **참여도** ▲	▪ 자기주도학습 및 **동기부여 부족 시 학습 효과** ▼
▪ 학습내용 **전달의 효율성** ▲	▪ 개별 학습 시 **상호작용 없을 경우 학습 효과** ▼
▪ 훈련생이 부족한 부분을 **스스로 반복 학습** ▲	▪ 원격, 집체 교·강사를 **별도로 운영할 경우 연계성** ▼

○ 스마트혼합훈련 모델 유형 B 적용 예시

- 선정한 STEP 공공콘텐츠와, 집체훈련의 내용구성 또는 난이도에 따라 집체훈련을 먼저 진행한 후 원격훈련을 나중에 진행할 수 있음
- 원격, 집체교과 배치는 훈련과정 특성에 맞게 주 단위 또는 일 단위 등 훈련시간표 편성 검토 필요

▪ **모델 유형 B 적용 사례**

- STEP 스마트혼합훈련 시범사업에 참여한 '나'기관에서 컴퓨터 응용(기계설계)에 적용한 사례
- 원격 훈련과 집체 훈련의 수준별 과정 운영하며, **수준에 따라 원격 훈련을 사후에 배치, 적용**

1주	2주	3주	4주	5주
집체 ▶ 원격	집체 ▶ 원격	집체 ▶ 원격	집체 ▶ 원격	집체 ▶ 원격

효과	유의사항
▪ **난이도가 높은** 온라인 콘텐츠인 경우, 수준별 이론 학습을 통한 **훈련생의 학습역량** ▲	▪ **높은 수준의** 이론 학습을 원격 훈련 시, 질의 사항에 대한 **실시간 상호작용 빈도** ▲

훈련과정 개발 예시

훈련과정명	정보보안실무자양성
훈련목표	보안이론과 실무능력을 갖추고 정보자산보호 및 위험을 평가하며 보안체계를 구축 및 운영할 수 있다.
훈련수준	5
법정직무교육 해당여부	○예 ◎아니오
법정직무교육 해당사유	-

▶ 원격 보조과정개요

구분	교과목 (콘텐츠명)	세부내용	훈련 시간	훈련비 지원단가
STEP 내 공공 콘텐츠	보안운영관리 Part1	- 재량학습활동: 훈련생 온라인 평가 수행 - 훈련생 평가: 훈련 교 · 강사가 직접 출제 또는 문제은행 평가문항을 활용하여 온라인 평가를 실시하고, 60점 미만인 경우 재평가 실시	10	4,600원
STEP 내 공공 콘텐츠	의사소통능력	- 재량학습활동: 훈련생 온라인 평가 수행 - 훈련생 평가: 훈련 교 · 강사가 직접 출제 또는 문제은행 평가문항을 활용하여 온라인 평가를 실시하고, 60점 미만인 경우 재평가 실시	5	4,600원
STEP 내 공공 콘텐츠	대인관계능력	- 재량학습활동: 훈련생 온라인 평가 수행 - 훈련생 평가: 훈련 교 · 강사가 직접 출제 또는 문제은행 평가문항을 활용하여 온라인 평가를 실시하고, 60점 미만인 경우 재평가 실시	5	4,600원
총 스마트혼합훈련 시간				**20시간**

○ 공공콘텐츠를 선택한 경우 원격보조과정개요에 교과가 생성

○ (세부내용 작성) 이러닝 콘텐츠의 내용, 재량학습활동, 훈련생 평가 등을 입력

- 공공콘텐츠에서 제공하는 평가 외 "과제, 토론, 보충자료 학습 등"을 추가로 실시할 경우 세부내용에 작성

○ (훈련시간 작성) 공공콘텐츠의 훈련시간 범위 내에서 입력해야하며, 초과하여 입력하지 않도록 유의

※ 입력한 훈련시간이 LMS(STEP 온라인강의실 또는 민간 LMS, 자체 LMS)에 배정되어 있는 이러닝 콘텐츠의 시간과 동일하지 않을 경우 과정선정에서 제외될 수 있음

○ (훈련비 지원단가)

① 공공콘텐츠는 훈련비 지원단가가 자동 입력됨

② 자체조달콘텐츠는 기본정보의 'NCS직종별 훈련비 지원단가'와 동일하게 입력해야만 신청 가능

▶ NCS전공교과

구분	교과목	NCS능력단위(요소)		수준	편성 시간	최소 시간	최대 시간	훈련 교강사
사용	네트워크 보안구축1	2001020605_18v3	물리적 보안 구축	3	20	1	30	보기
사용	네트워크 보안구축2	2001020614_18v4	네트워크 보안 구축	5	60	1	60	보기
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
총 훈련시간								**180시간**

○ 훈련목표 달성에 필요하도록 NCS전공교과를 편성

- NCS소양교과(직업기초능력), NCS전공교과, 비NCS교과(이론), 비NCS교과(실기) 시간의 합계가 기본정보에 입력한 '집체 훈련시간'과 동일해야 신청가능

▶ 훈련시간

NCS소양교과	0시간	비NCS교과(이론)	0시간
NCS전공교과	200시간	비NCS교과(실기)	0시간
NCS인정시간	200시간	현장실습시간	0시간
NCS시간비중	90%		
훈련일수	25일	훈련개월수	2개월
평균 1일 훈련시간	8시간	집체 훈련시간	180시간
원격 훈련시간	20시간	총 훈련시간	200시간

○ 입력한 교과시간에 따라 훈련시간이 자동 입력되므로 확인 필요

○ 스마트혼합훈련*시간이 총 훈련시간의 10%이상~50%이하(최소20시간)인지 확인 후 신청

- 스마트혼합훈련의 비중이 총 훈련시간의 10%미만이거나 50% 초과에 해당하는 등 최소 편성시간**을 준수하지 않은 경우 선정 제외

* 원격보조훈련 및 쌍방향훈련 포함

** 이러닝 콘텐츠를 활용하는 원격보조훈련시간은 NCS 적용 비율에 포함되지 않음

▶ HRD-Net 심사 신청서의 "교수학습방법 및 평가방법, 훈련시설, 장비, 교재"란에 원격보조훈련에 관한 사항은 작성하지 않음

Ⅲ. 쌍방향훈련 활용 과정 개발

1 쌍방향훈련 개요

○ Zoom이나 Skype 등 참여자 얼굴 확인이 가능한 화상회의 플랫폼을 이용하여 실시간 온라인 강의를 실시하는 방식
- 원격보조훈련과 혼합하여 이러닝 콘텐츠가 부족한 부분은 실시간 강의로 보완할 수 있는 장점이 있음. 다만 쌍방향훈련 단독 편성은 불가하며, 반드시 원격보조훈련(공공콘텐츠 또는 자체조달콘텐츠)의 훈련시간 비율이 전체 훈련시간의 10% 이상(최소 20시간)으로 구성하여야 함

○ 스마트혼합훈련 중 온라인상으로 훈련생 평가를 실시하거나, 집체훈련 중 실시하는 훈련생 평가에 반드시 비대면 원격훈련 내용을 포함해야 함

○ 쌍방향훈련은 기준수업시간(50분)을 집체훈련과 동일하게 운영하되 플랫폼만 온라인으로 변경한 훈련으로
- 4가지 모델에 따라 구성하여 기준수업시간(50분)에 준하는 적정한 훈련의 양을 확보하여 운영할 수 있음

〈쌍방향훈련 운영 모델〉

구분	내용
쌍방향훈련	○ 단위 훈련시간 50분 동안 화상회의 플랫폼을 이용하여 실시간으로 화상강의를 실시 - 설명, 토론, 시연, 질의응답 등 화상강의

구분	내용
쌍방향훈련+ 과제 수행	○ 일정 시간을 화상회의 플랫폼을 이용하여 훈련교사가 설명을 진행하고, 과제를 제시하여 훈련생이 학습지 작성 및 정리 등을 실시 할 수 있도록 제시 - 자료실, 구글 설문플랫폼 등을 활용하여 과제를 탑재하고 관리

순서	교수과정		시간*	비고
1	쌍방향 훈련	출석체크 및 훈련내용 확인	5분	-
2		학습지 및 학습자료 확인	5분	실시할 훈련내용의 교재 혹은 추가 보충자료를 확인
3		훈련교사 설명	15-20분	-
4	과제수행 중심	학습지 작성 및 정리	20-25분	학습 활동지 작성 구글 설문 활용

* 전체 쌍방향훈련 시간 내에서 훈련 내용에 따라 조정 가능

구분	내용
쌍방향훈련+ 이러닝 콘텐츠 학습	○ 훈련생이 이러닝 콘텐츠 학습을 진행하고, 쌍방향 훈련을 통해 이러닝 콘텐츠 내용에 대한 질의 및 피드백을 제공

순서	교수과정		시간*	비고
1	쌍방향 훈련	출석체크 및 훈련내용 확인	5분	-
2	이러닝 콘텐츠 학습	이러닝 콘텐츠 학습 및 퀴즈 진행	15-20분	LMS접속 후 이러닝 콘텐츠 학습을 실시
3	쌍방향 훈련	훈련교사 설명	20-25분	이러닝 콘텐츠 내용에 대한 질의 · 응답을 실시가능

* 전체 쌍방향훈련 시간 내에서 훈련 내용에 따라 조정 가능

구분	내용
쌍방향훈련+ 보충자료 학습	○ 훈련교사가 훈련내용을 설명하고 훈련생이 스스로 학습할 수 있도록 보충자료를 제공

순서	교수과정		시간*	비고
1	쌍방향 훈련	출석체크 및 훈련내용 확인	5분	-
2		훈련교사 설명 및 보충자료 안내	25-30분	-
3	보충자료 학습	훈련생 자기주도 학습 진행	15-20분	자료실, 게시판 등을 활용 해 보충자료 제공

* 전체 쌍방향훈련 시간 내에서 훈련 내용에 따라 조정 가능

2 쌍방향훈련 활용 훈련과정 편성

○ 훈련목표 달성에 필요한 NCS교과 중 이론이나 간단한 시연 등 쌍방향훈련 방법을 적절히 실시할 수 있는 교과를 선택

– 쌍방향훈련은 비대면 원격훈련 비율 산출 시에는 원격훈련으로 간주되나, 집체훈련시간에 포함되므로 NCS소양교과(직업기초능력), NCS전공교과, 비NCS교과(이론), 비NCS교과(실기) 시간의 합계가 기본정보에 입력한 '집체훈련시간'과 동일해야 신청 가능함

쌍방향훈련 시간 및 원격훈련 비율 산출 예시

○ 총 500시간 = 원격보조훈련 50시간+쌍방향훈련 50시간+집체훈련 400시간으로 편성

→ 집체훈련시간 = 집체훈련 400시간+쌍방향훈련 50시간=450시간

→ 비대면 원격훈련 비율(%) = 원격보조훈련 10%(50시간)+쌍방향훈련10%(50시간) = 20%(100시간)

훈련과정 개발 예시

훈련과정명	정보보안실무자양성
훈련목표	보안이론과 실무능력을 갖추고 정보자산보호 및 위험을 평가하며 보안체계를구축및운영할 수 있다.
훈련수준	5
법정직무교육 해당여부	○예 ◎아니오
법정직무교육 해당사유	

▶ NCS전공교과

구분	교과목	NCS능력단위(요소)		수준	편성시간	최소시간	최대시간	훈련교강사
사용	네트워크 보안구축1	2001020605_18v3	물리적 보안 구축	3	20	1	30	보기
사용	네트워크 보안구축2	2001020614_18v4	네트워크 보안 구축	5	60	1	60	보기
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
총 훈련시간							**150시간**	

○ 훈련목표 달성에 필요하도록 NCS전공교과를 편성

– NCS소양교과(직업기초능력), NCS전공교과, 비NCS교과(이론), 비NCS교과(실기) 시간의 합계가 기본정보에 입력한 '집체 훈련시간'과 동일해야 신청가능

▶ 비NCS 교과(이론)

교과목	단원	수준	최소 시간	훈련교강사
정보보안개론1	정보보안	해킹과 보안의 역사 정보보안의 이해	1	보기
정보보안개론2	시스템보안	시스템의 이해 계정관리	1	보기
.....	.....	.....	.....	.....
총 훈련시간				**50시간**

▶ 훈련시간

NCS소양교과	0시간	비NCS교과(이론)	0시간
NCS전공교과	150시간	비NCS교과(실기)	0시간
NCS인정시간	150시간	현장실습시간	0시간
NCS시간비중	75%		
훈련일수	25일	훈련개월수	2개월
평균 1일 훈련시간	8시간	집체 훈련시간	200시간
원격 훈련시간	0시간	총 훈련시간	200시간

○ 입력한 교과시간에 따라 훈련시간이 자동 입력되므로 확인 필요

○ 쌍방향훈련의 원격훈련시간은 교과목별 교수학습방법에 따라 산정되며, 원격 훈련시간에는 0시간으로 표기

▶ 교수학습방법과 평가방법

교과구분	능력단위 또는 교과목	교수학습방법	상세 교수학습방법	평가방법	상세 평가방법
NCS인정시간	네트워크보안 구축1	쌍방향훈련	–	혼합형	선다형+서술형
NCS전공교과	네트워크보안 구축2	혼합법	쌍방향훈련+실습법(집체)	기타	선다형
비NCS교과(이론)	정보보안개론1	쌍방향훈련	–	혼합형	선다형+서술형
비NCS교과(이론)	정보보안개론2	강의법	–	기타	선다형
.....	.....	.....	.....	.....	.....

○ 쌍방향훈련을 실시하고자하는 교과의 교수학습방법을 쌍방향훈련으로 선택

– 혼합법 내 쌍방향훈련을 포함하고 있는 교과는 금번 심사에 한하여 100% 쌍방향훈련 시간으로 인정

▶ 쌍방향훈련에 필요한 "훈련시설, 장비, 교재"는 별도로 입력하지 않음

제3장
스마트혼합훈련 운영 관리

1. 사전 준비 단계
2. 훈련과정 운영 단계
3. 성과관리 및 훈련이수자 평가 단계

Ⅰ. 사전 준비 단계

■ 스마트혼합훈련 목적 결정

○ ①개별화 · 맞춤화, ②현장성, ③다양한 교 · 강사 활용 등 스마트혼합훈련의 주요 전략 중 실시하려는 훈련과정의 훈련생 개인 성과와 훈련기관 인프라 내에서 운영 효율을 높일 수 있는 스마트혼합훈련 실시 목적 결정

- 스마트혼합훈련 과정이 기존 집체훈련 대비 직업훈련의 효과성, 효율성이 저하된다고 판단되는 경우 스마트혼합훈련 실시 대상에서 제외

○ 이러닝 콘텐츠 확보

- 훈련대상 및 목적, 집체-원격훈련 내용의 연계성 등을 고려하여 적합한 이러닝 콘텐츠(공공콘텐츠 활용 또는 기관이 자체 조달한 콘텐츠)를 선정하여야 함

> ● **학습 수준의 적절성 측면**
> **훈련생들의 학습 수준, 훈련목표 등을 감안하여,**
> **콘텐츠의 수준이 적절한지를 판단**
>
> **지나치게 수준이 높은 콘텐츠들**
>
> ● **훈련생들의 학습동기와 학습태도 측면에서 부정적 영향**
> ● **집체훈련과의 연계가 제대로 이루어지지 않아 훈련과정 전반적으로 진행상의 문제를 초래**

이러닝 콘텐츠(공공 또는 민간) 선정 절차

○ 제목과 차시 구성 등을 중심으로 '훈련과정'에 부합하는 이러닝 콘텐츠 후보군을 선정

○ '㉠내용 구성' 측면과 '㉡학습 수준'을 기준으로 최종 이러닝 콘텐츠 선정

㉠ 내용 구성 검토하기

- (내용 편성 측면) 내용 구성 적절성 측면에서 훈련과정 내 원격훈련을 통해 학습이 이루어져야 할 내용들이 적정하게 담겨있는지 검토
- (내용 분량 측면) 내용 종류 뿐 아니라 분량 측면에서도 너무 간략하게 다루거나, 불필요한 내용이 포함되어 있지 않은지 등 적정성 검토

㉡ 학습 수준 검토하기

- 훈련생 학습 수준, 훈련목표 수준 등을 감안하여 이러닝 콘텐츠 수준의 적정성을 검토
- 지나치게 수준이 높거나, 집체훈련과 연계가 제대로 이루어지지 않는 이러닝 콘텐츠를 선정하지 않도록 주의

○ 쌍방향훈련을 실시하고자 할 경우 참여자의 얼굴 확인이 가능한 화상회의 플랫폼을 선정하고, 교육을 실시하려는 교 · 강사와 훈련생이 화상강의 프로그램의 기능을 이해할 수 있는 사용자 매뉴얼 등을 준비하여야 함

* https://shub.step.or.kr 〉 고객지원〉 공지사항〉 쌍방향훈련 - Zoom 매뉴얼 참고

■ 훈련계획 수립

○ 훈련시간표 배치, 수업 운영 방식, 과제·평가계획(시기, 평가방법) 등 구체적인 훈련 운영 계획을 수립하여야 함

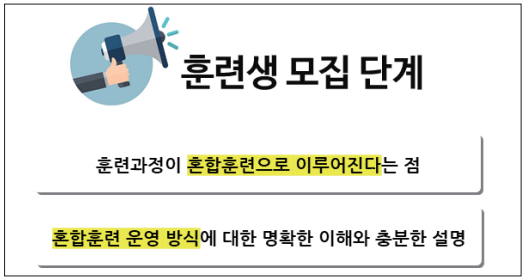
운영 전략 수립 시 고려사항

○ 전체 훈련과정 내에서 스마트혼합훈련을 어느 시점에 배치할 것인가
○ 스마트혼합훈련을 어떤 방식으로 진행할 것인가
○ 스마트혼합훈련에 대한 진도관리 및 학습관리를 누가, 어떻게 할 것인가
○ 스마트혼합훈련 수업 내용을 집체훈련에서 어떻게 연계할 것인가
○ 훈련생의 학습환경*을 어떻게 구축할 것인가

* 모바일 기기나 노트북 등 IT 기기 확보 여부 등

Ⅱ. 훈련과정 운영 단계

○ 오리엔테이션 실시 및 수업 안내
- 스마트혼합훈련에 참여하는 훈련생 대상 과정학습의 시작부터 학습 진행, 종료단계까지 학습 수행의 전체적인 목표, 학습기간, 수료기준 등을 안내해야 함
- 특히, 온라인(LMS) 상 평가가 실시되는 경우 평가방법, 평가시기 및 평가일정, 수료기준 등에 대해 반드시 안내



○ 훈련생 학습 모니터링 및 지원
- 훈련생 진도율과 과제 등 학습활동 참여에 대해 지속적으로 모니터링하고 학습을 독려하여야 함

진도가 당초 계획보다 지나치게 빠르게 나가는 경우
✚ 훈련생과의 면담을 통해 학습이 충실하게 이루어지고 있는지 확인

숙지가 안된 상태에서 진도가 나가는 경우
✚ 학습에 대한 지원활동을 제공함과 동시에 속도 조정 권고

학습내용을 충분히 숙지한 상황에서 진도가 빠른 경우
✚ 적절한 차시 원격훈련 수업에 대한 안내 활동
✚ 심화 학습에 필요한 자료나 학습활동 (심화 과제 등)을 부여

부정훈련 관련 유의사항 안내

○ 집체훈련 시간에 실시되는 원격보조훈련(공공콘텐츠, 자체조달콘텐츠 등)은 수료율(진도율)에 포함되지 않으므로, 훈련기관은 훈련생이 원격보조훈련에 대한 진도율 관리를 잘못하지 않도록 수료율 등에 대한 사전 안내를 철저히 해야 함

○ 플랫폼 별 부정훈련 모니터링을 실시할 예정임
- (STEP 온라인강의실) STEP 출결데이터를 분석하여 훈련생 출결 상황을 모니터링하고 부정훈련이 의심되는 경우 지도 · 감독 실시
- (민간 LMS 또는 자체 LMS) 원격훈련자동모니터링시스템을 통해 훈련생 출결 상황을 모니터링하고 부정훈련이 의심되는 경우 지도 · 감독 실시
- (쌍방향훈련) 훈련기관이 훈련 실시신고 시 제공한 회의 ID와 비밀번호를 활용하여, 훈련운영 중 해당 훈련과정에 접속하여 훈련 현황 모니터링

○ 훈련생 학습 환경 지원
- 훈련생이 학습 중 훈련내용에 대해 질의할 수 있도록 소통채널(예: LMS 내 게시판 등)을 마련하고 훈련생 질의에 대해 답변하는 등 관리하여야 함

○ 출결 관리
- 스마트혼합훈련에서의 훈련생 출결 관리 방법은 사용하는 플랫폼별로 상이하므로 아래 내용을 참고하여 지원 필요

* STEP 온라인강의실, 민간 LMS, 자체 LMS, 쌍방향훈련을 위한 화상강의 프로그램 등

플랫폼별 출결관리 방법

○ (STEP 온라인강의실) STEP 온라인강의실 활용 기관은 원격훈련 수료여부(진도율)로 비용 지급

* STEP 온라인강의실 활용 기관은 과정 종료 후 학습결과를 HRD-Net에서 자동 수신하므로 별도의 출결 정보 제출하지 않음

○ (민간 LMS 또는 자체 LMS) 원격훈련자동모니터링시스템이 설치된 민간 LMS 및 자체 LMS만 활용할 수 있으며, 원격훈련 수료여부(진도율)로 비용 지급

○ (쌍방향훈련) 훈련교사는 스마트폰으로 신호전송 출결 기능을 통해 ①최초 입실, ②매 교시 중, ③최종 퇴실 시에 출결을 확인하여야 함
- 단, 입/퇴실 출결 체크는 PC를 사용하여 QR코드로도 진행 가능함

※ 교시별 확인은 스마트폰을 통한 신호전송 출결기능만 가능

- 자세한 사항은 HRD-Net 공지사항에서 '쌍방향 훈련 신호 출결 기능 안내' 매뉴얼을 참고

Ⅲ. 성과 관리 및 훈련이수자 평가 단계

○ 훈련생 평가 실시

- 훈련생 평가는 비대면 원격훈련과 집체훈련 교과목 모두 실시해야 함
- 비대면 원격훈련 내용 평가는 ①비대면 원격훈련 실시 중 재량학습시간 활용, ②집체훈련 교과 평가 시 연관된 비대면 원격훈련 내용을 포함하여 실시, 또는 ③집체훈련과 내용 연관성이 약한 경우 집체훈련 중 비대면 원격훈련 교과 내용에 대한 평가 별도 실시 등 선택하여 운영 가능함
- 훈련생 평가는 과정심사 신청 시 '원격훈련개요'나 '교수학습방법 및 평가'에 기재한 훈련생 평가 계획에 따라 실시해야 함
  * 운영 중 당초 계획보다 더 적합한 평가방법으로 변경하여 운영은 가능하나, 변경된 평가방법의 적절성은 '훈련이수자 평가'에서 반영
- 개별학습 활동을 포함한 평가 및 과제 등은 교사가 확인하여 정해진 기준에 따라 점수를 부여해야 하며, 평가를 온라인(LMS)으로 실시하는 경우, 평가 도구에 따른 정답 및 해설, 채점기준, 첨삭 및 피드백 등을 준비하여야 함

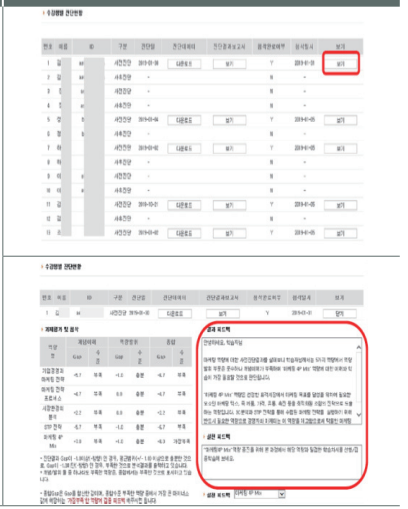
〈온라인(LMS) 평가 시 준비사항〉

구분	교 · 강사 업무
정답 및 해설	· 시험 및 과제에 대한 문항별 정답 및 해설을 기본적으로 구성하여 LMS를 통해 훈련생이 응시할 수 있도록 준비 * 경로 : STEP〉과정관리〉원격훈련〉과정명〉평가정보, 과제정보 출제
채점기준 (시험)	· 교 · 강사가 제시한 정답 및 해설을 통해 훈련생이 본인의 학습 성취도를 명확한 기준에 의거하여 제시 · (훈련생 피드백) 응시 후에 틀린 내용에 대해 훈련생이 정확한 해설을 제공하여 스스로 정답을 확인할 수 있도록 구성
첨삭 및 피드백 (과제)	· 교 · 강사가 채점 및 첨삭지도 등에 의해 평가가 이루어짐. 첨삭 및 피드백은 훈련생의 수행정도 및 수준 등에 따라 상세하고 정확하게 제시 · (훈련생 피드백) 훈련생 평가점수 및 감점부분, 해당 과제 수행 감점부분에 대한 적절한 조언, 향후 학습의 보충 및 학습지원 방법에 이르기까지 상세하게 제시

○ 관리기준에 미달한 훈련생에 대한 재평가 실시

- 시험/과제를 미응시/미제출한 훈련생과 평가결과 성취도가 부족한 훈련생 (예 : 평가점수 60점 미만 등)은 보충 교육 후 재평가 실시

〈채점기준 및 피드백 제공 예시〉

이러닝 콘텐츠 중 교사의 과제 시연 예시	이러닝 콘텐츠 중 S/W 사용법 설명 예시
	

○ 훈련생 평가 관리

- (성과관리) 스마트혼합훈련 과정의 훈련이수자 평가 시 훈련생 평가내용의 적정성과 훈련생 성취도(샘플평가)를 확인함

- (부정관리) 스마트혼합훈련에 대한 훈련생 평가는 반드시 개별적으로 평가결과를 제출할 수 있는 LMS 기능을 활용하여 진행해야 하며, 훈련생 과제 및 평가 결과물을 확인하여 부정훈련을 예방하여야 함

참고 훈련이수자 평가 운영사항

해당 내용은 '20년 11월 말 예정인 '21년도 훈련이수자 평가 공고'에 따라 세부내용이 변경될 수 있음

기본방향

○ 공고된 내용을 기반으로 스마트혼합훈련에 적용이 필요한 사항을 반영하여 훈련이수자 평가 실시

- 훈련기관은 혼합하여 운영하는 원격보조훈련, 쌍방향훈련도 반드시 능력단위(교과목)별 내부평가(개인별평가)를 진행하고 자료를 보관
- 훈련이수자평가 시 해당 자료들도 확인하여 평가

훈련기관 준비사항(내부평가)

○ 스마트혼합훈련 특성으로 인하여 발생하는 평가운영 상 문제*는 훈련목표와 성취수준에 따라 자체적으로 내부평가 기준을 마련(채점기준, 배점비율, 문항수준을 고려한 문제 보완 등)하여 실시가능

* 하나의 능력단위에 2가지 이상 방법(원격·집체 등)을 활용하는 경우, 학습모듈과 공공콘텐츠의 문제 수준이 다른 경우 등

- (원격보조훈련) LMS 또는 재량학습활동*을 통한 내부평가

  * 재량학습활동[제2장 스마트혼합훈련 과정편성 참고] 진행 시 에도 능력단위(교과목)별 평가진행 및 훈련생별 결과 필요

- (쌍방향·집체훈련) 능력단위(교과목)별로 각각 내부평가

  * (집체) 집합식, 필답형 및 작업형 등 기존과 동일, (쌍방향) 집체훈련 시간 중에 평가를 실시하는 것을 권하나, 개별식 온라인 과제제출, 화상 테스트(구두발표 등) 등을 통하여 훈련생 개별평가가 가능하면 활용가능

구분	훈련방법	훈련생 평가	
		내부평가	외부평가(이수자평가)
비대면 원격훈련	원격보조훈련 (콘텐츠 훈련)	• LMS를 통해 진도관리 및 학습평가 실시 • 재량학습을 선택한 경우 선택한 방법에 맞게 진행 * 진행 한 결과자료 등 반드시 보관	• 훈련종료 80% 전후 시점에 이수자평가를 진행 • LMS를 통한 학습평가, 재량학습 운영여부 등도 평가 • 핵심 능력단위를 선별하여 샘플평가 실시
	쌍방향훈련	• 비대면 쌍방향훈련도 실시 * 집체훈련과 동일하게 능력단위(교과목)별로 훈련생 평가실시 및 평가결과 관리	
집체훈련	교실훈련		
평가주체		교육기관	직업능력심사평가원

이수자평가 진행

○ (신청 일정 및 방법) 이수자평가 참여 연도 및 차수별 공고문을 참고하여 해당하는 신청 시기에 HRD-Net(심사평가시스템)을 통해 신청

○ (방법·절차·지표) 다른 일반 훈련이수자평가와 동일하게 적용

* 다만, 훈련기관이 제시한 스마트혼합훈련 방법이 훈련목표를 도달하기 위해 집체훈련과 연관성 있게 운영되었는지 등은 점검하여 평가에 반영

- (평가체계 검증) 원격보조 훈련은 LMS와 재량학습활동을, 쌍방향은 쌍방향 또는 집체훈련 시 진행한 평가내용 및 결과를 확인하여 평가
- (샘플평가) 운영된 훈련방법(원격, 쌍방향, 집체)을 구분하지 않고 훈련목표를 도달하기 위한 핵심적인 능력단위를 선정하여 샘플평가 진행

  * 과정운영 80% ~ 훈련종료 전 집체훈련 기간 중 메타평가 기반 샘플평가 실시

- (가점) 원격보조 및 쌍방향 훈련운영이 집체훈련과 연관성 있게 운영되었는지 점검 후 가점부여(신설예정)

○ (평가결과) 평가점수에 따라 4개 등급(A, B, C, D)*으로 부여

* A: 90점 이상, B: 80점 이상~90점 미만, C: 70점 이상~80점 미만, D: 70점 미만

- 평가점수(등급)는 HRD-Net(심사평가시스템)을 통해 기관별 확인

○ (평가결과 활용) 훈련기관 인증평가, 훈련과정심사 선정 등에 반영
- 훈련기관 부담완화 등을 고려하여 스마트 혼합훈련과정으로 이수자평가를 받는 경우, 소분류별 대표과정으로 인정
  * ① 혼합훈련은 승인받은 과정별로 모두 평가
    ② 혼합훈련 과정 외 기존훈련의 소분류별 과정 중 한 개 과정도 대표과정으로 추가신청 가능

유의사항

○ 원격보조·쌍방향 훈련도 반드시 능력단위(교과목별)별 개인평가가 진행되어야 하며, 관련된 자료를 이수자평가 시 제시할 수 있어야 함

○ LMS를 통해 평가 관리한 경우 현장평가 일에 해당 내용을 확인할 수 있도록 인프라*가 준비되어야 하며, 평가결과 확인 불가 등으로 감점을 받지 않도록 유의

* 평가위원이 훈련생 개별 평가자료를 확인할 수 있도록 컴퓨터, 로그인정보, 결과확인 페이지 경로 등 준비(평가자료 별도 인쇄 불필요)

○ 평가 신청자료* 미첨부 등 '신청취소' 사항에 유의하여 신청
- '신청취소'로 인한 불이익은 기관의 귀책사유에 해당함에 유의
  * 스마트혼합훈련 과정에 대한 자체평가보고서 양식이 다른 일반훈련과정 이수자평가 신청양식과 다름에 반드시 확인하여 준비

※ 그 외 운영 및 유의사항은 공고예정인 '2021년도 훈련이수자평가 공고' 및 KSQA/HRD-net의 '훈련이수자평가 신청안내 공지' 등을 확인하여 준비

제4장

이러닝 콘텐츠 제작 가이드

1. 이러닝 콘텐츠 개발 유형
2. 원고 작성
3. 영상 촬영 안내

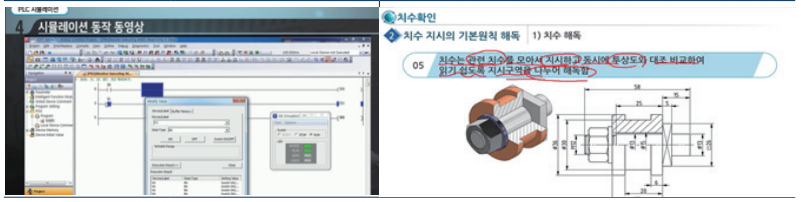
Ⅰ. 이러닝 콘텐츠 개발 유형

〈강의자 주도형〉

정의	○ 강의 교안을 활용한 교수자의 강의 동영상이 중심이 되는 콘텐츠 ○ 학습 내용의 전달은 강의 영상 기반으로 진행 ○ 강의 도입부, 동기유발, 평가 활동, 요약 등 제시
형태	○ VOD/AOD + HTML5 기반 멀티미디어 콘텐츠
장점	○ 멀티미디어와 동영상 강좌의 장점 혼합 적용 가능 ○ 교안 선 개발 후 정해진 일정에 촬영하여 촬영 시 돌발 상황이 적음 ○ 동영상 강의 촬영 시 교안 필기 가능
주의	○ 촬영 시 소음이나 돌발 상황 대처 등 실험/실습 환경에 필요한 준비가 완벽해야 함 ○ 소리가 들어가지 않거나 화면의 흔들림, 초점이 흐림 등의 문제가 발생한 경우 재촬영 필요

〈성우 일반형〉

정의	○ 동영상, 이미지, 텍스트, 소리 등의 멀티미디어를 복합적으로 이용하여 개발한 이러닝 콘텐츠 · 교수자 강의가 아닌 성우 내레이션을 통해 설명 진행 ○ 이러닝 콘텐츠 내 캐릭터를 통해 대화 또는 강의를 진행하는 형태로 개발 가능
형태	○ HTML5 기반 멀티미디어 콘텐츠
장점	○ 다양한 교수설계전략 적용 가능 ○ 내용 특성에 맞는 다양한 기법 적용 가능(애니메이션, 실습 동영상 등) ○ 학습자의 활동을 유도하여 동기부여 및 자기주도적 학습 가능
주의	○ 설명을 위한 내레이션 및 독음을 내용전문가가 상세히 작성해야 함



Ⅱ. 원고 작성

○ 원고는 다음과 같은 학습 프로세스를 기본으로 하되, 과정 및 훈련생 특징에 따라 별도의 학습 흐름으로 작성 가능
- 특히 자격이나 법령 정보 등을 포함하는 과정의 원고를 작성할 때에는 반드시 최신 기준과 법령 정보를 확인하여 원고를 작성해야 함
  * 자격기준이나 법령 정보 등이 최신 기준과 다를 경우 부적합 사유가 될 수 있음

학습열기	학습 주제와 관련하여 흥미를 유발할 수 있는 내용 작성 학습 내용 및 학습목표 제시 - NCS 적용 과정 : 수행 준거 달성이 가능하도록 작성
▼	
학습하기	차시 당 2~3개의 소주제로 구성하여, 총 25분 이상으로 구성
▼	
적용하기	학습 내용을 통합하여 현업 적용력을 높일 수 있는 사례 및 과제 제공 - 사례 제시 후 전문가 의견, 실습과제, 응용 예시 시뮬레이션 등
▼	
평가하기	학습목표 달성 및 성취수준을 평가하는 문제 제시 - NCS 적용 과정은 수행 준거 달성 여부를 확인 가능한 문제 제시
▼	
정리하기	소주제별 핵심 내용을 요약한 내용 제시
▼	
마무리하기	관련 사이트 및 참고문헌 안내

○ 학습 프로세스별 주요 활동

학습 흐름			작성내용
학습 열기	동기 유발	택1	• 학습 주제의 흥미 유발 내용 작성 및 설명 내레이션 작성 • 동영상(현장취재, 인터뷰, 자료영상 등) • 애니메이션 및 웹툰(관련 사례 재구성, 관련 이야기 구성 등) • 읽을거리(기사, 웹페이지, 서적, 통계자료 등) • 설문 및 설문결과 제시 등
	선수 지식 회상		• 해당 과정 및 차시를 수강하기 위해 필요한 선수 지식을 회상하는 단계로 동영상, 읽을거리 등 다양한 형태로 제시
	사전 지식 점검		• 해당 학습을 시작하기 전 필요한 준비도 테스트, 테스트 결과에 따른 개별적 학습 방향 안내
	미리 보기		• 해당 학습을 시작하기 전에 미리 살펴볼 실습 결과물(설계 모델링 결과물, 가공 조립 결과물 등)을 이미지, 동영상 등으로 제공하여 학습 필요성을 상기시키고 학습 할 차시 내용과의 연관성을 안내함
	학습 목표		• 학습 내용과 학습목표 요약 제시 • 학습이 끝난 후 학습자가 획득하는 지식이나 기능 등을 간결하게 표현 • '비교할 수 있다.', '분류할 수 있다.', '구성할 수 있다.', '측정할 수 있다.' 등의 측정 가능한 행동 용어로 작성 • NCS 적용 과정일 경우 수행 준거 달성이 가능하도록 작성
학습 하기	개발 유형 공통	레슨 내용	• 2~3개 레슨(소주제)으로 차시 당 25분 이상으로 구성 • 학습 화면의 내용을 상세히 구성 • 관련 이미지, 동영상, 예제 파일 등 학습자료 제공
		용어 사전	• 어려운 용어에 대해서 용어 설명 제시
	강의 부분		• 다양한 이미지, 표 등을 활용하여 동영상에 제시될 강의 교안 작성 • 강의 교안을 토대로 내용전문가가 직접 동영상 강의로 학습 내용 설명 • 동영상 강의를 하면서 교안에 간단한 필기 가능 • 동영상, 이미지, 텍스트, 표 등 다양한 멀티미디어 요소가 혼합된 형태로 구성 • 실습 내용 구성 시, 현장 실습이나 컴퓨터 화면 녹화 등 실습 장면에 대한 동영상 제공

학습 흐름		작성내용
학습 하기	멀티 미디어 요소 활용	• 학습화면의 모션을 나타낼 이미지와 함께 관련 내용과 절차를 설명하는 내레이션을 상세히 작성 • 학습 내용과 관련된 간단한 실습 예제나 따라하기 등 학습자가 실습할 수 있는 활동 작성 (단편적인 코딩, CAD 실습 따라하기, 간단한 배선 조작 등) • 학습자 상호작용 활동 구성
	시뮬 레이션형	• 학습자가 직접 조작하여 활동결과를 시뮬레이션을 통해 확인할 수 있는 내용 구성 • 학습화면의 모션을 나타낼 이미지와 함께 관련 내용과 절차를 설명하는 내레이션 작성 • 장비의 작동 모형을 보여줄 수 있는 시뮬레이션 및 실습 장면에 대한 내용을 동영상으로 제공
적용하기		• 해당 차시에 배운 학습 내용을 통합하여 실제로 실행할 수 있는 적용하기 문제 제시(시뮬레이션 실습 활동 제공) [예시] • 사례 상황을 제시하고 이에 대한 대처방안, 해석 방법 등을 생각하고, 전문가 의견을 확인할 수 있도록 구성 • 실습 강의와 관련하여 직접 학습자가 해볼 수 있는 과제 제시 • 학습 내용 응용 예제, 따라하기, 차시별 특성에 맞게 상호작용 활동 구성
평가하기		• 학습자가 학습목표 달성 및 성취수준을 평가하는 문제 제시 • 시스템 평가가 가능한 4지선다형 작성 • 문제, 정답, 해설, 관련페이지, 난이도 등으로 구성 • NCS 적용 및 활용 과정의 경우는 수행준거 달성 여부를 확인할 수 있는 문제로 작성
정리하기		• 레슨(소주제) 순서에 따라 핵심 내용을 정리
마무리하기		• 현 차시명 작성 • 관련 사이트 및 참고문헌 작성(저자 및 제작자, 연도, 자료명, 페이지 정보, URL 등)

Ⅲ. 영상 촬영 안내

○ 이러닝 콘텐츠에 사실과 다른 내용, 다양한 연령대의 훈련생이 활용하기에 부적절한 표현 등이 포함된 경우 또는 화질이나 음질이 떨어져 시청각이 불편한 경우에는 콘텐츠 심사에서 부적합 판정되므로 다음 사항에 유의하여 이러닝 콘텐츠를 제작해야 함

1단계. 촬영 전 유의사항

① 이러닝 콘텐츠 제작 전 다음 사항을 고려
- 이러닝 콘텐츠 가독성을 고려하여 PPT 폰트는 최소 18크기 이상을 권장
- 일반적으로 이러닝 콘텐츠 내용에 대한 수정보완이 용이하도록 개발
  * 특히, 동영상 콘텐츠의 경우 수정보완이 어려우므로 내용 변경 가능성을 고려하여 제작
- flash 콘텐츠는 불가하며, 상호작용이 필요할 경우 HTML5로 구현
- 동영상이나 신문기사, 이미지 사용 시 저작권 침해가 발생하지 않도록 유의
  * PPT 제작 시 무료폰트 이용, 동영상이나 뉴스 기사 사용 시 일부를 이용하고 출처와 URL을 반드시 명시 등

〈저작물 출처 표기 예시〉

○ 전문서적, 학술 논문 이용 시 저자명, 책 또는 논문 제목, 발행기관, (판수), 발행년도, (해당 페이지 표시)
예) 김윤명, 이러닝과 저작권, 커뮤니케이션 북스, 2013, 75쪽

○ 번역 등 2차적 저작물 이용 시 번역자, 번역물의 제목, 발행기관, 발행년도, (해당 페이지), (원저자명), (원 저작물명), (원 저작물 발행 기관), (발행년도 표시)
예) 박민식, 포스트모더니티의 새로운 조건, 한물미디어, 2011, 42쪽, 데이비드

○ 연설의 이용 시 연설자성명, 연설이 행해진 때 • 장소명시
예) 스티브잡스, 2005, 스탠포드대학교 졸업식

○ 신문, 연속 간행물의 기사, 논설, 해설의 이용 시 (기자명), 기사제목, 신문 혹은 연속 간행물 이름, 발행년월일, (해당 페이지 혹은 URL 표시)
예) 윤대원, SW 국가 직무 능력 표준 세분류 마련, 전자신문, 2014.9.18., http://www.etnews.com/20140917000458

○ 영상 저작물의 이용 시 (감독성명), 영상 저작물의 제목, 제작사, 제작년도
예) 최재영, 다큐 오늘, EBS, 2014

○ 인터넷 자료의 이용 시 저자명, 제목, 발행 년도, URL 등표시, (이용일자)
예) 한국문화예술위원회, 아르코예술-인문콘서트, 2014, http://www.arko.or.kr/, 2014. 9

② 최종 교안 및 자료를 바탕으로 내용 숙지
③ 촬영용 스토리보드를 바탕으로 동선 협의
④ 핀 마이크에 마찰음이 들어갈 수 있으므로 액세서리 등 유의
* 크로마키 촬영 시, 블루/그린 계열이나 잔무늬가 있는 복장은 피하여야 함

2단계. 촬영 중 유의사항

① 시선 및 제스처 유의사항
- 촬영 시 제공되는 강의 교안은 참고용이므로, 자연스럽게 강의 할 수 있도록 내용을 숙지해야 함
- 녹화 전후 3~5초간 정지해 있다가 시작하고 끝맺는 인사를 하여, 편집이 어색하지 않도록 함
- 빠른 손동작은 잔상을 남기거나 뭉개질 수 있음
- 큰 손동작은 교안을 가려 내용이 보이지 않을 수 있음

② 멘트 유의사항
- 학습내용에 대해 바로 시작하거나 끝맺지 않고, 첫 인사와 끝 인사를 간단히 진행 후 강의 진행
- 인종, 성별, 종교 등에 대한 차별이나 편견을 일으키거나 정치, 시사적 문제, 은어, 비속어, 반말, 불쾌감을 주는 표현의 사용을 자제하고 신중한 어휘 선택

3단계. 촬영 후 유의사항

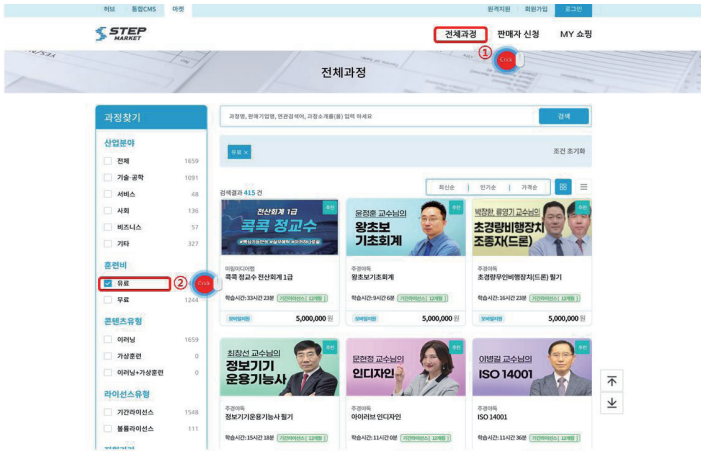
- 수정 및 보완할 점에 대하여 체크한 후 반영
- 소리가 들어가지 않음, 화면의 흔들림, 초점 흐림이 발생한 경우 재촬영 여부 결정
- 곰믹스, 뱀믹스, 다빈치리졸브, 모바비 등 동영상 편집프로그램을 활용하여 영상, 자막 등 이러닝 콘텐츠를 편집할 수 있음
  * 필요 시 유튜브에서 동영상 편집프로그램명으로 키워드 검색하여 이러닝 콘텐츠로 학습할 수 있으며, 일부 프로그램은 훈련기관 등 기업에서 활용 시 비용이 발생할 수 있음

붙임

[붙임1] STEP 마켓 활용 방법
[붙임2] 국내외 스마트혼합훈련 과정 운영 사례
[붙임3] 훈련생 평가 문항 참고 사이트
[붙임4] 스마트혼합훈련 과정개발 및 운영 FAQ
[붙임5] STEP 및 공공콘텐츠 활용 안내
[붙임6] STEP 공공콘텐츠 목록
[붙임7] 이러닝 콘텐츠 개발용역 표준계약서(전문)

붙임 1 STEP 마켓 활용 방법

① STEP마켓(market.step.or.kr) 접속 및 검색



* 본 가격은 표준가격이며, 운영기간(횟수)/인원에 따라 금액이 달라질 수 있습니다.
* STEP 마켓 이러닝 콘텐츠 검토 시 집체훈련과의 연계성, 차시 당 런닝타임(25분) 등을 사전 검토 후 구매하여야 합니다.

② 구매를 원하는 이러닝 콘텐츠를 확정

운영(기간/횟수/인원)를 결정하여 가격협의 필요

가격협의 방법	1) 이러닝 콘텐츠 판매사(저작사)로 연락 – 과정 소개 부분에 공지된 담당자 연락처
	2) 온라인평생교육원 마켓 담당자로 연락 Tel) 041-580-4540 e-mail) heoks@koreatech.ac.kr

③ 가격협의에 따라 계약서 작성

*표준계약서를 작성하여 직인 날인 후 구매사/판매사별 보관(라이선스, 금액 등)

④ 온라인평생교육원에서 이러닝 콘텐츠 포팅 및 라이선스 관리

*저작자의 허락 없이 복사, 전송, 배포 시 민·형사상 책임이 있습니다.

⑤ STEP 마켓 판매 이러닝 콘텐츠 목록

※ 원격훈련기관 제공(심사승인과정) 세부 내용은 https://market.step.or.kr에서 확인 가능
– 본 이러닝 콘텐츠는 자체조달콘텐츠로 분류되며, 임대를 원할 경우, 각 판매사(저작사)로 연락

※ 원격훈련기관(판매사) 연락처

순번	원격훈련기관(판매사)	연락처	이메일
1	휴넷	070-5210-4825	krgomz@hunet.co.kr
2	렛유인	02-539-1779	letuin.psb@gmail.com
3	마이에듀	02-2067-0032	edu2030@myedu.or.kr
4	라오니스	02-2624-0872	jy.lee@raonis.co.kr
5	올윈에듀	02-6277-7252	tjdal@allwinedu.com
6	이노솔루션	02-333-1447	inno515@innoedu.kr
7	중앙HRD	02-538-9745	yoojin@joongangcyber.co.kr
8	한국사이버진흥평생교육시설	02-313-0641	klgun2990@ekcls.co.kr
9	한국이러닝협회	1899-1919	sjhong@jobgo.ne.kr
10	STEP마켓 관련 문의	041-580-4540	heoks@koreatech.ac.kr

※ 활용 이러닝 콘텐츠 목록

순번	NCS 훈련분류	과정명	회차	판매사
1	01010102 프로젝트관리	프로젝트가 많아서 걱정인 PM에게	16	휴넷
2	02010101경영기획	[4차 산업혁명] 4차 산업 혁명 개론	10	렛유인
3	02010101경영기획	[비즈니스 명견만리] 4차 산업혁명시대의 생각스킬과 공유경제의 미래	16	마이에듀
4	02010101경영기획	[어쩌다 직장인] 일을 잘하기 위한 8가지 원리, 일취월장	16	마이에듀
5	02010101경영기획	[엑셀 2010] 한번에 정복하는 엑셀 활용부터 고급 함수까지	22	라오니스
6	02010101경영기획	[엑셀 2010] 한번에 정복하는 엑셀 활용부터 매크로까지	23	라오니스
7	02010101경영기획	[엑셀 2013] 엑셀의 기초에서부터 고급 함수까지 한 번에!	19	라오니스
8	02010101경영기획	[엑셀 2013] 한번에 정복하는 엑셀 활용부터 매크로까지	19	라오니스
9	02010101경영기획	[엑셀 2016] 엑셀 문서 작성의 기초를 알아야 퇴근이 쉽다!	8	라오니스
10	02010101경영기획	[엑셀 2016] 엑셀 함수와 실무문서에 능통하면 퇴근이 쉽다!	8	라오니스
11	02010101경영기획	[엑셀 2016] 한번에 정복하는 엑셀 활용부터 매크로까지	18	라오니스

순번	NCS 훈련분류	과정명	회차	판매사
12	02010101경영기획	[오피스 2010] 실무에 바로 쓰는 엑셀&파워포인트 스킬	21	라오니스
13	02010101경영기획	[오피스 2010] 실전 활용! 엑셀, 매크로, 파워포인트	17	라오니스
14	02010101경영기획	[오피스 2013] 실무에 바로 쓰는 엑셀&파워포인트 스킬	22	라오니스
15	02010101경영기획	[오피스 2013] 실전 활용! 엑셀, 매크로, 파워포인트	20	라오니스
16	02010101경영기획	[오피스 2013] 오피스를 활용한 문서 작업 전문가 되기	17	라오니스
17	02010101경영기획	[오피스 2016] 파포, 워드를 이용한 전문가 문서 만들기	20	라오니스
18	02010101경영기획	[워드 2010] 고급기능을 활용한 명품 비즈니스 문서 만들기	20	라오니스
19	02010101경영기획	[워드 2010] 워드의 모든 것을 한 번에 효과적인 문서작업의 모든 것	20	라오니스
20	02010101경영기획	[워드 2016] 이것만 알면 기본 문서 작성의 기초 딱지 뗀다!	8	라오니스
21	02010101경영기획	[워드 2016] 이것만 알면 실무 문서 작성의 전문가 된다!	10	라오니스
22	02010101경영기획	[파워포인트 2013] 기초부터 고급기능을 활용한 파워포인트 문서 만들기	18	라오니스
23	02010101경영기획	[파워포인트 2016] 슬라이드 기본팁은 필수! 지존으로 거듭나기!	8	라오니스
24	02010101경영기획	[파워포인트 2016] 프레젠테이션 제작의 지존 되기!	8	라오니스
25	02010101경영기획	1%의 핵심인재를 내 사람으로 만드는 조조 리더십	20	라오니스
26	02010101경영기획	2018 모바일&IT 트렌드	13	렛유인
27	02010101경영기획	4차 산업혁명 경영학-가상현실, 불가능이 없는 새로운 세상	16	마이에듀
28	02010101경영기획	4차 산업혁명 경영학-인문학으로 보는 4차 산업혁명	16	마이에듀
29	02010101경영기획	4차 산업혁명 시대의 새로운 비즈니스 모델	16	마이에듀
30	02010101경영기획	4차 산업혁명 첫 걸음	12	렛유인
31	02010101경영기획	4차산업혁명 시대-전기차와 자율차가 만드는 미래 비즈니스	16	마이에듀
32	02010101경영기획	ICT 비즈니스 모델 전략	16	올윈에듀
33	02010101경영기획	S급 인재, 성과를 디자인하라	12	휴넷
34	02010101경영기획	김진명의 고구려, 한민족 최강의 리더십을 말하다	16	마이에듀
35	02010101경영기획	리더십의 향연! 조조 리더십과 고전에서 배우는 인문학	38	라오니스
36	02010101경영기획	마음을 움직이는 리더가 되기 위한 명품 코칭 레시피	16	라오니스
37	02010101경영기획	마음을 움직이는 실전 커뮤니케이션과 코칭	26	라오니스
38	02010101경영기획	문서 작성의 진리! 한글 2018로 끝내다!	20	라오니스
39	02010101경영기획	박경리의 토지, 만화로 배우는 위기극복의 힘	16	마이에듀
40	02010101경영기획	부장님은 내 기획서가 쓰레기라고 말했지	8	휴넷

순번	NCS 훈련분류	과정명	회차	판매사
41	02010101경영기획	불패의 전략, 명량 · 한산 · 노량 그리고 이순신	16	마이에듀
42	02010101경영기획	비즈니스 이노베이션-산업혁명 4.0	16	마이에듀
43	02010101경영기획	스마트워커의 업무능력 향상	19	라오니스
44	02010101경영기획	시선을 사로잡는 파워포인트 디자인 스킬	20	라오니스
45	02010101경영기획	신호창 교수에게 배우는 사내 커뮤니케이션의 진수	19	라오니스
46	02010101경영기획	실무에서 인정받는 신의 한 수! 기획 보고의 기술	16	라오니스
47	02010101경영기획	업무 효율이 향상되는 엑셀 함수와 매크로(2013)	20	라오니스
48	02010101경영기획	오피스 해적단! 엑셀 2013을 정복하라	20	라오니스
49	02010101경영기획	오피스 해적단! 워드 2013을 정복하라	20	라오니스
50	02010101경영기획	오피스 해적단! 파워포인트 2013을 정복하라	20	라오니스
51	02010101경영기획	위대한 리더의 조건, 인문학에서 그 답을 찾다	20	라오니스
52	02010101경영기획	인공지능, 공유경제, 블록체인이 만드는 4차 산업혁명의 미래	24	마이에듀
53	02010101경영기획	일취월장! 상사를 뛰어넘는 커뮤니케이션과 기획보고	26	라오니스
54	02010101경영기획	읽고 싶은 기획서, 듣고 싶은 프레젠테이션	20	라오니스
55	02010101경영기획	조선의 명저 기행! 일과 삶의 해법을 구하다	16	마이에듀
56	02010101경영기획	창의적 업무를 위한 마인드맵과 클라우드 활용	18	라오니스
57	02010101경영기획	코칭 포유_끌리는 리더의 Coaching Secret	13	휴넷
58	02010101경영기획	통찰력으로 사고하고 논리력으로 설득하라!	16	라오니스
59	02010101경영기획	팀워크로 승리하라	10	휴넷
60	02010101경영기획	프로들만의 전략! Office 2010 엑셀 활용하기	21	라오니스
61	02010101경영기획	프로들만의 전략! Office 2010 워드 활용하기	20	라오니스
62	02010101경영기획	프로들만의 전략! Office 2010 파워포인트 활용하기	21	라오니스
63	02010101경영기획	프로들만의 차별화 전략! 엑셀 2010 함수와 매크로 활용하기	20	라오니스
64	02010101경영기획	현장에 답이 있다! 문제해결 비법	16	라오니스
65	02010101경영기획	현장에서 통하는 커뮤니케이션과 문제해결 비법	26	라오니스
66	02010301마케팅전략기획	[인문학] 고전에서 배우는 비즈니스 전략!	18	라오니스
67	02010301마케팅전략기획	마음을 사로잡는 1%의 마케팅	20	라오니스
68	02010301마케팅전략기획	비즈니스 정글에서 승리하는 영업마케팅 성공기	20	라오니스
69	02010302고객관리	가성비를 올리는 스마트 CS	16	라오니스
70	02010302고객관리	가심비를 올리는 스마트 병원CS	16	라오니스
71	02010302고객관리	감정노동 스트레스, 슬기롭게 대응하자!	11	라오니스
72	02010302고객관리	고객만족경영실전바이블	20	라오니스
73	02010302고객관리	국가공인 SMAT(서비스경영자격) Module A - 비즈니스 커뮤니케이션	21	한국이러닝협회
74	02010302고객관리	국가공인 SMAT(서비스경영자격) Module B - 서비스마케팅·세일즈	20	한국이러닝협회

순번	NCS 훈련분류	과정명	회차	판매사
75	02020201인사	HRD 실무전문가 과정	20	휴넷
76	02020302사무행정	[Office 엑셀 2019] 워커홀릭에서 스마트홀릭으로 가즈아!	12	라오니스
77	02020302사무행정	[Office 워드 2019] 워커홀릭에서 스마트홀릭으로 가즈아!	10	라오니스
78	02020302사무행정	[Office 파포 2019] 워커홀릭에서 스마트홀릭으로 가즈아!	10	라오니스
79	02020302사무행정	Excel 2016 함수와 매크로 활용하기	16	라오니스
80	02020302사무행정	쉽게 찾아 바로 즐기는 Windows 10	10	라오니스
81	02020302사무행정	언제, 어디서나 업무의 효율을 높이는 Powerpoint 2016	20	라오니스
82	02020302사무행정	언제, 어디서나 업무의 효율을 높이는 Word 2016	20	라오니스
83	02020302일반사무	[오피스 2013] 오피스를 사용한 문서 작업의 모든 것	24	라오니스
84	02030102자금	응답하라 재무(財務), 아는 만큼 기업경영이 보인다!	16	라오니스
85	02030201회계·감사	[원패스] 전산회계 2급 종합반	36	마이에듀
86	02030201회계·감사	epass 재경관리사(재무,원가,세무)	111	한국이러닝협회
87	02030201회계·감사	epass전산회계1급	50	한국이러닝협회
88	02030201회계·감사	ERP정보관리사 회계2급(필기)	23	한국이러닝협회
89	02030201회계·감사	FAT 1급 자격 대비	60	한국이러닝협회
90	02030201회계·감사	FAT1급 자격대비	60	마이에듀
91	02030201회계·감사	기초회계원리	40	한국이러닝협회
92	02030201회계·감사	실무자를 위한 자동차 부품원가	17	올윈에듀
93	02030201회계·감사	전산회계 1급 자격 대비	50	한국이러닝협회
94	02030201회계·감사	전산회계1급 자격 대비	50	마이에듀
95	02030201회계·감사	한번에 준비하여 합격하자! 재경관리사 핵심요약	66	한국이러닝협회
96	02030201회계감사	ERP회계정보관리사 2급(필기)	23	한국사이버 진흥평생 교육시설
97	02030201회계감사	회계원리(신)	50	한국사이버 진흥평생 교육시설
98	02030202세무	epass전산세무2급	80	한국이러닝협회
99	02040103공정관리	생산효율 향상을 위한 TPM 실무 - 자주보전	16	올윈에듀
100	02040104SCM	ERP정보관리사 물류자격대비반 (필기+실무)	23	한국이러닝협회
101	02040104SCM	ERP정보관리사 생산자격대비반 (필기+실무)	20	한국이러닝협회
102	02040201QM/QC관리	실전에서 빛나는 파워포인트 활용 스킬업(2013)	20	라오니스
103	02040302수출입관리	epass 국제무역사 1급	80	한국이러닝협회
104	02040302수출입관리	섬유 무역 마스터 - 바로 사용하는 섬유 무역실무	20	올윈에듀
105	03010601증권거래업무	epass 증권투자권유대행인	42	한국이러닝협회
106	04020101평생교육	[토픽] 한국어교원 3급 자격취득 양성과정(이론+문풀)	144	한국이러닝협회

순번	NCS 훈련분류	과정명	회차	판매사
107	04020101평생교육	[토픽] 한국어교원 3급 자격취득 양성과정(이론강의)	105	한국이러닝협회
108	04030102기업교육	조직의 변화를 이끄는 사내강사의 모든 것	8	휴넷
109	04030103직무분석	IT기기를 통한 업무 스킬 향상, 신입사원 역량강화 프로젝트	20	라오니스
110	050010101법무	민법(신)	50	한국사이버 진흥평생 교육시설
111	05010201지식재산관리	실무에 바로 쓰는 지식재산권	20	올윈에듀
112	06010113임상심리	임상심리사2급 자격증취득과정(필기)	95	한국이러닝협회
113	06010201병원행정	완전정복! 병원서비스코디네이터	31	마이에듀
114	06010201병원행정	제3주기 기본에서 핵심까지 의료인증교육	22	라오니스
115	06010201병원행정	질 향상 및 환자안전 핵심 교육	20	라오니스
116	07010103공공복지	사회복지사1급 자격증 취득과정(사회복지기초)	42	한국이러닝협회
117	07010103공공복지	사회복지사1급 자격증 취득과정(사회복지실천)	41	한국이러닝협회
118	07010103공공복지	원샷원킬! 사회복지사1급 핵심이론+문제풀이	97	한국이러닝협회
119	07010204사회복지사례관리	단번에 끝내는 사회복지사 1급 종합반	99	중앙HRD
120	07020101직업상담	[원패스] 직업상담사 2차 실기	40	마이에듀
121	07020101직업상담	[원패스] 직업상담사1차 필기 종합반1	70	마이에듀
122	07020101직업상담	직업상담사2급 자격대비반_필기이론	94	한국이러닝협회
123	07020101직업상담	직업상담사2급 필기 종합반	116	한국사이버 진흥평생 교육시설
124	07020202청소년상담복지	원샷원킬! 청소년상담사3급 자격대비반	128	한국이러닝협회
125	07020202청소년상담복지	청소년상담사2급 자격대비반(이론+기출)(필수+집단상담, 가족상담)	137	한국이러닝협회
126	07020202청소년상담복지	청소년상담사2급 자격취득과정(선택)	38	한국이러닝협회
127	07020202청소년상담복지	청소년상담사2급 자격취득과정(필수 - 상)	70	한국이러닝협회
128	07020202청소년상담복지	청소년상담사2급 자격취득과정(필수 - 하)	60	한국이러닝협회
129	07020202청소년상담복지	청소년상담사3급 자격취득과정(상)	73	한국이러닝협회
130	07020202청소년상담복지	청소년상담사3급 자격취득과정(하)	75	한국이러닝협회
131	08010101문화·예술기획	경영빅데이터분석사2급	23	마이에듀
132	08020104디지털디자인	감각 있는 디자인의 모든 것, 일러스트 CC	10	라오니스
133	08020104디지털디자인	상상력을 실현하는 디자인의 모든 것, 포토샵 CC	10	라오니스
134	08030406영상편집	생동감 있는 영상 실현의 모든 것, 애프터이펙트CC	10	라오니스
135	08030406영상편집	센스 있는 영상 제작의 모든 것, 프리미어 CC	10	라오니스
136	09040105 소형무인기운용·조종	SMART하게 독파하는 드론 비행 첫걸음	11	라오니스
137	10010101일반영업	[Sales Skill] 콜드콜링, 승리의 기술	16	휴넷
138	10020201주택관리	주택관리사 자격대비반(민법)	50	한국이러닝협회

순번	NCS 훈련분류	과정명	회차	판매사
139	10020201주택관리	주택관리사_공동주택관리실무	30	한국이러닝협회
140	10020201주택관리	주택관리사_공동주택시설개론	47	한국이러닝협회
141	10020201주택관리	주택관리사_민법	40	한국이러닝협회
142	10020201주택관리	주택관리사_주택관리관계법규	40	한국이러닝협회
143	11010101보안	경비지도사 1차 민간경비론	20	올윈에듀
144	11010101보안	경비지도사 1차 법학개론	18	올윈에듀
145	11010101보안	경비지도사 2차 경비업법	20	올윈에듀
146	11010101보안	경비지도사 2차 경호학	20	올윈에듀
147	14010101설계기획관리	도면을 더 도면답게, AutoCAD 2020	16	라오니스
148	14010101설계기획관리	복잡한 설계는 No! 쉽게 배우는 AutoCAD 2016	20	라오니스
149	14030103건축공사감리	이관용 건축가의 건축 현장실무(대지+건축)	37	올윈에듀
150	14030206 철근콘크리트시공	시설개론(신)	63	한국사이버 진흥평생 교육시설
151	14030206 철근콘크리트시공	주택관리사 자격대비반(시설개론)	63	한국이러닝협회
152	14040102 석유·화학설비설계	꼭 알아야 할 화학플랜트 프로세스 설계 지식	16	올윈에듀
153	14040102 석유·화학설비설계	오토캐드 플랜트 3D 전문가되기 심화과정	16	올윈에듀
154	14040301플랜트사업관리	글로벌 플랜트·건설·엔지니어링 기획 및 설계단계 실무	20	올윈에듀
155	14040301플랜트사업관리	플랜트·건설 프로젝트 범위관리의 이해 및 실무	16	올윈에듀
156	14040301플랜트사업관리	플랜트·건설 프로젝트 원가관리의 이해 및 실무	16	올윈에듀
157	14040301플랜트사업관리	플랜트·건설 프로젝트 의사소통관리의 이해 및 실무	16	올윈에듀
158	14040301플랜트사업관리	플랜트·건설 프로젝트 일정관리의 이해 및 실무	16	올윈에듀
159	14040301플랜트사업관리	플랜트·건설 프로젝트 자원관리의 이해 및 실무	16	올윈에듀
160	14040301플랜트사업관리	플랜트·건설 프로젝트 통합관리의 이해 및 실무	17	올윈에듀
161	14040301플랜트사업관리	플랜트·건설 프로젝트 품질관리의 이해 및 실무	16	올윈에듀
162	15010101기계설계기획	사전 문제해결에 의한 제품개발(APQP)	20	올윈에듀
163	15010201기계요소설계	AutoCAD 전문가가 되기 위한 기초실무과정	17	올윈에듀
164	15010201기계요소설계	AutoCAD를 활용한 건축설계 심화핵심실무	18	올윈에듀
165	15010201기계요소설계	건축설계 전문가가 되기 위한 AutoCAD 기본과정 – 드로잉 기초 훈련	22	올윈에듀
166	15010201기계요소설계	건축설계 전문가가 되기 위한 AutoCAD 기본과정 – 드로잉 종합 응용	18	올윈에듀
167	15010201기계요소설계	오토캐드 플랜트 3D 전문가되기 기초과정	16	올윈에듀
168	15040101기계품질계획	고장형태 영향분석(FMEA)	20	올윈에듀
169	15040102기계품질관리	SPC에 의한 예방품질 확보	21	올윈에듀

순번	NCS 훈련분류	과정명	회차	판매사
170	15060302 자동차엔진정비	자동차정비산업기사 필기 종합반	58	한국사이버 진흥평생 교육시설
171	18010104편직	편성(니트) 개론과 활용	20	올윈에듀
172	19010601전기설비설계	한번에 준비하여 합격하자! 전기기사(필기)	99	한국이러닝협회
173	19020101전자제품기획	4차 산업과 로봇	8	렛유인
174	19030601반도체개발	[반도체실무과정] 8대 공정 METAL	8	올윈에듀
175	19030601반도체개발	[반도체실무과정] 8대 공정 PHOTO	10	올윈에듀
176	19030601반도체개발	[반도체실무과정] 8대공정 CLEAN	8	올윈에듀
177	19030601반도체개발	[반도체실무과정] Fab 공정	20	올윈에듀
178	19030601반도체개발	3D-NAND flash의 이해 (중급)	16	올윈에듀
179	19030601반도체개발	BJT와 MOS 이해하기	16	올윈에듀
180	19030601반도체개발	CMOS Integration	10	올윈에듀
181	19030601반도체개발	NAND Flash 구조와 동작원리 (초급)	16	올윈에듀
182	19030601반도체개발	PN junction 이해하기	16	올윈에듀
183	19030601반도체개발	반도체 Package 과정	8	올윈에듀
184	19030601반도체개발	반도체 입문과 공학 기초	18	올윈에듀
185	19030602반도체제조	[반도체실무과정] 8대공정 CMP	8	올윈에듀
186	19030602반도체제조	[반도체실무과정] 8대공정 CVD	8	올윈에듀
187	19030602반도체제조	[반도체실무과정] 8대공정 DIFFUSION	8	올윈에듀
188	19030602반도체제조	[반도체실무과정] 8대공정 ETCHING	10	올윈에듀
189	19030602반도체제조	[반도체실무과정] 8대공정 IMPLANT	8	올윈에듀
190	19030602반도체제조	[반도체실무과정] 8대공정 SUMMARY	10	올윈에듀
191	19030602반도체제조	DRAM 구조와 동작 원리	16	올윈에듀
192	19030603반도체장비	반도체 공정기초 및 양산설비	11	올윈에듀
193	190311023D 프린터용제품제작	3D프린팅 : 적층제조의 이해	16	올윈에듀
194	190311023D 프린터용제품제작	SMART하게 독파하는 3D 프린터 첫걸음	10	라오니스
195	20010101정보기술전략	모든 것이 연결되는 세상! 쉽게 이해하는 IoT	10	라오니스
196	20010101정보기술전략	미래를 여는 힘, IoT & Windows 10	20	라오니스
197	20010101정보기술전략	스마트한 세상 ! 유비쿼터스 IT (*구과정명:세상을 바꾸는스마트한기술,유비쿼터스IT)	20	라오니스
198	20010103정보기술기획	[4차 산업혁명] AR/VR	8	렛유인
199	20010105빅데이터분석	인공지능 기술과 산업별 실무적용 기법	20	올윈에듀
200	20010106IoT 융합서비스기획	[4차 산업혁명] 4차산업과 IoT융합	20	렛유인

순번	NCS 훈련분류	과정명	회차	판매사
201	20010106IoT 융합서비스기획	다양한 산업별 실무사례와 함께 배우는 사물인터넷 기술	20	올윈에듀
202	20010106IoT 융합서비스기획	스마트한 세상! IoT & 유비쿼터스 IT	30	라오니스
203	20010202 응용SW엔지니어링	[4차 산업혁명] 딥러닝	11	렛유인
204	20010202 응용SW엔지니어링	[4차 산업혁명] 머신러닝	10	렛유인
205	20010202 응용SW엔지니어링	HTML5 & JavaScript	20	라오니스
206	20010202 응용SW엔지니어링	업무 능률을 높이는 데이터 분석	20	올윈에듀
207	20010202 응용SW엔지니어링	처음 공부하는 파이썬	20	올윈에듀
208	20010206보안엔지니어링	[4차 산업혁명] 핵심기술 - 블록체인 기초	8	렛유인
209	20010302IT기술교육	미래의 예측! 빅데이터와 사물인터넷(IoT)	22	라오니스
210	20010601 정보보호관리·운영	산업보안관리	25	올윈에듀
211	20010601 정보보호관리·운영	실무에 바로 쓰는 산업기술보호	18	올윈에듀
212	21010101수산식품가공	수산가공 실무	16	올윈에듀
213	21010111식품품질관리	스마트 식품 공장 관리 실무	16	올윈에듀
214	21010111식품품질관리	식품위생안전에 기반한 식품가공 이론과 실무	16	올윈에듀
215	21010111식품품질관리	식품품질관리 실무	16	올윈에듀
216	21010302농산식품유통	중소농축수산식품기업 수출전략과 실무	16	올윈에듀
217	23010201대기환경관리	대기환경기사 자격대비반(필기)	79	한국이러닝협회
218	23060104화공안전관리	위험물산업기사 필기	60	올윈에듀
219	23060105가스안전관리	가스기사 필기	38	올윈에듀
220	24010304농산물품질관리	합격! 농산물품질관리사 1차+2차 합격반	127	한국이러닝협회
221	06010108 : 요양지원	노인환자 케어 실무향상과정	28	이노솔루션
222	06010201: 병원행정	요양병원 수가 실무관리 핵심과정	20	이노솔루션
223	06010108: 요양지원	존엄케어 행복한 삶을 위한 우리들의 첫걸음	16	이노솔루션

※ STEP 마켓(market.step.or.kr)에서는 다양한 민간콘텐츠(CP사)도 확인할 수 있습니다.

붙임 2 국내외 스마트혼합훈련 과정 운영 사례[1)]

미네르바 대학(Minerva School)의 온라인 강의

○ 미네르바 스쿨(Minerva School)은 플립러닝을 지향하는 대표적인 교육기관이자 미국대학교육협의회(KGI)에 등록된 정식 4년제 대학으로, 2014년 29명으로 첫 수업을 시작한 미네르바스쿨에는 매해 지원자가 늘고 있음
- 이는 하버드 대학이나 스탠퍼드 대학 보다 높은 입학경쟁률로 학비가 저렴한 반면, 고품질의 고등교육을 경험할 수 있고 졸업생들이 좋은 성과를 내고 있기 때문임

○ 대부분 강의는 온라인으로 제공되고 있으며, 1년마다 국가를 이동하여 기숙사 생활을 하고 있음

* 이미지 출처: https://news.naver.com/main/read.nhn?oid=023&aid=0003422526

○ 온라인 강의의 단점을 보완하기 위해 수업 정원을 20명 이내로 제정하고 있으며, 학습자의 모든 학습활동을 LMS 상에서 추적, 데이터화, 분석하여 수준별 맞춤 학습을 지원하고 있음

○ 학생들은 매주 4~5과목 가량을 온라인 강의로 수강하는데, 녹화 강의를 수강(시청)하는 것이 아닌 교수-학생, 학생-학생 간 실시간 토론 중심으로 수업이 운영되어 학습에 대한 체계적인 준비와 고도의 집중력을 요구함
- 뿐만 아니라 원격교육을 통해 배경지식을 쌓은 후 학생들은 기업 현장으로 나가 실무진이 부여한 미션을 수행하고 그 결과를 과제로 제출하여 평가를 받는 등 PBL(Project Based Learning) 기반 집체활동을 병행하고 있음

1) 국외사례 출처 : 위영은·정효정·이현(2018), 4차산업직종 공공직업교육훈련에서의 플립러닝 적용사례 연구.

시사점

○ 미네르바 대학의 수업모형은 혼합훈련과 플립러닝으로 볼 수 있음
- ①동일한 주제로 온라인 학습과 오프라인 학습을 구성하여 연결했다는 점에서 혼합훈련으로, ②학습자가 이론 부분을 온라인으로 학습한 후 현장에 나가 실제 문제를 해결해보는 활동을 한다는 점에서 플립러닝으로 볼 수 있음

○ 해당 수업모형의 장점은 다음과 같음
- 첫째, 개별화/맞춤식 학습이 제공된다는 것임. 학습자의 모든 학습활동은 LMS에 기록되며, 이러한 학습 데이터를 분석하여 학습자의 수준별 맞춤 교육(보충학습, 심화학습 등)을 제공할 수 있음
- 둘째, 학습자의 자기주도적 학습이 촉진된다는 것임. 토론에 참여하기 위해서는 반드시 사전에 주어진 학습 자료를 충실하게 학습해야만 하기 때문에 학습에 대한 책임감과 오너십이 강화됨.
- 셋째, 교·강사는 지식 전달자 외에 촉진자, 평가자, 조력자 역할에 충실할 수 있게 되며, 체계적인 피드백과 공정한 평가가 가능해짐

○ 본 사례에서는 혼합훈련 및 플립러닝을 통해 훈련성과를 극대화하기 위해서 이론 강의와 토론, 프로젝트 활동이 연계되어야 하고, 교·강사의 다면적 역할수행이 필요하며, 학습데이터 분석 및 활용이 중요하다는 것을 보여주고 있음

우스터폴리테크닉대학(WPI)의 'The advanced CAD course'

○ 미국의 유명 공대 중 하나인 우스터폴리테크닉대학(WPI: Worcester Polytechnic Institute)은 'The advanced CAD course' 를 플립러닝 과정으로 운영한 바 있음
- 해당 과정은 기계, 제조, 우주항공 분야 전공자를 위한 선택과목(3학점 과정)으로 운영되었는데, 총 14차시로 각 차시는 온라인 강의(1시간 분량)와 오프라인 실습(2시간 분량)으로 구성됨

○ 수업은 학습자가 사전학습을 통해 스스로 개념을 익히고 간단한 과제를 수행한 후 모델링 실습을 통해 복잡한 실습 과제를 수행하면, 교·강사는 학습자의 실수나 부연 설명이 필요한 부분에 대해 피드백을 제공하는 방식으로 진행됨

- 이러닝 콘텐츠에서 퀴즈와 간단한 모델링 실습기회가 제공되고, 오프라인 학습에서는 좀 더 난이도가 높은 모델링 실습을 진행함

○ 평가는 모델링 연습, 온라인 객관식/단답형 퀴즈, 두세 가지의 프로젝트 활동으로 이루어졌으며, 모델링 실습에서 교·강사와 조교(teaching assistant)는 학생들의 질문에 답변하고 실습 과제를 평가한 후 피드백을 제공하는 역할을 함
- 여기서 그치지 않고 수업 후 학생들에게 추가 학습자료를 제공하고 완전한 학습이 이뤄졌는지를 온라인에서 재확인함

시사점

○ 플립러닝은 의학, 공학 등 실습이 필요한 분야에 효과적인 교수학습 모델임
- 온라인을 통해 이론 학습을 진행하고, 시뮬레이션을 통해 장비사용법과 작동 방법을 익힌 후 현장에서 실습을 진행함으로써 안전사고 발생 확률은 낮추고 실습의 정확도를 높일 수 있음
- 또한 온라인 학습 → 오프라인 실습 → 온라인 피드백을 통해 학생 개개인에 대한 맞춤형 피드백을 제공할 수 있음

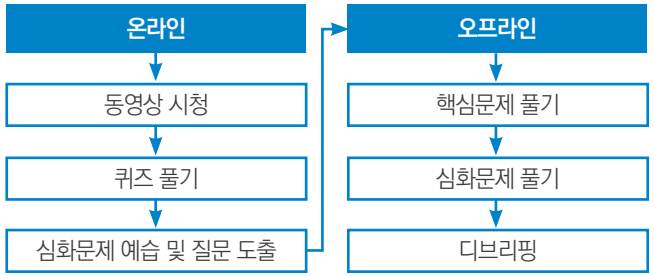
Massachusetts 대학의 플립러닝 사례

○ Massachusetts 대학은 오프라인 수업에서 학생 질문을 받느라 강의 시간이 부족한 문제를 해결하기 위해 플립러닝을 도입함

○ edX의 이러닝 강의를 활용해 플립러닝을 진행하였는데, 학생들에게는 수업에 오기 전 이러닝 강의를 시청한 후 제시되는 문제를 풀고, 수업에서 다룰 심화된 문제나 질문들을 미리 생각해오도록 안내함.

- 특히 온라인에서 제시되는 연습 문제나 질문을 학습에 실질적인 도움이 되도록 설계했는데, 문제는 핵심 문제(core questions, 반드시 해결하고 숙지해야 할 문제)와 심화 문제(challenging questions)로 구분하여 제시함으로써 학생의 성취도에 따라 강의실 수업에서 다뤄지는 내용과 난이도를 조절함

○ 해당 과정의 수업모형은 다음과 같음



시사점

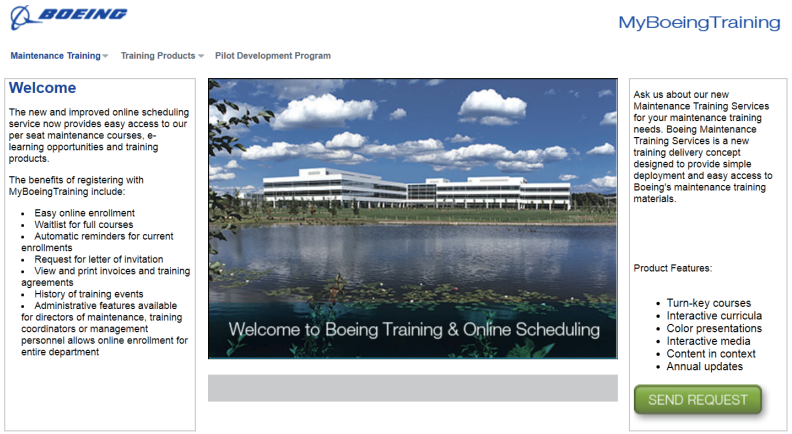
○ 미국의 많은 고등교육기관들은 이러닝 콘텐츠를 활용해 플립러닝을 운영하고 있음

○ 플립러닝 과정구성은 어렵지 않으나, 관련 이러닝 콘텐츠를 찾는 것과 수업 운영을 효과적으로 하는 것은 결코 쉽지 않음
- 훈련과정 계획 단계부터 플립러닝에서 발생할 수 있는 문제인 ①학습자의 학습 부실과 ②온라인 수업과 강의실 수업의 강의내용 중복 ③불필요한 활동으로 학생과 교·강사의 부담 가중 등 사안에 대해 검토하고, 해결하기 위한 방안을 마련하는 것이 중요함

Boeing사의 혼합훈련 전략[2)]

○ Boeing사는 오래 전부터 원격훈련을 통해 직원들의 직무능력 향상을 지원해왔음

○ 이 기업은 온라인 예약서비스를 통해 원격훈련에 대한 접근성을 높이고 있는데, 교육생은 'MyBoeingTraining'에서 자신이 수강하길 원하는 과정을 신청한 후 코스별 대기자 명단과 등록에 대한 알람 서비스, 교육 자료를 제공받을 받을 수 있음



* 출처: https://www.myboeingtraining.com/#

○ Boeing사는 교육에 대한 학습자의 사전준비를 강화하고 강의 시간을 단축하기 위해 CTL(Capture Team Leader) 교육을 개선함
- 재설계된 과정은 강사에 대한 의존도를 낮추고, 교육훈련에 대한 내부 요구에 JIT으로 대응하며 사전 학습을 강화하기 위해 이러닝을 제공하는 것에 무게중심을 둠

○ 이를 위해 Boeing사는 몇 개의 웹 기반 교육(WBT)을 포함한 혼합교육 솔루션을 개발함
- 훈련 참가자는 4일 간의 교육에 참석하기 전에 시스템에 접근하여 이론 강의를 먼저 듣고 부여된 과제를 완료해야 했고, 이를 통해 훈련 참가자는 CTL의 역할과 책임, 도구에 대한 기초 지식을 얻을 수 있었음
- 이 준비 과정을 통해 훈련 참가자는 교육 관련 기초 지식과 워밍업 과제를 습득한 후 강의실에 와서 실무 역량을 강화하는 단계를 진행함

2) 출처 : https://trainingindustry.com/articles/content-development/case-studies-the-benefits-of-blended-learning/

특히 개별적으로 과제를 미리 수행해봄으로써 강의실에 와서 주어진 과제를 더욱 능숙하게 수행할 수 있었음

○ Boeing사는 성과 데이터를 수집 • 분석하였는데, 훈련 참여자의 설문조사 분석 결과는 긍정적이었음
- 참가자는 지식 획득, 가치, 성과 개선, 직무 영향의 4개 영역에서 5.0 만점에 4.5로 평가했으며, 응답자의 82.5%가 현업(직무)에서 강의 내용을 즉시 사용할 수 있다고 응답했으며, 참여자 모두(100%)가 동료에게 강의를 추천한다고 응답함

시사점

○ 집합교육의 경우 이론 습득에 너무 많은 시간이 소요되고, 우수한 강사를 초빙하는 것에 여러 가지 제약이 있음
- 또한 충분한 워밍업 없이 실습이나 프로젝트에 곧바로 투입될 경우, 학습자들이 혼란스러워하거나 자신감이 없어 충분한 훈련 성과를 내지 못하게 되기도 함

○ 이러한 문제를 보완하기 위해 온라인 과정을 도입하여 우수 강사의 이론 강의를 제공하고, 집체훈련에서 이뤄지는 다양한 활동에 대한 사전 체험*을 통해 충분한 워밍업 기회를 제공할 수 있어 집체훈련을 보다 밀도 있게 진행할 수 있다는 장점이 있음

* 팀플과 유사한 주제의 개별과제 수행, 도구 사용방법 연습 등

한국정보교육원(구, 경원직업전문학교)

- 한국정보교육원은 1998년에 경원직업전문학교로 시작한 22년차 직업전문학교로, 2016년도부터 계속 3년 인증 우수훈련기관으로 인증받고 국기 및 기업맞춤형, BL시범훈련, 4차 산업 선도 인력 양성 사업 등을 시행하고 있고 2019년에는 직업능력심사평가원 우수사례에도 선정되었습니다.

- 「2019년도 국가기간·전략산업직종 혼합훈련(집체+원격) 시범사업」 선정 기관 으로, 'BIM 건축 + 인테리어 설계 취업과정(건축설계 감리)'과, '가상화기반 클라우드 운영 엔지니어 양성'과정 운영 사례를 인터뷰한 내용입니다.

Q 혼합훈련 과정의 선정 과정과 선정 이유는 무엇인가요?

A BIM건축+인테리어 취업과정과 가상화기반 클라우드엔지니어 양성과정을 선정했습니다. 두 과정 모두 집체훈련을 통해 훈련과정에 대한 전문적인 내용을 알고 있고 또한 다양한 취업처 및 현장의 소리를 들을 수 있는 과정이기 때문에 혼합훈련을 통해 새로운 훈련방법에 대한 연구 및 검토가 가능하리라는 생각에 선정하였습니다.

Q 혼합훈련 운영 과정 및 이러닝 콘텐츠 선정 노하우가 있었나요?

A 먼저 온라인의 취지에 맞을지는 모르지만 집체훈련기관의 장점은 직접 티칭 방식에 노하우가 있고 그동안 기관에서 연을 맺은 다양한 산업체 기업이 있다는 것입니다. 그런 데이터를 통해 이론과 실기 분야에 대한 것을 먼저 나누고 선행하거나 베이스가 될 수 있는 이론의 이러닝 콘텐츠를 찾고 실습에 대한 교과와 연계하여 선정하였습니다. 이론상으로는 선정의 내용과 매칭은 아주 흡족하였으나 실제 과정을 운영하다보니 여러 가지 미스매칭이 있습니다.
먼저 25-30분정도의 원격훈련이라도 학습과 숙지의 시간이 필요하다는 점을 간과하였고 원격훈련 차시의 깊이(난이도)는 고려되지 않았던 점도 있습니다. 다음에 과정을 만든다면 이런 부분을 고려하여 접목하고 싶습니다.

Q 혼합훈련 운영을 위해 많은 훈련기관에서 걱정하는 부분이 훈련생 관리인데, 훈련생 관리 노하우를 알려주세요.

A 훈련생관리의 노하우는 따로 없습니다. 기존대로 하는 건데 문제는 아직도 훈련생들이 원격훈련을 가볍게 생각하는 부분이 있습니다. 이점이 가장 어려운 점이었고 특히, 입직자의 경우 경력이나 전공이 아니다보니 원격훈련의 장점보다 원격훈련을 하나의 과제로 생각하는 경우가 있어 이를 집체 담당교사가 보완 보충을 하여 원격훈련의 부족한 부분을 메우는 과정으로 관리하고 있습니다.
타기관도 마찬가지고 이를 주관하는 사업기관도 마찬가지지만 이번 코로나 사태의 교육부처럼 시범 사업은 유연하게 대처할 수 있는 방안을 통해 다양한 가능성을 검토하고 시행해 보아야 시범기관을 테스트베딩으로 삼아서 기준과 룰을 만들어 보는 것이 중요하다고 생각합니다. 어느 것이든 절대적인 것은 없으니까요.

Q 혼합훈련에서 집체훈련과 원격훈련의 비율, 시간표 편성 방법 등에 대해서 많이 궁금해 하시는데, 한국정보교육원은 어떻게 운영하셨나요?

A 처음에는 공고에 제시된 기준으로 비율을 선정하였습니다. 하지만 다음 공고에는 조금 더 자유롭게 원격훈련 비율을 선정할 수 있다면 좋을 것 같습니다. 본 기관은 2:8 정도의 비율로 원격과 집체로 나누어져 있습니다. 그런데 비율을 정하다보니 필요 이상의 원격을 편성하여 대면과의 마찰도 있고 공공 콘텐츠만 이용하다보니 입맛에 맞는 것을 편성하는데 많은 시간이 들었습니다. 가능하다면 공공콘텐츠+실시간 수업+자체 콘텐츠 이렇게 다양하게 접근하고 싶습니다. 공공 콘텐츠를 통해 기존의 강사와 다른 교습법과 다양한 방법을 통한 학습법을 안내받고 시행하는 신선한 부분도 있지만 원리원칙적인 강의를 통해 지루하거나 집중도가 떨어지는 부분을 다른 원격의 방식으로 보완해야 한다고 생각합니다.
또한 학습자의 생활환경을 고려하여 학교에서 온라인강의를 들을 수 있는 환경을 만들어주고 질의응답도 실시간으로 할 수 있도록 배려하였습니다.

Q 하루 중 집체훈련과 원격훈련의 비율이 어느 정도가 적당하시다고 생각하시나요?

A 생각보다 원격은 차시별 시간은 적지만 집중과 보충학습을 위한 시간이 필요하다는 것을 알게 되었습니다.
그래서 하루 2시간 이상 원격이 있는 경우 결국 스스로 학습은 3-4시간 이상이 되어야 합니다. 그렇기 때문에 과도한 원격훈련 구성은 훈련의 품질을 떨어뜨리는 계기가 되었습니다.
따라서 8시간 수업을 기준으로 한다면 집체 6시간 원격은 1시간짜리를 2시간 동안 학습하는 것이 가장 바람직하며 그리고 나면 나머지는 스스로 자기주도학습을 통해 원격과 집체를 이어주는 수업을 통해 완성하는 것이 가장 적당해 보입니다.

Q 운영하시면서 발생한 문제점을 해결하는 노하우가 있나요?

A 생각보다 많이 집에서 컴퓨터를 사용하지 못하는 학생들이 있었습니다. 학교에서만 원격을 들어야 하는 학생들에게 하루에 주어진 시간들이 부족한 경우가 있습니다. 이유는 스스로 학습 인지 시간이 필요하기 때문입니다.
다음 운영 시에는 하루 훈련시간의 마지막에 원격 강의 시간을 배치하여 원격 강의를 수강하고 나머지 자습시간까지 이어지도록 교육 시간표를 편성해 볼까 합니다.

Q 향후에도 혼합훈련 과정을 운영 할 계획이 있나요? 혼합훈련에 장점은 무엇이라고 생각하시나요?

A 네 계획이 있습니다. 혼합의 장점은 바로 이러한 코로나의 위협으로부터 우리 훈련생들이 훈련을 진행할 수 있도록 하는 장점이 있고 새로운 훈련방식에 대한 환기를 통해 한 번 더 기관과 교사 그리고 훈련생이 새로운 도전을 하는 것이라고 생각합니다.

Q 향후에 혼합훈련 과정 운영 계획이 있다면, 처음 시도했을 때 보다 어떤 점을 보완할 계획이신가요?

A 향후 계획은 공공 콘텐츠의 경우 차시별 적용과 자체콘텐츠 및 실시간 강의를 믹스하여 다양한 방법을 활용하여 지금의 단일체제 방식을 전환해 보고 싶습니다. 다만, 아직은 콘텐츠 제작노하우와 장비, 편집자등이 없어서 자체제작 콘텐츠가 어느 정도 퀄리티를 낼 수 있을지가 또한 고민입니다.

Q 현재 수강생의 만족도 및 성과는 어떠한가요?

A 빔과정의 경우 이러닝 콘텐츠 만족도는 괜찮은 편인데 가상화 과정은 이러닝 콘텐츠가 많이 무겁고 지루한 내용이 좀 많이 있어 평범한 편입니다. 그래서 담당교사가 지원강의를 하고 있습니다. 서로 보완 보충한다면 최종적인 결과는 좋지 않겠습니까?

Q 다른 훈련기관의 훈련교사 및 교강사에 조언, 추천 해주실 내용이 있나요?

A 이러닝 콘텐츠를 선정하실 때 훈련내용에 적합한 내용만 고르는 것과 해당 이러닝 콘텐츠 시간이 25분이어도 학습 분량은 50분과 다르지 않거나 더 걸린다는 부분을 기억하셨으면 좋겠습니다. 그러면 모양을 갖추기 위해 무작정 편성하기보다 추후 학습 연계성을 고려하게 되고 그래야 원격보조훈련의 학습효과가 이어집니다. 무리하게 편성한 과정의 경우 훈련생들이 내용에 대해 이해하기 위해 오랜 시간이 걸리면 만족도와 참여도가 떨어지는 일이 발생하게 되는 것 같습니다. 또한 가능하면 본인의 매체를 직접 제작하는 다양한 방법을 연구하는 것도 좋을 것 같습니다. 무엇보다 본인이 이어가야 하는 강의라면 본인의 이러닝 콘텐츠가 제일 중요하니까요.

한국직업능력교육원

– 한국직업능력교육원은 고용노동부가 선정한 전국 상위 1% 최우수 직업훈련 기관으로 4차 산업혁명으로 급변하는 교육환경에 발맞추어 새로운 교육 시스템을 빠르게 도입하고 적용함으로써 한층 더 발전된 교육을 선보이며 대한민국의 직업교육을 선도하고 있습니다.

–「2019년도 국가기간·전략산업직종 혼합훈련(집체+원격) 시범사업」선정 기관으로 현재 'CAD/CAM응용기계설계제작' 과정 운영 사례를 인터뷰한 내용입니다.

Q 혼합훈련 신청 배경과, 혼합훈련 과정을 운영하기 위해 검토한 내용은 무엇인가요?

A 한국직업능력교육원은 교육환경 및 교육트렌드의 변화에 따라 집체훈련의 효과성을 높이고 약점을 보완하기 위해 이러닝 콘텐츠 강화에 힘써왔으며 한직교만의 이러닝 콘텐츠의 제작하고 무료로 제공함으로써 훈련생의 학습능률과 직무습득 효과를 높이기 위해 노력하고 있습니다. 이러한 가운데 집체교육과 원격교육이 결합한 새로운 교육 형태인 혼합훈련 사업을 통해 엄선된 이러닝 콘텐츠를 제공 할 수 있다고 판단되어 참여하게 되었습니다. 온라인평생교육원에서 진행하고 있는 혼합훈련 사업은 직업훈련의 고정관념을 벗어나 새로운 직업훈련의 패러다임을 알리고 인식의 변화를 가져오게 되는 계기가 될 것이라 생각합니다.

Q 혼합훈련의 훈련생 관리 노하우가 있나요?

A 한국직업능력교육원은 혼합훈련 관리자 · 행정실무자 · 담임교사를 주축으로 훈련생의 출결과 진도율에 대한 모니터링은 물론, 집체훈련과 원격훈련의 출석부를 세심하게 관리하고 있습니다. 학습이 부진한 훈련생 및 온라인 학습이 익숙하지 않은 훈련생에 대해서는 방과 후 담당교사의 지도하에 보충학습 및 온라인학습을 지원하고. 문자메세지와 이메일을 통해 학습정보 및 공지를 안내하고 학습을 독려하고 있습니다. 아울러 집체교육 중 온라인학습으로 인해 부정훈련이 발생하지 않도록 각별한 주의를 기울이고 있습니다.

Q 혼합훈련 중 원격훈련은 어떻게 운영 및 관리가 되고 있나요?

A 한국직업능력교육원의 혼합훈련 1교시~7교시까지 집체교육으로 진행되고 나머지 시간에 훈련생이 자율적으로 원격훈련을 수강하도록 지도하고 있습니다. 다만, 이러닝 콘텐츠 학습이 시작되는 수업 초기에는 집체교육을 6교시로 진행하여 훈련생이 원격훈련에 적응할 수 있도록 하였으며, 방과 후 강의실 개방으로 훈련생에게 지속적인 학습 환경을 제공하고 이러닝 콘텐츠에 대한 학습 보조자료를 제작, 배포함으로써 훈련과정의 학습이해도를 높이고 있습니다. 또한, 원격훈련에서 보충되지 못한 교과내용을 최대한 습득 할 수 있도록 개별적인 질의응답을 통해 학습효과를 높이고 있으며, LMS 시스템을 통해 훈련생의 진도를 수시로 확인하고 진도율을 관리함으로써 원격훈련과 집체훈련이 유기적으로 진행될 수 있도록 지도하고 있습니다.

Q 혼합훈련의 과정 관리하는 노하우가 있나요?

A 저희 한국직업능력교육원의 혼합훈련은 원격훈련을 통해 이론 지식교육을 선행적으로 진행하고 이러한 사전지식을 바탕으로 한 현장중심의 실습교육이 강화된 집체교육을 진행함으로써 훈련생의 교과이해도 및 전문기술 습득효과를 높이고 집체훈련과 원격훈련이 가지는 장점을 극대화 할 수 있는 교육운영을 진행하고 있습니다. 또한 이러닝 콘텐츠에 대한 반복학습 및 보강자료를 통해 집체훈련에서 부족한 부분을 추가적으로 보완하고 게시판 활용 등, 지속적인 학습이 이뤄질 수 있도록 지원함으로써 훈련생의 학업성취수준을 향상시키고 있으며 집체훈련 교과내용과 이러닝 콘텐츠가 유기적이고 밀접하게 진행될 수 있도록 교과운영 관리에 최선의 노력을 기울이고 있습니다.

Q 한국직업능력교육원에서 운영 중인 훈련과정의 장점은 무엇인가요?

A 한국직업능력교육원에서 운영하고 있는 CAD/CAM응용기계설계제작 과정은 국가기간산업인 제조업분야에서 지속적으로 기술인재를 요구하는 있는 전문분야입니다. 한국직업능력교육원은 본 교육과정을 혼합훈련으로 구성함으로써 원격훈련과 집체훈련을 병행하여 기계설계제작 관련 이론 및 기술에 대한 지식을 교육합니다. CAD/CAM 시스템을 이용한 도면작성

및 형상 모델링, 부품가공 및 시제품 제작과 관련한 이론교과는 원격훈련을 통해 선행학습이 이뤄지도록 하고 있으며, 기계장치 설계 및 제작에 대한 전반적인 직무기술습득은 집체교육을 통해 현장중심의 실습교육을 통해 훈련생이 직접 체득할 수 있도록 교육을 운영하고 있습니다. 교육기간 동안 훈련생이 반드시 습득해야 할 전문지식을 원격훈련의 선학습-반복학습 형태와 집체훈련에서의 현장학습-심화학습으로 진행함으로써 혼합훈련 효과를 극대화 할 수 있는 교육순환시스템을 구성한 점이 저희 교육원이 진행하는 혼합훈련의 최대 강점이라고 할 수 있습니다. 현장에서만 진행될 수밖에 없었던 기계설계 및 제작에 대한 학습효율성을 높이고, 취업 후 산업현장에서의 업무적응 및 실무 수행역량을 높이는데 최적화된 교육과정이라고 생각합니다.

Q 혼합훈련 과정에 참여하는 훈련생의 만족도는 어떤가요?

A 수강생들은 전반적으로 혼합훈련 과정에 만족감을 보이고 있습니다. 원격훈련과 집체훈련의 결합으로 전체 교육기간이 단축됨으로써 빠른 취업활동이 가능한 것이 장점으로 꼽힙니다. 또한 이러닝 콘텐츠를 통한 선수학습으로 집체교육에 대한 이해도를 높일 수 있고 장소에 구애받지 않고 언제든 반복학습이 가능하기 때문에 교육만족도가 높습니다. 새로운 수업방식으로 인해 학습초기에는 원격훈련 학습 적응에 부담스러워 하는 훈련생도 있었지만 담당교사와 교육원의 세심한 관리로 훈련생들 또한 빠르게 교육방식에 적응하며 현재는 모두가 열정적으로 교육과정에 임하고 있습니다. 혼합훈련을 통해 직업훈련 서비스의 품질과 활용도는 한층 더 업그레이드 될 수 있다고 생각합니다. 저희 한국직업능력교육원은 기업실무에 최적화된 실습 장비를 갖추고 강의실 개방, 실시간 상담을 통한 최적화된 혼합훈련 교육서비스를 제공하기 위해 노력하고 있습니다. 저희 교육원의 혼합훈련 교육이 더 나은 미래를 꿈꾸며 공부하는 훈련생에게 큰 도움이 되었으면 하는 바람입니다.

붙임 3 훈련생 평가 문항 참고 사이트

NCS훈련기준 및 학습모듈(www.ncs.go.kr)

- NCS 분야 및 직종에 따라 능력단위별 평가 문항 참고

NCS학습모듈 ※ 학습모듈 관련 문의(한국직업능력개발원): 044-415-3926 저작재산권 관련 고지

순번	학습모듈명	분류번호	능력단위명	첨부파일	이전 학습모듈
1	전표관리	LM0203020101_17v3	전표관리	PDF	이력보기
2	자금관리	LM0203020102_17v3	자금관리	PDF	이력보기
3	원가계산	LM0203020103_17v3	원가계산	PDF	이력보기
4	결산처리	LM0203020104_17v3	결산처리	PDF	이력보기
5	회계정보시스템 운용	LM0203020105_17v3	회계정보시스템 운용	PDF	이력보기
6	재무비율분석	LM0203020106_17v3	재무비율분석	PDF	이력보기
7	회계감사	LM0203020107_17v3	회계감사	PDF	이력보기
8	사업결합회계	LM0203020108_17v3	사업결합회계	PDF	이력보기
9	비영리회계	LM0203020109_17v3	비영리회계	PDF	이력보기
10	원가관리	LM0203020110_17v1	원가관리	PDF	이력보기
11	재무제표 작성	LM0203020111_17v1	재무제표작성	PDF	이력보기

자격연계과정 – 공개문제(www.q-net.or.kr)

- 자격수준(기능사/산업기사/기사)에 따른 평가문항 참고

붙임 4 스마트혼합훈련 과정 개발 및 운영 FAQ

스마트혼합훈련 과정개발

개발-1 Q 스마트혼합훈련이란 무엇인가요?

A 스마트혼합훈련은 집체훈련과 비대면(untact) 원격훈련이 혼합된 형태의 훈련으로 ①집체훈련+원격보조훈련 또는 ②집체훈련+원격보조훈련+쌍방향훈련으로 설계한 훈련과정입니다.

개발-2 Q 스마트혼합훈련 과정 요건은 무엇인가요?

A 스마트혼합훈련 과정은 총 훈련시간 140 이상인 훈련과정으로, 전체 훈련시간의 10% 이상 ~ 50% 이하(최소 20시간 이상)를 원격보조훈련과 쌍방향훈련으로 편성해야 합니다. 단, 쌍방향훈련 단독 편성은 불가하며, 반드시 원격보조훈련 시간이 총 훈련시간의 10% 이상(최소 20시간 이상)이어야 합니다.

또한 원격보조훈련은 반드시 전공교과를 포함하여 편성해야 하며, NCS 소양교과(기초직업능력) 또는 일반고 특화과정의 창의적체험활동으로만 편성할 경우 과정심사에서 '미흡' 판정됨을 유의하여 주시기 바랍니다.

※ 원격보조훈련+쌍방향훈련 혼합 과정으로 구성한 경우, 원격보조훈련시간과 쌍방향훈련시간을 합산한 시간이 전체 훈련시간의 50%를 초과하지 않도록 주의

개발-3 Q 스마트혼합훈련 과정 편성 시 가장 중점적으로 고려해야 하는 사항은 무엇인가요?

A 스마트혼합훈련에서 중점적으로 고려해야 할 부분은 집체훈련과 원격훈련 내용의 연계성입니다. 따라서 원격보조훈련의 이러닝 콘텐츠를 선정하실 때에는 훈련과정의 훈련목표와 집체훈련에서 배우는 기술 등을 고려하셔야 합니다. 예를 들어 프로그래밍 과정에서 집체훈련과 원격훈련을 통해 활용하는 언어가 다르거나 집체훈련과 원격훈련 내용의 수준 차이가 큰 경우 내용 연계성이 낮아 과정적정성 심사에서 '미흡' 판정 될 수 있음을 유의하여 주시기 바랍니다.

개발-4 Q 스마트혼합훈련 과정 편성 시 원격보조훈련에 반드시 전공교과를 편성해야 하는데 훈련과정의 주 직종과 다른 직종의 콘텐츠를 활용해도 되나요?

A 원격보조훈련에서의 전공교과는 직업기초능력이나 일반고 특화 과정의 창의적 체험활동교과를 제외한 이론 및 실습 교과입니다. 따라서 주 직종과 다른 직종의 콘텐츠라 하더라도 훈련목표에 부합하고 집체훈련과 연계성이 있을 경우 활용가능합니다.

개발-5 Q 스마트혼합훈련 과정의 NCS 적용 비율은 어떻게 산정되나요?

A 스마트혼합훈련 과정 중 이러닝 콘텐츠를 활용하는 '원격보조훈련' 시간은 NCS 적용 비율에 포함되지 않습니다. 따라서 국기훈련과정을 스마트혼합훈련으로 개발하실 때에는 NCS 능력단위를 적용한 집체훈련 시간이 총 훈련시간의 60% 이상 이어야 함을 유의하여 주시기 바랍니다(계좌제 및 사업주위탁은 40% 이상).

개발-6 Q 원격보조훈련으로 실시한 교과를 집체훈련에서도 편성할 수 있나요?

A 가능합니다. 이때에는 원격보조훈련에서는 이론을 학습하고, 집체훈련에서는 실습을 중점적으로 실시하는 방식 등을 활용하여 가급적 동일 내용 반복 없이 훈련과정을 운영해 주셔야 합니다.

개발-7 Q 공공콘텐츠 중 일부 차시만 선택하여 원격훈련 교과를 편성할 수 있나요?

A 가능합니다. 공공콘텐츠 중에서 필요한 차시만 조합하여 원격보조훈련 교과로 편성할 수 있으며, 일부 차시만 선택하여 과정 신청을 하는 경우 반드시 활용할 차시를 표기해야 합니다.

또한 원격보조훈련 시간 편성 시 반드시 전공교과를 포함하여야 하며, 직업기초능력 등 NCS 소양교과나 일반고 직업기초프로그램, 노동인권교육 등으로만 편성할 경우 '미흡'판정 됨을 유의하여 주시기 바랍니다.

개발-8 Q 민간 LMS 지원 사업을 통해 분양된 LMS에서도 STEP 공공콘텐츠를 활용하여 과정 편성을 할 수 있나요?

A '21년부터 민간 LMS 지원 사업을 통해 분양 받으신 LMS에서도 공공콘텐츠를 활용하실 수 있습니다. 이 경우 HRD-Net 심사 신청서 작성 시 원격보조훈련 방법을 '민간LMS 내 공공콘텐츠'로 선택해 주시면 됩니다.

개발-9 Q 공공콘텐츠만으로 스마트혼합훈련의 과정의 원격훈련 최소 요건인 전체 훈련시간의 10% 이상을 원격훈련으로 편성할 수 없을 경우 어떻게 해야 하나요?

A 1. 훈련기관에서 이러닝 콘텐츠를 자체 개발
2. 스텝마켓(market.step.or.kr)에서 다른 기관이 판매하는 이러닝 콘텐츠를 구매
3. 민간 LMS 임대지원 사업에 선정된 훈련기관 등 이러닝 콘텐츠 판매사에서 이러닝 콘텐츠를 구매하는 방법이 있습니다. 다만, 이러닝 콘텐츠를 자체 개발하시거나 구매하실 때는 반드시 모든 차시가 25분 이상이 되도록 개발 · 구매하여 주시기 바랍니다.

특히 훈련과정을 구성하실 때에는 활용 가능한 공공콘텐츠에 위의 3가지 방법을 혼합하여 편성하실 수 있음을 참고하여 주십시오.

개발-10 Q 훈련기관에서 이러닝 콘텐츠를 자체개발하고자 합니다. 개발 시 유의해야할 사항이 있을까요?

A 자체적으로 이러닝 콘텐츠 개발 시 다음과 같은 사항을 유의하여야 합니다.

1. 이러닝 콘텐츠는 각 차시별로 최소 25분 이상 구성되어야 합니다. 만약, 특정 차시가 25분 미만인 경우, 부적합 또는 조건부 판정될 수 있습니다.
2. 집체훈련 강의 등을 촬영하여 이러닝 콘텐츠로 활용하고자 하는 경우, 강사가 비속어/반말을 사용할 시 부적합 또는 조건부 판정될 수 있습니다.
3. 칠판 글자가 확인이 안 되는 등 화질이 좋지 않은 경우 부적합 또는 조건부 판정될 수 있습니다.
4. 집체훈련-원격훈련 간 연계성을 고려했을 때 훈련수준 차이, 훈련내용 간 미스매치가 확인되는 경우 부적합 될 수 있으므로 어떤 집체훈련 교과목을 활용할지 염두에 두고 개발하시길 권합니다.

5. 1개 차시의 영상 크기가 활용하는 플랫폼(STEP 온라인강의실 또는 민간 LMS, 자체 LMS)에 탑재할 수 있는 사양을 초과하여 제작하지 않도록 주의하셔야 합니다.

그 외 STEP 온라인강의실 활용 시 영상제작 유의사항은 아래 내용을 참고하고, 민간 LMS 활용기관의 경우 공급업체별 유의사항을 확인하여야 합니다.

〈참고. STEP 온라인강의실 활용 시, 영상제작 유의사항〉
- 한 회차 영상 크기가 500MB(최대 1GB)를 넘어가지 않도록 구성
- 영상 권장 사이즈 1280*720
- 영상 확장자는 MP4 파일로 지원 가능

개발-11 Q 이러닝 콘텐츠 자체개발 시 집체훈련 강의하는 것을 촬영한 동영상도 활용 가능한가요?

A 가능합니다. 집체훈련 강의 및 쌍방향훈련 시 녹화한 동영상을 편집하여 이러닝 콘텐츠로 활용할 수 있습니다. 다만, 녹화 영상에서 훈련생 얼굴 등이 나오지 않도록 유의해주시기 바랍니다. 또한 촬영카메라와 교강사의 거리가 떨어져 있을 경우, 강의실 내 방음이 안 된 경우에는 음질이 저하될 수 있습니다. 무선마이크를 사용하여, 촬영을 권장합니다.

개발-12 Q 이러닝 콘텐츠 자체개발 시 가이드 상 안내된 학습 프로세스별 주요 활동에 따라 차시별 훈련목표 설정, 퀴즈, 학습정리 등에 대한 내용을 반드시 구성하여야 하나요?

A 학습 프로세스별 주요 활동을 참고하여 차시별 훈련목표 설정, 퀴즈, 학습정리 등 내용을 반영하는 것을 권장하고 있으나, 훈련 내용 전달 외에 퀴즈 등 부가 활동은 선택적으로 활용하시면 됩니다. 훈련목표 설정과 학습정리는 집체 강의 시와 마찬가지로 이러닝 콘텐츠 내 강사께서 도입부에 해당 이러닝 콘텐츠에서 배워야 하는 학습 목표를 설명하고, 마무리 부분에서 이러닝 콘텐츠에서 배운 내용 중 중요한 사항을 요약 설명하는 방식으로 구성하시면 됩니다.

개발-13 Q 이러닝 콘텐츠 자체개발 시 훈련 교·강사의 얼굴이 반드시 나와야 하나요?

A 훈련 교·강사의 얼굴이 반드시 나와야 하는 것은 아닙니다. 예를 들어, 성우 일반형으로 이러닝 콘텐츠 제작 시, 교안(예: PPT 화면 등)을 배경으로 구성하고 강사가 목소리로 설명하는 영상 제작도 가능합니다.

개발-14 Q 원격보조훈련에 대한 훈련생 평가는 어떻게 설계해야 하나요?

A 원격보조훈련으로 실시한 교과에 대한 훈련생 평가는 학습관리시스템(LMS)을 활용하여 온라인으로 훈련생 평가를 실시하거나, 집체훈련 중 실시하는 평가에 스마트혼합훈련 교과 내용을 포함하여 별도로 구성할 수 있습니다.
원격보조훈련 교과(콘텐츠별) 단위로 훈련생 평가를 실시할 때에는 30차시 기준으로 1회 훈련생 평가를 실시하고, 평가 문항은 최소 20문항 이상*으로 출제하여 주셔야 합니다.

* 온라인 상에서 훈련생 평가를 실시할 경우 랜덤 출제를 위한 평가문항을 평가 실시 문항의 3배수 이상 확보해야 하며, 재평가 시에는 해당 훈련생에게 본 평가 시 출제되지 않았던 문항이 출제될 수 있도록 셋팅해야 함

개발-15 Q 주관 부처의 지침에 따라 집체훈련으로만 실시해야 하는 훈련과정입니다(예: 간호조무사 또는 요양보호사 양성과정 등). 이 경우 스마트혼합훈련을 할 수 있나요?

A 주관 부처의 지침에 따라 온라인 훈련을 할 수 없는 과정은 스마트혼합훈련 과정으로 심사신청 하실 수 없습니다.

개발-16 Q 원격 콘텐츠 내 포함된 학습활동(훈련생 의견 작성, OX퀴즈 등)을 재량학습활동으로 활용할 수 있나요?

A 콘텐츠 내 포함된 활동(훈련생 의견 작성, OX퀴즈 등)은 콘텐츠 훈련시간으로는 인정되나, 원격보조훈련 내 재량학습활동으로는 인정하지 않습니다. 별도 재량학습활동을 구성하시기 바랍니다.

스마트혼합훈련 과정 운영

운영-1 Q 원격보조훈련 편성 시 집체훈련 실시는 1일 8시간으로만 운영해야 하나요?

A 집체훈련 실시는 1일 8시간 이내에서 운영 가능합니다. 다만, 집체훈련과 원격보조훈련을 혼합하여 실시할 경우 1일 최대 12시간까지 수강 가능하나, 집체훈련과 원격보조훈련 각각은 8시간을 초과할 수 없습니다.

* HRD-Net에 입력된 집체훈련 시간표와 LMS에 누적된 학습진도율 정보를 비교하여 집체훈련 시간 중 원격보조훈련이 학습된 경우 부정훈련으로 처리될 수 있음

운영-2 Q 스마트혼합훈련의 수료기준은 어떻게 되나요?

A 집체훈련과 원격보조훈련 각각의 수료기준을 충족하여야 합니다.
집체훈련(쌍방향 훈련 포함)은 훈련일수의 80퍼센트 이상을 출석한 경우, 원격보조훈련은 원격보조훈련 교과목 각각의 학습 진도율에 대한 '진도율 가중치 합'이 80% 이상일 경우 수료 처리 됩니다.

〈진도율 산정 예시〉

훈련 구분	교과목	훈련시간			진도율		훈련시간	
		시간 (A)	총시간 (B)	가중치* (비중)(C)	교과목별 (D)(%)	평균 (%)	교과목별** (E)	합계(F)
원격 보조 훈련	A교과	60	170	35.3	60	80%	21.2	70.0
	보조	20		11.8	90		10.6	
	훈련	10		5.9	90		5.3	
	D교과	50		29.4	60		17.6	
	E교과	20		11.8	80		9.4	
	F교과	10		5.9	100		5.9	

* 가중치(C) = 교과목별 훈련시간(A) / 총 훈련시간(B) X 100

** 교과목별 진도율 가중치(E) = 가중치(C) X 교과목별 진도율(D)이며, 진도율 가중치 합(F)은 교과목별 가중치(E)의 합

따라서 원격보조훈련 전체 진도율 평균이 80%를 넘는다고 하더라도 진도율 가중치에 따라 원격보조훈련 수료기준을 미충족할 수 있으니, 훈련생에게 원격보조훈련 각 교과목 별 진도율 80% 이상 수강할 수 있도록 하여야 합니다.
아울러 진도율은 차시별 최소 소요시간 기준도 함께 반영되므로 훈련생에게 최초 수강 시에는 정규 속도로 수강하고, 배속(1.5배속, 2배속 등) 기능을 활용한 수강은 복습 때 활용할 수 있도록 안내하여 주시기 바랍니다.

운영-3 Q 원격보조훈련에 대한 별도 훈련장려금이 있나요?

A 기존 집체훈련에 대한 훈련장려금 외에 원격보조훈련에 대해서 진도율 가중치 합계가 80% 이상 시 116,000원 정액 지급(총 1회)됩니다. 훈련장려금에 대한 자세한 사항은 관할 고용센터에 문의해주시기 바랍니다.

운영-4 Q 전자시간표 등록 시 원격훈련(원격보조, 쌍방향)은 어떻게 등록해야 하나요?

A 1. 전자시간표 등록 시 '원격보조훈련' 시간은 미입력 처리하고, 집체훈련(쌍방향훈련 포함)과 원격보조훈련 모두를 반영한 전체 훈련 시간을 확인할 수 있는 시간표 파일을 별도로 첨부하여야 합니다.
- 시간표 파일을 작성 시 집체훈련과 원격훈련이 명확하게 구분되도록 작성하여야 합니다(예: 시트 구분, 작성란 분리, 음영 표시 등)

2. '쌍방향훈련'은 전자시간표 상 쌍방향훈련으로 입력 가능합니다.

운영-5 Q 특정 기간(예: 2주간) 동안 원격보조훈련을 수강토록 할 계획입니다. 시간표에는 어떻게 기재해야 하나요?

A 훈련생에게 특정 기간 동안 원격보조훈련을 수강토록 한다고 해도, 시간표 파일에는 그 기간에 맞춰 해당 원격보조훈련이 어느 날짜에 실시가 되는지 1시간(1차시) 기준으로 기재하여야 합니다.

운영-6 Q 원격보조훈련 시 원격훈련 수강 가능기간은 어떻게 설정하나요?

A 1. 원격보조훈련 수강기간은 전체 훈련기간 내 자유롭게 설정 가능하며, 교과별 별도 기간 설정이 가능합니다. 다만, 훈련 종료일 이후로는 온라인 강의 수강 및 평가, 재평가 등이 불가능하므로 해당 일정을 고려하여 최소 훈련 종료일 2주 전에는 온라인 강의 수강이 끝나도록 설정하는 것을 권합니다.

2. 수강기간과는 별개로 집체훈련-원격훈련 연계성을 고려하여, 훈련생에게 어느 시점에 원격보조훈련을 수강하는 것이 좋은지 안내해야 합니다.

운영-7 Q 스마트혼합훈련 운영 중 원격보조훈련으로 선택한 이러닝 콘텐츠를 변경할 수 있나요?

A 이미 승인된 훈련과정의 이러닝 콘텐츠는 훈련내용에 해당하므로 변경할 수 없습니다. 이러닝 콘텐츠 학습 시 추가 보완되어야 할 내용이 있다면 집체훈련 또는 재량학습활동을 활용하시기 바랍니다.

운영-8 Q 비대면 원격훈련(원격보조훈련 학습 및 쌍방향훈련) 기간 중 훈련생들이 훈련기관에 모여서 수강해도 되나요?

A 1. 코로나19 상황을 고려하여 원격보조훈련은 훈련생 각자 집에서 수강하는 것을 원칙으로 합니다.

2. 다만, IT 기기 등이 준비되지 않은 일부 훈련생에 대한 수강 지원의 일환으로 훈련기관에서 PC를 활용하게 될 경우 반드시 핵심 방역수칙을 준수해 주시기 바랍니다.

운영-9 Q 소프트웨어 라이센스 문제로 훈련생이 집에서 실습을 진행하기 어려운 상황입니다. 대안이 없을까요?

A 소프트웨어 라이센스가 문제되는 경우 훈련생이 체험판을 활용하여 집에서 학습을 할 수 있도록 해주시기 바랍니다.
다만, 포토샵 등 일부 소프트웨어의 경우 체험판 기간이 7일로 짧아서 실제 훈련에 활용되기 어려울 수가 있습니다. 이런 경우 '크롬 원격 데스크톱', '팀뷰어' 기능 등을 활용해 원격으로 훈련기관 PC에 접속하는 방안 등을 검토할 수 있습니다.

운영-10 Q 원격보조훈련을 모바일(스마트폰 등)로도 수강할 수 있나요?

A 스마트폰 등을 이용한 모바일 환경에서 원격보조훈련(이러닝 콘텐츠 학습)이 가능한지 여부는 활용하시는 콘텐츠가 모바일 학습 환경을 제공하는지 여부에 따라 달라집니다. 따라서 반드시 콘텐츠 공급 기관으로 부터 모바일 학습 가능 여부를 확인하여 주시기 바랍니다.

운영-11 Q 쌍방향훈련 운영 시 출석 처리는 어떻게 하나요?

A 1. 스마트폰으로 신호전송 출결 기능을 통해 ①최초 입실, ②매 교시 중, ③최종 퇴실 시에 출석 처리하셔야 합니다.
- 단, 입/퇴실 출결 체크는 PC를 사용한 QR코드로 진행 가능합니다.
※ 교시별 확인은 스마트폰을 통한 신호전송 출결기능만 가능

2. 자세한 사항은 HRD-Net 공지사항에서 '쌍방향 훈련 신호 출결 기능 안내' 매뉴얼을 참고해주시기 바랍니다.

운영-12 Q 훈련생들이 원격보조훈련 수강에 불성실합니다. 좋은 훈련생 관리방안이 있을까요?

A 원격훈련의 가장 큰 특징은 '자기주도적 학습'이라는 점입니다. 이러한 특징과 관련하여 훈련생의 자기주도적 학습을 방해하는 원인들은 아래와 같으며, 이에 대한 해결방안을 찾아가시면 좋을 것 같습니다.

1. 원격보조훈련 수강에는 이러닝 콘텐츠 학습시간 외에 스스로의 학습 인지 시간이 필요합니다. 훈련생들에게 주어진 시간 자체가 부족하도록 교육 일정이 잡혀있지 않은지 살펴볼 필요가 있습니다.
2. 원격보조훈련에서 활용되는 소프트웨어(버전)와 집체훈련에서 사용되는 소프트웨어(버전) 간 상이하거나, 훈련내용 간 연관성이 떨어지는 경우 훈련생의 학습 의욕을 꺾을 수 있습니다. 원격보조훈련 변경은 불가능하므로 훈련 시 해당 사실을 적절하게 안내하여 훈련내용 간 간격을 최대한 줄이도록 노력해주시길 당부 드립니다.
3. 원격보조훈련에서 설명하는 소프트웨어를 집에서 실습하기 어려운 경우 학습 의욕을 꺾는 문제가 발생합니다. 이러한 경우 훈련생에게 체험판 등 방법을 안내하여 실습토록 하고, 여건이 어려운 경우 훈련기관에서 수강할 수 있도록 기회를 제공해줄 필요가 있습니다.
4. 원격훈련과 집체훈련 간 연계활동 없이 별개인 것처럼 진행되는 경우 효과성이 매우 떨어질 수밖에 없습니다. 원격보조훈련을 통해 실습한 내용에 대한 심화과제를 집체훈련에서 수행한다던가, 원격보조훈련 내용을 요약하고, 질문사항을 정리한 후 집체훈련 시간에 질문사항에 대한 질의응답을 하는 방식으로 적절한 연계방법이 이루어져야 훈련생의 학습 동기가 발생할 수 있을 것입니다.
5. 훈련 교·강사가 원격보조훈련 내용을 명확히 알고 있어야 합니다. 훈련생들이 원격보조훈련과 관련된 질의를 했을 때 훈련 교·강사가 명확한 답변을 주지 못하는 경우, 훈련생의 관심도가 낮아질 수 있습니다.
6. 원격보조훈련을 수강하는데 계속 오류가 발생하고 해결이 안 되는 경우, 훈련생 관리에 어려움을 겪을 수밖에 없습니다. 사전에 원격보조훈련 수강 시 많이 발생하는 오류에 대한 FAQ 등을 정리하고 배포하시는 것도 좋은 방법일 것입니다.

스마트혼합훈련 과정 성과관리 및 훈련이수자 평가

평가-1 Q 평가 시 관리기준(예: 60점)을 미달할 경우 재평가가 가능한가요?

A 1. 관리기준을 미달하여 재평가를 실시하는 경우 재응시 관리 기능을 통해 재평가 실시가 가능합니다. 재평가 전 보충학습 등으로 훈련생이 충분히 학습하도록 한 후 재평가가 실시되도록 관리해주시기 바랍니다.

2. 재평가 시에는 반드시 새로운 문항을 출제하여 본 평가와 동일한 문항으로 시험을 보는 일이 없도록 유의하셔야 합니다.

※ 평가는 난이도를 고려하여 O,X 등 진위형은 배제하고 ①선다형 객관식, ②단답형, ③주관식 서술형 문항으로 구성하여 주시기 바랍니다.

평가-2 Q 훈련생 평가를 콘텐츠 내 시험을 선다형/단답형으로 실시할 경우, 시험 출제 기준이 있나요?

A 차시별 평가는 최소 10문항 이상, 콘텐츠별(모듈별) 평가는 최소 20문항 이상 출제해야 합니다. 1개 콘텐츠(1개 모듈)가 30차시 이상으로 구성된 경우 30차시당 1회 훈련생 평가를 실시해 주셔야 합니다. 예를 들어 원격보조훈련 교과 중 하나가 42차시로 구성된 경우 총 2회 훈련생 평가를 실시하셔야 합니다.

또한, 콘텐츠 내 시험을 실시할 경우 문제은행 방식으로 출제하여야 하므로, 문항 Pool을 3배수 이상 확보하여야 하며(예: 모듈별 평가 20문항 출제 시, 문항 pool 60문항 이상 확보), 재평가 시에는 훈련생별로 본 평가 시 출제되지 않았던 문항이 출제되도록 설정해 주셔야 합니다.

평가-3 Q 문항 Pool 구성 시, 동일 내용에 대해 평가방법을 달리하는 경우(예: 선다형-단답형)도 다른 문항으로 볼 수 있나요?

A 평가내용을 동일한 내용으로 구성한 경우, 평가방법을 달리 구성하더라도 중복문항에 해당됩니다. 두 문항이 동시에 출제될 경우 평가 점수를 신뢰하기 어려우므로 각각의 평가 Pool 구성 시 뿐 아니라 본평가-재평가 문항 Pool 구성 시에도 중복문항이 출제되지 않도록 유의하여 주시기 바랍니다.

〈중복문항 예시〉

1. (선다형) 다음 중 직업이나 직종의 여하를 불문하고 동일 산업에 종사하는 노동자가 조직하는 노동조합의 형태는? ② 산업별 노동조합
① 직업별 노동조합 ② 산업별 노동조합 ③ 기업별 노동조합
④ 일반 노동조합

2. (단답형) 직업이나 직종의 여하를 불문하고 동일 산업에 종사하는 노동자가 조직하는 노동조합의 형태는? 산업별 노동조합

평가-4 Q 재량학습활동은 어떻게 관리해야 하나요?

A 재량학습활동은 원격훈련의 일부이므로 반드시 계획대로 수행하시고, 그 결과를 LMS 등을 통해 관리해 주셔야 합니다. 특히 훈련이수자 평가 시 원격훈련교과에 대한 재량학습활동 수행 여부를 확인함을 참고하여 주시기 바랍니다.

평가-5 Q 쌍방향훈련에 대한 훈련생 평가는 어떻게 진행해야 하나요?

A 스마트혼합훈련 중 쌍방향훈련은 집체훈련과 동일한 방법으로 평가를 설계하시면 됩니다.
쌍방향훈련 중 평가를 실시하는 것은 어려울 수 있으므로 집체훈련 시간 중에 평가를 실시하는 것을 권하나, 개별식 온라인 과제제출, 화상 테스트* 등을 통하여 훈련생 개별평가가 가능하면 활용할 수 있으며, 이수자평가 시 해당평가 자료를 제시하여 주시면 됩니다.

*** 화상 테스트 운영 시 유의사항**

- 구두발표 등의 방식으로 구성 가능함
- 운영 시 문항 및 기준, 개별 평가운영방식, 개별답변 및 평가결과 구성이 되어 있어야 하며, 다른 능력단위 평가와 동일하게 이수자평가 시 해당 내용을 제출하여야 함
- 다만, 구두발표의 경우 전체 훈련생이 참여한 강의실에서 한 문항을 전체 훈련생에게 문의하는 형태는 개별평가로는 부적합하다 판단되어 감점이 될 수 있으므로 주의 필요

붙임 5 STEP 및 공공콘텐츠 활용 안내

STEP 온라인강의실 활용 방법

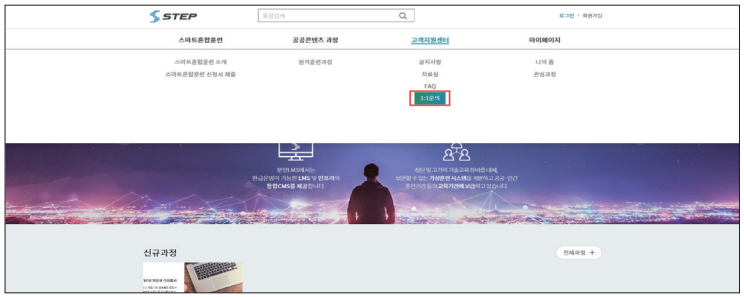
신청, 문의 홈페이지: https://shub.step.or.kr
- 2021년도 상반기 통합심사의 스마트혼합훈련 지원을 위해 개설된 임시 사이트

① 공공콘텐츠 목록 및 공공콘텐츠 정보 확인
- 통합심사에 활용 가능한 공공콘텐츠 목록을 확인 할 수 있음. [공지사항] 및 [전체과정] 검색을 통해서 콘텐츠 정보(직종, 수준, 차시 구성 등)를 확인할 수 있으므로 집체훈련과 잘 연계될 수 있는 이러닝 콘텐츠를 활용할 필요가 있음

② STEP 온라인강의실 신청(https://shub.step.or.kr)
- STEP 온라인강의실에서는 공공콘텐츠 또는 자체조달콘텐츠 등을 활용하여 스마트혼합훈련을 실시할 수 있음
- STEP의 온라인강의실 신청 절차 시 필요한 서류는 활용하는 이러닝 콘텐츠 유형(공공콘텐츠, 자체조달콘텐츠 등)에 따라서 차이가 있으므로 [공지사항]을 반드시 확인 필요

※ 스마트혼합훈련 운영을 위한 STEP 온라인강의실 신청 방법 등은 고객지원>공지사항 참조

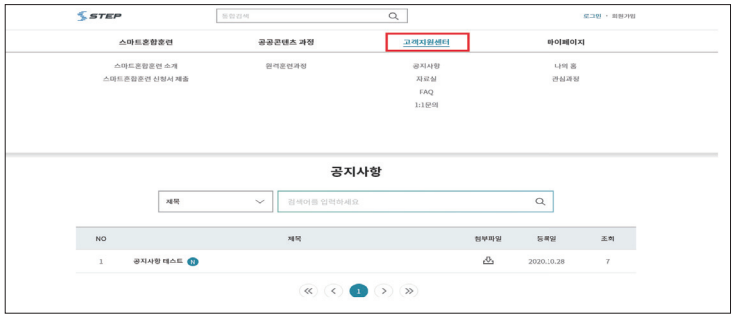
③ 기타 문의: [고객지원] – [질의응답] 게시판을 활용



STEP 온라인강의실 이용 관련 FAQ

Q STEP에 대한 안내 사항은 어떻게 확인할 수 있나요?

A 훈련기관별 자주묻는질문 또는 공지내용*을 확인해주시기 바랍니다.
* https://shub.step.or.kr → [고객지원] → [공지사항], [자주묻는질문]
해당 내용 외에 추가 궁금하신 사항은 온라인평생교육원(041-580-4417, 4466)으로 문의해주시기 바랍니다.



Q 공공콘텐츠 사용 시 제공되는 평가문항은 꼭 사용을 해야 하나요?

A 스마트혼합훈련 운영을 위해서 평가문항 Pool을 제공해드리고 있으나, 의무적으로 사용해야 하는 것은 아닙니다. 필요한 문항만 선택할 수 있고 별도로 평가문항을 개발하여 추가등록 및 수정 등이 가능합니다. 훈련기관에서 운영중인 교육과정 및 훈련생 특성에 따라서 선별 및 수정 후 이용하시기 바랍니다.

Q STEP 온라인강의실을 활용할 때 집체훈련 시간 중에 원격보조훈련 학습이 안 된다고 하는데 왜 그런가요?

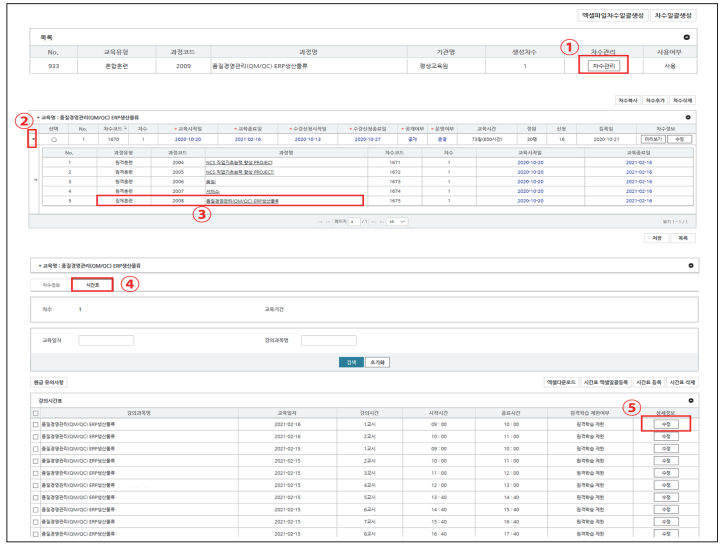
A STEP 온라인강의실에서는 훈련 실시신고 후 HRD-Net에 등록된 시간표와 연계되며, 시간표 상 집체시간 중에는 원격보조훈련 학습이 불가하도록 설정되어 있습니다(단, 복습은 가능).
단, HRD-Net에서 시간표를 변경하셨더라도 STEP으로 즉시 연계되지 않습니다. 때문에 원래 집체훈련 시간이었으나 원격보조훈련 학습으로 시간표를 변경하신 경우 훈련생들이 학습이 불가능하게 되므로 반드시 STEP에서도 시간표를 수정하셔야 합니다.

※ STEP 온라인강의실 시간표 수정 방법

① [운영관리] –[과정차수관리] – [차수관리] 버튼을 클릭 후 교육과정 앞에 있는 삼각형 모양 클릭

② 집체훈련으로 개설된 과정을 클릭 후 두 번째 [시간표] 탭을 클릭 시 HRD-Net에 반영된 시간표 확인 가능

③ [HRD-Net에 등록된 데이터 연계 내용을 우측 상단 [시간표 엑셀 일괄등록] 또는 날짜별 (수정) 버튼을 선택하여 변경 가능



Q 공공콘텐츠 중에 일부 차시만 활용하여 원격보조훈련 과정을 구성하고 싶습니다. 어떻게 신청하면 되나요?

A 공공콘텐츠 중에서도 일부 차시만 활용이 가능하며, 원하는 순서대로 변경하여 운영할 수 있습니다.

- https://shub.step.or.kr 〉고객지원 〉공지사항 〉[공공훈련 콘텐츠 목록 및 콘텐츠 정보]와 전체과정 검색을 통해서 활용 가능한 이러닝 콘텐츠를 확인 후 원격보조훈련과정에 이용을 원하는 이러닝 콘텐츠(차시) 정보 [붙임2]를 제출해주시기 바랍니다.
- 스마트혼합훈련 과정으로 인정받은 이후 해당 방식으로 운영하지 않을 경우에는 지도·점검 또는 모니터링을 통해 행정처분 대상이 될 수 있으므로, 이러닝 콘텐츠 선정 시 유의 바랍니다.

※ [참고] https://shub.step.or.kr 〉고객지원 〉공지사항

Q 공공콘텐츠를 통합심사 신청 기관에서 보유한 LMS에 탑재하여 운영이 가능한가요?

A 2021년부터는 공공콘텐츠를 민간 LMS(민간 LMS 임대 지원 사업에 참여하여 공급받은 LMS)에서도 활용 가능합니다.

Q 공공콘텐츠는 모바일 훈련 지원이 가능한가요?

A 네, 공공콘텐츠는 모바일 훈련을 지원하고 있습니다.
다만, 이러닝 콘텐츠 개발 유형에 따라 일부 이러닝 콘텐츠는 모바일 서비스가 제한되며, [https://shub.step.or.kr] → [고객지원] → [공지사항] → "공공콘텐츠 목록 및 콘텐츠 정보" 에서 과정별 모바일 서비스 제공 여부를 확인할 수 있습니다.

Q 온라인평생교육원으로 자체 개발한 이러닝 콘텐츠를 제출하면, 다른 훈련기관과 공동으로 사용해야 하나요?

A - 훈련기관이 제출하는 이러닝 콘텐츠는 다른 훈련기관과 공동으로 사용하지 않습니다. 서로 다른 훈련기관에서 동일한 이러닝 콘텐츠 사용을 희망하는 경우에는 각 훈련기관에서 동일한 이러닝 콘텐츠를 제출 바랍니다.

* 예)한기대 강남지점, 한기대 부산지점에서 동일한 이러닝 콘텐츠 사용을 원하는 경우, 각 기관(지점) 모두 이러닝 콘텐츠 자료를 제출해야 합니다.

- 훈련기관에서 제출한 파일 저장매체(USB, 외장하드 등)은 반송하지 않습니다.

Q 원격보조훈련과정을 신청하고 싶지만, 활용 가능한 공공콘텐츠가 없습니다. 활용 가능한 다른 이러닝 콘텐츠는 없나요?

A 스마트혼합훈련으로 훈련과정을 운영하고 싶지만 활용 가능한 공공콘텐츠가 없는 경우, 훈련기관에서 강의 영상 등을 촬영하는 방식으로 자체 콘텐츠를 제작하실 수 있습니다. 한국기술교육대학교 온라인평생교육원에서는 이러닝 콘텐츠 촬영이 가능한 스튜디오 및 장비 등을 지원하고 있으며, 자세한 내용은 자세한 내용은 https://shub.step.or.kr 공지사항을 확인 바랍니다.

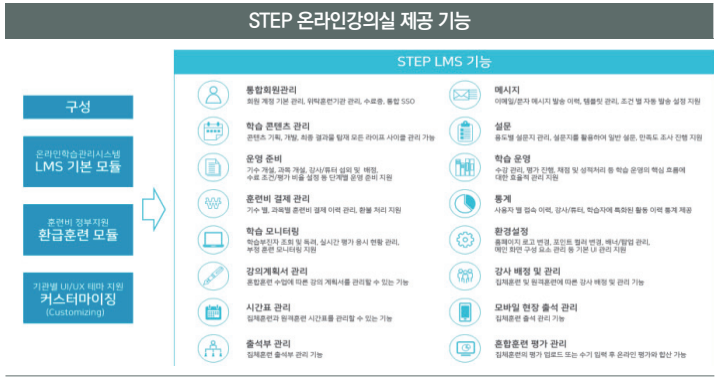
STEP 온라인강의실 신청 관련

Q 원격훈련 플랫폼 중 STEP 온라인강의실 신청이 가능한데, 훈련기관에서 활용 비용을 부담해야 하나요?

A STEP은 전 국민의 직업능력개발 및 혼합훈련 등 新 훈련 방식의 확산을 위해 고용노동부 주관으로 개발된 직업훈련 플랫폼으로, 원격보조훈련과정 운영 시 훈련기관의 비용 부담 없이 온라인강의실을 이용할 수 있습니다.
단, '2021년도 상반기 운영 직업능력개발훈련과정 통합심사' 과정이나 '2021년도 상반기 운영 일반고 특화과정 심사' 과정 외에 활용을 원하는 기관은 사용이 제한 될 수 있습니다.

Q STEP은 어떤 기능이 있고, 어떻게 사용할 수 있나요?

A STEP은 2019년도 10월에 개통되어 지속적으로 보완 및 신규 기능을 개발하여 관리하고 있습니다. 관리자, 교강사, 훈련생의 모듈을 각각 지원하는 온라인 학습관리시스템으로 회원관리, 이러닝 콘텐츠 관리, 학사관리 등 아래의 기능을 제공합니다. 더 자세한 STEP의 기능은 https://shub.step.or.kr 공지사항에 게시된 매뉴얼을 통해 확인하실 수 있습니다.



* PG사 결제/SMS문자 전송은 별도의 계약이 필요하며, 훈련기관에서 사용료를 부담하셔야 합니다.

Q STEP 사용 신청이 완료되면 언제까지 사용이 가능한가요?

A STEP은 혼합훈련 등 새로운 훈련방식의 도입을 지원하고자 정부(고용노동부)에서 인프라를 지원하는 사업으로, 이용 기간은 최대 3년으로 제한됩니다.
이번 통합심사에 참여하는 기관의 경우, 훈련과정의 유효기간이 종료되는 시점까지 무료 이용하는 것을 원칙으로 하되, 이후 별도 사업을 통하여 STEP을 활용한 훈련과정 운영이 가능하더라도 최대 3년까지만 이용하실 수 있습니다.
단, STEP 활용률, 부정훈련 발생 여부 등에 따라서 지원기간은 단축될 수 있습니다.

Q 분양 받은 STEP 온라인강의실에 금번 상반기 통합심사 및 일반고 특화 과정 외에 다른 과정을 개설 · 운영을 할 수 있나요?

A 가능합니다. 개설 및 운영을 원하는 이러닝 콘텐츠(자체 개발·공공 콘텐츠)가 있는 경우, 온라인평생교육원으로 문의 해주시기 바라며, 집체훈련 기반의 다른 훈련에서도 활용할 수 있습니다.

붙임 6 STEP 공공콘텐츠 목록

※ 공공콘텐츠의 세부 내용은 https://shub.step.or.kr 에서 확인 가능

– 학습자로 로그인 후 수강신청하면 자세하게 확인할 수 있음.

※ 공공콘텐츠 등 원격보조훈련은 NCS 적용 비율에 포함되지 않음.

※ 활용 가능 직종은 일부 차시만 선별하여 활용해야 하는 경우도 포함되어 있으므로 반드시 검토 후 활용하여야 함.

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
1	2019	건설	계약 관리 (건설공사)	15	14030101 건축설계	14050104 조경사업관리	
2	2019	경영 회계사무	유통관리론	15	02040304 유통관리		
3	2019	경영 회계사무	광고홍보론	15	10030102 전자상거래	08030101 문화콘텐츠기획	
4	2019	기계	3D형상모델링 작업	16	15010201 기계요소설계	15020104 CAM	
5	2019	기계	CNC 밀링(머시닝센터) 가공 CAM 프로그래밍	16	19031102 3D프린터용품 제작		
6	2019	기계	HMI 프로그램 개발	14	19010801 자동제어시스템 설계	19010803 자동제어시스템 유지정비	19010802 자동제어기기제작
7	2019	기계	PLC제어 프로그램 테스트	16	19010801 자동제어시스템 설계	19010802 자동제어기기제작	19010804 자동제어시스템 운영
8	2019	기계	기계요소설계 도면검토	10	15010201 기계요소설계	15020104 CAM	
9	2019	기계	기계품질 개선 관리	16			
10	2019	기계	기본 작업 (밀링가공)	16			
11	2019	기계	모터 제어	16	19010801 자동제어시스템 설계	19010803 자동제어시스템 유지정비	19010802 자동제어기기 제작
12	2019	기계	엔드밀 가공	16			
13	2019	기계	작업장 유지관리 (밀링가공)	15	16010501 피복아크용접	16010502CO_2 용접	
14	2019	기계	치공구요소설계	15			
15	2019	기계	구조해석용 모델링	16	15010201 기계요소설계	14030102 건축구조설계	
16	2019	기계	CNC밀링 (머시닝센터) 조작	15	15100102 사출금형제작	19030903 의료기기생산	
17	2019	기계	2D도면작업 (AutoCAD를 이용한 도면화 기초)	16			
18	2019	기계	PLC제어 기본 모듈 프로그램 개발 (PLC&HMI 제어 응용)	16	19010803 자동제어시스템 유지보수	19010802 자동제어기기제작	19031501 스마트팜기술개발
19	2019	기계	유공압시스템설계 part 1	12	15060101 자동차설계	15070101 철도차량설계	
20	2019	기계	유공압시스템설계 part 2	18	1506010 자동차설계	15070101 철도차량설계	
21	2019	기계	유압요소설계 part 1	17			
22	2019	기계	유압요소설계 part 2	13			
23	2019	기계	유압제어 part 1	16	15030101 기계수동조립	15010201 기계요소설계	15010202 기계시스템설계
24	2019	기계	유압제어 part 2	14	15010201 기계요소설계	15030101 기계수동조립	15010202 기계시스템설계
25	2019	기계	PLC제어 기본 모듈 프로그램 개발 (PLC 제어및 실습)	15	19010803 자동제어시스템 유지보수	19010503 전기기기유지보수	19030801 로봇하드웨어설계
26	2019	기계	행복한 일터, 건강하게! 안전하게!	6	23060102 전기안전관리	23060101 기계안전관리	23920101 산업환경보건
27	2019	기계	Refrigeration Loads	9	23060201 산업보건관리	15030205 기계작업감독	
28	2019	기계	정역학	26	15010203 구조해석설계	15010201 기계요소설계	
29	2019	기계	공업수학 I	26			
30	2019	기계	유체역학 I	26	15010203 구조해석설계		
31	2019	문화·예술·디자인·방송	3D프린팅 구현	16	08020102 제품디자인	19031102 3D프린터용 제품제작	08020111 패키지디자인
32	2019	문화·예술·디자인·방송	디자인 아이디어 발상 기초	12	08020101 제품디자인	08020111 패키지디자인	08020110 3D프린팅디자인
33	2019	문화·예술·디자인·방송	디자인 제작 관리	16	22010102 편집디자인	08020111 패키지 디자인	
34	2019	문화·예술·디자인·방송	배색(색채디자인)	16	08020101 시각디자인	08020102 제품디자인	08020111 패키지디자인
35	2019	문화·예술·디자인·방송	색채디자인 기획	16	08020101 시각디자인	08020111 패키지디자인	22010102 편집디자인
36	2019	문화·예술·디자인·방송	프레젠테이션	13	08020104 디지털디자인	08020102제품 디자인	08020111 패키지 디자인

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
37	2019	인쇄·목재·가구·공예	인디자인을 활용한 출판편집물 제작	15	22010102 편집디자인	22010103 편집	
38	2019	인쇄·목재·가구·공예	편집소프트웨어를 활용한 시안제작	12	22010103 편집	08020101 디자인 제작 관리	
39	2019	인쇄·목재·가구·공예	PDF로 만드는 반응형 콘텐츠 제작	15	08020101 시각디자인	08020111 패키지디자인	08020102 제품디자인
40	2019	재료	광학현미경 조직평가	8	16010501 피복아크용접	23060301 비파괴검사	15020101 선반가공
41	2019	재료	재료역학 I	26	15010201 기계요소설계	15060103 자동차공정설계	15090101 항공기기체설계
42	2019	재료	열역학 I	26	15050201 냉동공조설계	14030301 건축설비설계	15060101 자동차설계
43	2019	전기·전자	HMI운영	16	19010803 자동제어시스템 유지정비		
44	2019	전기·전자	전열공사	16	19010702 외선공사	19010603 전기설비운영	
45	2019	전기·전자	전자제품기술분석	16	02040201 QM/QC		
46	2019	전기·전자	정보통신기기 PCB보드 개발	16	19030102 가전기기응용소프트웨어개발		
47	2019	전기·전자	하드웨어 회로설계	16	19030201 산업용전자기기 하드웨어개발	19030103 가전기기하드웨어개발	23050501 태양광에너지 생산
48	2019	전기·전자	프로그램 개발 (라즈베리파이)	16	19030303 정보통신기기소프트웨어개발	19030503 전자부품소프트웨어개발	
49	2019	전기·전자	반도체 제조 공정 개발 part 1	10			
50	2019	전기·전자	반도체 제조 공정 개발 part 2	10			
51	2019	정보통신	L2·L3 스위치 구축 part 2	16	20030303 정보시스템운영	20030205 인터넷멀티미디어방송	20010301 IT시스템관리
52	2019	정보통신	구내통신 설비공사 part 3	8	20020102 구내통신구축		
53	2019	정보통신	무선설비 설계	16	20020203 무선통신망 구축	20020204 위성통신망구축	20020205 IoT통신망구축
54	2019	정보통신	데이터 입출력 구현	16	19030403 전자응용기기소프트웨어개발	20010401 IT프로젝트관리	16010103 재료조직평가
55	2019	정보통신	애플리케이션 설계(공통 모듈)	10	15030102 기계소프트웨어 개발	15010204 기계제어설계	19010801 자동제어시스템 설계

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
56	2019	정보통신	애플리케이션 배포	15	20010208 시스템SW엔지니어링	20020401 가상현실콘텐츠 제작	20010204 DB엔지니어링
57	2019	정보통신	프로젝트 보안관리 (IT 사례 중심)	15	20010202 응용SW엔지니어링		
58	2019	정보통신	프로젝트 통합관리 (IT 사례 중심)	15	20010202 응용SW엔지니어링	20010207 UI/UX엔지니어링	
59	2019	정보통신	IoT 비즈니스 모델 개발 part 1	10	20020205 IoT통신망구축	20030301 유무선통합서비스	20020309 무선초고속인터넷서비스
60	2019	정보통신	IoT 비즈니스 모델 개발 part 2	10	20020205 IoT통신망구축	20030301 유무선통합서비스	20020309 무선초고속인터넷서비스
61	2019	정보통신	무선통신 설비 설계 part 1	8			
62	2019	정보통신	무선통신 설비 설계 part 2	12	20020201무선통신시스템구축	20020204 위성통신망구축	20020205 IoT통신망구축
63	2019	정보통신	보안인증 관리	16	20010601 정보보호관리·운영		
64	2019	정보통신	디지털 포렌식	12			
65	2019	정보통신	UI 디자인	16			
66	2019	정보통신	Unity 3D를 활용한 UI 구현	16	20010202 응용SW엔지니어링		
67	2019	정보통신	화면 설계 (응용SW개발)	12	20010206 보안엔지니어링	20010802 블록체인구축운영	20010104 SW제품기획
68	2019	정보통신	인터페이스 구현 (응용SW개발)	12	15020104 CAM	15030102 기계소프트웨어 개발	19030403 전자응용기기소프트웨어개발
69	2019	정보통신	IT프로젝트 정보시스템 구축관리	15	20020318 디지털비지니스 지원서비스		
70	2019	정보통신	IT프로젝트 위험관리	15	20010301 IT시스템관리	20010502 IT마케팅	
71	2019	정보통신	IT프로젝트 의사소통관리	15	20010207 UI/UX엔지니어링		
72	2019	정보통신	IT프로젝트 성과관리	15	20010502 IT마케팅		
73	2019	정보통신	텍스트 데이터 분석	16	20010105 빅데이터 분석		

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
74	2019	정보통신	펌웨어 설계 (ARM Cortex-M)	16			
75	2019	정보통신	논리 데이터 베이스 설계	16	20010211 데이터아키텍처	20010202 응용SW엔지니어링	
76	2019	정보통신	빅데이터 수집시스템 개발	15	20010105 빅데이터 분석	20010202 응용SW 엔지니어링	
77	2019	정보통신	개인정보보호 기획	14			
78	2019	정보통신	개인정보보호 운영	15			
79	2019	정보통신	파이썬 프로그래밍	16	20010205 NW엔지니어링	08030205 게임콘텐츠제작	20020401 가상현실콘텐츠제작
80	2019	직업기초	[NCS 직업기초능력] 의사소통능력	11	직업기초능력		
81	2019	직업기초	[NCS 직업기초능력] 자기개발능력	11	직업기초능력		
82	2019	직업기초	[NCS 직업기초능력] 대인관계능력	11	직업기초능력		
83	2019	직업기초	[NCS 직업기초능력] 조직이해능력	11	직업기초능력		
84	2019	직업기초	[NCS 직업기초능력] 직업윤리	11	직업기초능력		
85	2019	화학	기초 화학분석	16	23010101 수질오염분석	160102 금속재료제조	160102 금속재료제조
86	2019	화학	연구개발 계획수립 (화학제품)	15			
87	2019	화학	분광 분석 (분자분광법)	16			
88	2019	화학	분석계획수립	10			
89	2019	환경·에너지·안전	근로자 작업환경 관리	16	14030213 강구조시공	14040203 플랜트계측설비시공	14040301 플랜트사업관리
90	2019	환경·에너지·안전	기계·전기 등 설비 점검	14	15050107 승강기설치·정비	14040201 플랜트기계설비시공	09030102 선박기관운전
91	2019	환경·에너지·안전	전기설비 안전관리	10	14040202 플랜트전기설비시공	19010903 전기철도시설물유지보수	17010101 화학물질분석
92	2019	환경·에너지·안전	전기안전관리	10	19010204 원자력발전전기설비정비	19010503 전기기기유지보수	19010302 송변전 배전설비 운영
93	2018	경영·회계·사무	성희롱예방함께 만드는조직문화	2			

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
94	2018	경영·회계·사무	서비스운영 관리론	39			
95	2018	경영·회계·사무	마케팅전략	13	10010101 일반영업	10030102 전자상거래	
96	2018	경영·회계·사무	소비자행동론	39	03010203 연금상품개발	10030102 전자상거래	
97	2018	기계	공기압제어 part 1	12	19010801 자동제어시스템 설계	19010803 자동제어시스템 유지정비	19010802 자동제어기기제작
98	2018	기계	공기압제어 part 2	14	19010803 자동제어시스템 유지정비	19030802 로봇기구개발	09020202 정비기지시설물 유지보수
99	2018	기계	설계품질관리 part 1	16			
100	2018	기계	설계품질관리 part 2	16			
101	2018	기계	요소부품 설계검토	16	15010201 기계요소설계		
102	2018	기계	제어프로그램 작성 part 2	18			
103	2018	문화·예술·디자인·방송	비주얼 아이데이션 구상	10	08020102 제품디자인	08020104 디지털디자인	08020111 패키지디자인
104	2018	문화·예술·디자인·방송	디자인 자료화	16	08020102 디지털디자인	08020111 편집디자인	08020111 패키지디자인
105	2018	문화·예술·디자인·방송	시안 디자인 개발 기초	10	08020102 제품디자인	08020104 디지털디자인	08020111 패키지디자인
106	2018	문화·예술·디자인·방송	제품디자인 리서치 기초	16	08020110 3D프린팅디자인	08020102 디지털디자인	
107	2018	사회복지종교	미래탐색과 생애설계	26			
108	2018	인쇄·목재·가구·공예	편집용 애플리케이션 활용	16			
109	2018	전기전자	3D프린터 HW설정	16			
110	2018	전기전자	디지털 회로 설계	16			
111	2018	전기전자	자동제어 시스템 고장진단 part 1	10	19010503 전기기기 유지보수		
112	2018	전기전자	자동제어 시스템 고장진단 part 2	10	19010804 자동제어시스템 운영		
113	2018	전기전자	배관공사 part 1	16			
114	2018	전기전자	배관공사 part 2	16			
115	2018	전기전자	자동제어시스템 유지정비	16			
116	2018	전기전자	전자제품 품질보증 part 1	12			

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
117	2018	전기전자	전자제품 품질보증 part 2	12			
118	2018	전기전자	동력설비 설계 part 1	15			
119	2018	전기전자	동력설비 설계 part 2	15			
120	2018	전기전자	공압 및 전기제어	26	19010801 자동제어시스템 설계	19010701 내선공사	
121	2018	전기전자	제어공학 II	26			
122	2018	정보통신	구내통신 구축설계 part 1	16	20020102 구내통신구축		
123	2018	정보통신	구내통신 구축설계 part 2	16	20020102 구내통신구축		
124	2018	정보통신	구내통신 설비공사 part 1	16	20020102 구내통신구축		
125	2018	정보통신	구내통신 설비공사 part 2	16	20020102 구내통신구축		
126	2018	정보통신	L2·L3 스위치 구축 part 1	16	20030303 정보시스템운영	20030301 유무선통합서비스	20030304 방송기술지원서비스
127	2018	정보통신	무선통신시스템 설계 part 1	10	20020203 무선통신망 구축	20020204 위성통신망구축	20020205 IoT통신망구축
128	2018	정보통신	무선통신시스템 설계 part 2	10	20020203 무선통신망 구축	20020204 위성통신망구축	20020205 IoT통신망구축
129	2018	정보통신	보안위협 관리통제 part 3	12	20010202 응용SW엔지니어링		
130	2018	정보통신	애플리케이션 테스트 수행 part 1	10	20010403 IT테스트	20010201 SW아키텍처	20010207 UI/UX 엔지니어링
131	2018	정보통신	애플리케이션 테스트 수행 part 2	10	20010403 IT테스트	20010201 SW아키텍처	20010303 IT기술지원
132	2018	정보통신	오픈 플랫폼 활용 part 1	12	20010212 IoT시스템연동	20010208 시스템SW 엔지니어링	20010202 응용SW 엔지니어링
133	2018	정보통신	오픈 플랫폼 활용 part 2	12	20010212 IoT시스템연동	20010208 시스템SW 엔지니어링	20010202 응용SW 엔지니어링
134	2018	정보통신	요구사항 확인 part 1	10			
135	2018	정보통신	요구사항 확인 part 2	10			
136	2018	정보통신	화면 구현 part 1	12	20010207 UI/UX 엔지니어링		

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
137	2018	정보통신	화면 구현 part 2	12	20010207 UI/UX 엔지니어링	20010104S W제품기획	
138	2018	정보통신	네트워크 I	26	20020103 네트워크구축	20010205 NW엔지니어링	20010213 인프라스트럭쳐 아키텍처 구축
139	2018	정보통신	데이터베이스	26	20010204 DB엔지니어링	20010202응용 SW엔지니어링	20010301 IT시스템관리
140	2018	정보통신	컴퓨터시스템	26	20010106 IoT융합서비스 기획		
141	2018	화학	화학물질취급 위험성평가 part 1	16		160102 금속재료제조	
142	2018	화학	화학물질취급 위험성평가 part 2	9			
143	2018	화학	크로마토그래피 분석	16	17010101 화학물질분석	23060202 근로자작업환경 관리	
144	2018	화학	분광 분석 (분광법 기초 및 원자분광법)	16	23010101 수질오염분석	23010201 대기환경관리	
145	2017	경영·회계·사무	4차 산업혁명 신산업 기술 이해	15	20010302 IT기술교육	04030202 이러닝 콘텐츠 개발	04020201 평생교육 프로그램 기획·개발·평가
146	2017	경영·회계·사무	창의적공학설계	26			
147	2017	경영·회계·사무	품질관리 기초	13			
148	2017	경영·회계·사무	HRD개론	26	04030101 경력지도	02020201 인사(교육훈련운영)	04030102 기업교육
149	2017	경영·회계·사무	시장경제의 이해	39			
150	2017	기계	비교측정	13			
151	2017	기계	안전대책수립 (연삭가공) part 1	13	16010501 피복아크용접	16010502 CO_2용접	
152	2017	기계	안전대책수립 (연삭가공) part 2	13	16010501 피복아크용접	16010502 CO_2용접	
153	2017	기계	정적구조해석 (기초유한요소법) part 1	13	15010201 기계요소설계	14030102 건축구조설계	
154	2017	기계	정적구조해석 (기초유한요소법) part 2	13			

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
155	2017	기계	정적구조해석 (기초유한요소법) part 3	13			
156	2017	기계	형상모델링 작업	16	15010201 기계요소설계	19031101 3D프린터개발	
157	2017	기계	정밀측정 part 1	16			
158	2017	기계	기계진동학	26			
159	2017	기계	열유체공학	26	15010203 구조해석설계		
160	2017	문화·예술·디자인·방송	최종 디자인 (디자인 실전과정)	16	22010102 편집디자인	08020111 패키지 디자인	
161	2017	인쇄·목재·가구·공예	드로잉 이미지 편집디자인	16	08030208 캐릭터컨텐츠제작	08020101 시각디자인	22010103 편집
162	2017	인쇄·목재·가구·공예	편집디자인 작업 실행	16	08020101 시각디자인		
163	2017	전기전자	제품스캐닝	20			
164	2017	전기전자	정보통신설비공사 part 1	16	19020102 구내통신구축	19020104 구내통신설비 공사	
165	2017	전기전자	정보통신설비공사 part 2	16	19020102 구내통신구축	19020104 구내통신설비 공사	
166	2017	전기전자	전자제품 품질관리	20	19020302 전자제품영업	19030501 전자부품 하드웨어개발	
167	2017	전기전자	배선공사 part 1	16			
168	2017	전기전자	배선공사 part 2	16			
169	2017	정보통신	IT프로젝트 기획 관리	13	20010301 IT시스템관리	20010502 IT마케팅	
170	2017	정보통신	IT프로젝트 품질 관리	13	20010202 응용SW 엔지니어링	08030209 스마트문화앱 콘텐츠제작	
171	2017	정보통신	응용 SW 기초 기술 활용 part 1	16	20010208 시스템SW 엔지니어링	20010301 IT시스템관리	20010203 임베디드SW 엔지니어링
172	2017	정보통신	응용 SW 기초 기술 활용 part 2	16	20010204 DB엔지니어링	20010301 IT시스템관리	20020103 네트워크구축
173	2017	정보통신	네트워크 유지보수	16	09020204 철도정보통신시설물유지보수	14060403 지능형교통체계 (ITS) 운영 및 유지관리	19010503 전기기기유지보수
174	2017	정보통신	빅데이터 수집 part 1	18	20010209 빅데이터플랫폼 구축	20010304 빅데이터 운영·관리	20010107 빅데이터기획
175	2017	정보통신	빅데이터 수집 part 2	18	20010209 빅데이터플랫폼 구축	20010304빅데이터운영·관리	20010107 빅데이터기획

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
176	2017	정보통신	애플리케이션 리팩토링	16			
177	2017	정보통신	무선통신망구축 시공 part 1	16	05020101 소방시설 설계·감리	23050301 광해조사	20020205 IoT통신망구축
178	2017	정보통신	무선통신망구축 시공 part 2	16	05020102 소방시설공사	20020104 구내이동통신설비공사	20020205 IoT통신망구축
179	2017	정보통신	통합 구현 (Spring, Django)	15			
180	2017	정보통신	빅데이터 처리 part 1	15	02010303 통계조사	12040401 스포츠이벤트	12030101 여행상품개발
181	2017	정보통신	빅데이터 처리 part 2	15	02010303 통계조사	12040401 스포츠이벤트	12030101 여행상품개발
182	2017	정보통신	분석용 데이터 탐색	15	20010209 빅데이터플랫폼 구축		
183	2017	정보통신	프로그래밍 언어 활용 part 1	20			
184	2017	정보통신	프로그래밍 언어 활용 part 2	20	20010301 IT시스템관리	20010201 SW 아키텍처	20010104 SW제품기획
185	2017	정보통신	네트워크구축 설계	16	14060202 교통설계	14030301 건축설비설계	20020102 구내통신구축
186	2017	정보통신	네트워크 보안관리	20	11010101 보안	09040204 항공보안	20010206 보안엔지니어링
187	2017	정보통신	소프트웨어 공학 활용	20			
188	2017	정보통신	빅데이터 분석 기획	11	2010301 마케팅전략기획	08030101 문화콘텐츠기획	02010101 경영기획
189	2017	정보통신	통계 기반 데이터 분석	19	02010303 통계조사	12040401 스포츠이벤트	13010301 외식운영관리
190	2017	정보통신	IT시스템통합 운영관리	15	20010303 IT기술지원	20010202응용 SW엔지니어링	
191	2017	정보통신	시스템 유지보수 관리	15	20010301 IT시스템관리	2001020501 NW엔지니어링	20010302 IT기술교육
192	2017	정보통신	소프트웨어공학	26	20010202 SW아키텍처	20010209 시스템SW엔지니어링	
193	2017	정보통신	전자계산기구조	26	20010303 IT시스템관리	20010212 IoT시스템연동	20010203 임베디드SW 엔지니어링
194	2017	정보통신	이산수학	26	20010703 인공지능모델링	20010105 빅데이터분석	
195	2017	정보통신	알고리즘	26	20010605 지능형영상정보처리	20010604 정보보호 암호·인증	20010606 생체인식 (바이오인식)

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
196	2017	정보통신	시스템분석설계	26	20010202 응용SW엔지니어링	20010301 IT시스템관리	
197	2017	정보통신	마이크로프로세서 I	26	19030101 가전기기시스템 소프트웨어개발	19030801 로봇하드웨어 설계	19031006 광센서기기개발
198	2016	건설	철근콘크리트시공 도면파악	10	14030208 가설시공	14030202 조적미장시공	14030203 방수시공
199	2016	건설	건축목공시공 도면파악	10	14030209 수장시공	14030211 지붕시공	14030210 단열시공
200	2016	건설	평면기준점측량	12	14020301 지적	24030201 산림개발	14020303 공간정보구축
201	2016	건설	건축설계 조사분석 part 3	13	14030104 실내건축설계	14030103 건축공사감리	14030302 건축설비시공
202	2016	건설	BIM설계 part 1	10	14030102 건축구조설계	14030104 실내건축설계	14030103 건축공사감리
203	2016	건설	BIM설계 part 2	10	14030102 건축구조설계	14030104 실내건축설계	14030103 건축공사감리
204	2016	기계	사출성형공정검토 part 2	8	15020105 성형가공	15010101 기계설계기획	15010202 기계시스템설계
205	2016	기계	프레스금형설계 도면해독 part 2	16	15010201 기계요소설계	15020105 성형가공	15010101 기계설계기획
206	2016	기계	기계시스템 제어방식 결정	13	15110201 스마트공장시스템설치	15110101 스마트설비설계	15010204 기계제어설계
207	2016	기계	HMI 프로그램 개발 고급 part 2	13			
208	2016	기계	배출가스장치정비·검사	16	15060202 자동차성능검사	14070601 건설기계정비	
209	2016	기계	CNC선반가공프로그래밍(Machine)	10			
210	2016	기계	조향장치정비	10	14070601 건설기계정비	15060201 자동차조립	15060202 자동차성능검사
211	2016	기계	2D도면작성	16	15100201 프레스금형설계		
212	2016	기계	PCB설계 part 2	16	19030103 가전기기하드웨어개발	19030201 산업용전자기기 하드웨어개발	
213	2016	기계	충전장치정비	16	14070601 건설기계정비	14070603 지게차정비	15050301 오토바이정비
214	2016	기계	엔진점화장치정비	16	14070601 건설기계정비	15060202 자동차성능검사	15090303 항공기왕복엔진정비
215	2016	인쇄·목재·가구·공예	전자출판물 제작	16	14030104 실내건축설계	08020102 제품디자인	

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
216	2016	인쇄·목재·가구·공예	사진이미지 편집 디자인	16	08020101 시각디자인	22010103 편집	
217	2016	재료	기계적 재료시험 part 1	8	23060301 비파괴검사	16010501 피복아크용접	15020102 밀링가공
218	2016	재료	기계적 재료시험 part 2	8	23060301 비파괴검사	16010501 피복아크용접	15020102 밀링가공
219	2016	재료	광학현미경 조직검사	12	16010502CO2 용접	23060301 비파괴검사	15020101 선반가공
220	2016	재료	건식분석	20	16010303 열처리	15010201 기계요소설계	16010401 도금
221	2016	재료	일반열처리	18			
222	2016	재료	도금작업공정설계	16	15060101 자동차설계	15080304 선실의장생산	15010201 기계요소설계
223	2016	전기·전자	가공배전선로설계 part 1	16	19010601 전기설비설계	19010702 외선공사	
224	2016	전기·전자	가공배전선로설계 part 2	16	19010601 전기설비설계	19010702 외선공사	
225	2016	전기·전자	조명공사(구 조명설비공사) part 2	8			
226	2016	전기·전자	조명공사(구 조명설비공사) part 3	8			
227	2016	전기·전자	배선설비설계 part 1	8			
228	2016	전기·전자	배선설비설계 part 2	8			
229	2016	전기·전자	시스템 소프트웨어 펌웨어 설계	12	19030303 정보통신기기소프트웨어개발		
230	2016	전기·전자	시스템 소프트웨어 펌웨어 구현	20			
231	2016	정보통신	DB구현	16	20010202 응용SW엔지니어링	20010301 IT시스템관리	20010206 보안엔지니어링
232	2016	정보통신	애플리케이션 설계	13			
233	2016	정보통신	통합 구현	13	20010105 빅데이터 분석	19030403 전자응용기기소프트웨어개발	20010209 빅데이터플랫폼 구축
234	2016	정보통신	소프트웨어개발 방법론 활용	13	20010201 SW아키텍처	20010208 시스템SW엔지니어링	
235	2016	정보통신	SQL 활용	16	20010202 응용SW엔지니어링	20010211 데이터아키텍처	
236	2016	정보통신	빅데이터분석결과시각화	20	20010106 IoT융합서비스기획		

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
237	2016	정보통신	머신러닝기반데이터분석	20	02010202 광고	02010201 PR	12030101 여행상품개발
238	2016	정보통신	개발자테스트 part 1	10	15030102 기계소프트웨어 개발	15010204 기계제어설계	19030601 반도체개발
239	2016	정보통신	개발자테스트 part 2	10	20010403 IT테스트		
240	2016	정보통신	개발자테스트 part 3	10	15030102 기계소프트웨어 개발	15010204 기계제어설계	19030101 가전기기시스템 소프트웨어개발
241	2016	정보통신	펌웨어구현 환경 구축	12	20010106 IoT융합서비스 기획		
242	2016	정보통신	펌웨어구현	20	20010106 IoT융합서비스 기획		
243	2016	정보통신	보안운영관리 part 1	8	20010302 IT기술교육	20010601 정보보호관리·운영	20010206 보안엔지니어링
244	2016	정보통신	보안운영관리 part 2	12	20010205 NW엔지니어링	20010601 정보보호관리·운영	20010206 보안엔지니어링
245	2016	정보통신	IT프로젝트 범위관리 part 1	13	20010301 IT시스템관리	020010502 IT마케팅	
246	2016	정보통신	IT프로젝트 범위관리 part 2	13	20010301 IT시스템관리	020010502 IT마케팅	
247	2016	정보통신	IT프로젝트 일정관리	13	8030101 문화콘텐츠기획	20020318 디지털비지니스 지원서비스	
248	2016	정보통신	개념데이터 모델링 part 1	14	20010211 데이터아키텍처	20010202 응용SW엔지니어링	
249	2016	정보통신	개념데이터 모델링 part 2	12	20010211 데이터아키텍처	20010202 응용SW엔지니어링	
250	2016	화학	공정흐름도작성	10	17010201 화학공정설계	23060104 화공안전관리	
251	2016	화학	이화학기기분석 part 1	17			
252	2016	환경·에너지·안전	산업재해관리	13	17020101 석유제품제조	17010103 화학물질 취급관리	16010205 비철금속 건식제련
253	2015	기계	동력전달 요소설계	16	15010202 기계시스템설계		
254	2015	기계	요소부품 재질선정	16			

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
255	2015	기계	프레스금형 2D도면작성	16			
256	2015	기계	프레스금형 3D 모델링 part 1	14			
257	2015	기계	전기자동차 전기장치 정비	16	14070601 건설기계정비	15050301 오토바이정비	14070603 지게차정비
258	2015	기계	PCB설계 part1	16	19030103 가전기기 하드웨어개발	19030201 산업용전자기기 하드웨어개발	
259	2015	기계	밀링가공 도면해독	13	16010501 피복아크용접	16010502 CO_2용접	
260	2015	기계	PLC제어1	39	19010804 자동제어시스템 운영	19010803 자동제어시스템 유지보수	19010801 자동제어시스템 설계
261	2015	기계	메카트로닉스 개론	39	19010503 전기기기 유지보수	19010803 자동제어시스템 유지보수	19030801 로봇하드웨어 설계
262	2015	기계	기계공작법1	39	15050101 운반하역기계 설치정비	16010102 재료시험	16010501 피복아크용접
263	2015	전기전자	조명설비공사 part 5	15	19010701 내선공사		
264	2015	전기전자	재미있게 배우는 기초전자회로	6			
265	2015	전기전자	재미있게 배우는 전기회로	16			
266	2015	전기전자	조명설비공사 part 1	14			
267	2015	정보통신	네트워크 프로그래밍 구현 part 1_개발환경 분석하기	16	20010206 보안엔지니어링	20010301 IT시스템관리	20010303 IT기술지원
268	2015	정보통신	라우팅관리 part 1_경로상태 확인하기	16	20010205 네트워크 엔지니어링	20010301 IT시스템관리	20030301 유무선 통합서비스
269	2015	정보통신	자료구조	39	20010208 시스템SW 엔지니어링	20010703 인공지능모델링	20010604 정보보호 암호·인증
270	2015	정보통신	실시간운영체제	39			
271	2015	정보통신	디지털신호처리	39			
272	2014	기계	CNC 선반 프로그램과 활용	24			

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
273	2014	기계	Inventor를 활용한 3D 설계(기본)(2014 버전)	20			
274	2014	기계	공압시스템설계 및 제어	15	15060101 자동차설계	15070101 철도차량설계	
275	2014	기계	기계 안전 교육	10	19010803 자동제어시스템 유지정비	19030805 로봇유지보수	14030302 건축설비시공
276	2014	기계	유압 시스템 설계 및 제어	18	19010803 자동제어시스템 유지정비	19030802 로봇기구개발	9020202 정비기지시설물 유지보수
277	2014	기계	PLC 기본 (Master-K)	16			
278	2014	기계	PLC 기본 (MELSEC)	30			
279	2014	기계	PLC 기본 (OMRON)	22	15110201 스마트공장 시스템설치	15110101 스마트설비설계	15010204 기계제어설계
280	2014	기계	PLC 기본 (XGT/XGK)	30	15110201 스마트공장 시스템설치	15110101 스마트설비설계	15010204 기계제어설계
281	2014	기계	멜섹Q PLC의 CC-Link 통신을 이용한 인버터제어	30			
282	2014	재료	기계재료 및 열처리기초	20	23060301 비파괴검사	15020101 선반가공	16010501 피복아크용접
283	2014	전기·전자	PLC 응용[AD/DA 유닛활용] (MELSEC)	27			
284	2014	전기·전자	PLC 응용[PLC Analog Control] (SIEMENS)	26			
285	2014	전기·전자	PLC 응용 [터치패널] (MELSEC)	26			
286	2014	전기·전자	AVR을 활용한 마이컴 제어(기본)	20	19030301 정보통신기기 하드웨어개발		
287	2014	전기·전자	AVR을 활용한 마이컴 제어(응용)	20			

연번	연도	대분(NCS)	과정명	총 시간	활용 가능 직종(NCS 세분류 기준)		
288	2014	전기·전자	계측기 관련 (오실로스코프, 펑션제너레이터등)	10	19010803 자동제어시스템 유지정비	19010701 내선공사	23050501 태양광에너지 생산
289	2014	전기·전자	시퀀스 부품 이해와 활용	20	19010701 내선공사		
290	2014	전기·전자	시퀀스제어	31	19010801 자동제어시스템 설계	19010803 자동제어시스템 유지정비	19010701 내선공사
291	2014	전기·전자	전자부품 종류와 식별법	10			
292	2014	정보통신	근거리 통신망 구축 기술	30	20020103 네트워크구축		
293	2014	정보통신	리눅스 서버 구축 (기본)	24			
294	2014	정보통신	리눅스 시스템과 네트워크 프로그래밍	24			
295	2014	직업기초*	NCS 직업기초능력 향상 PROJECT: 자원관리능력	10	직업기초능력		
296	2014	직업기초*	NCS 직업기초능력 향상 PROJECT: 정보능력	10	직업기초능력		
297	2014	직업기초*	NCS 직업기초능력 향상 PROJECT: 기술능력	10	직업기초능력		
298	2014	직업기초*	NCS 직업기초능력 향상 PROJECT: 문제해결능력	10	직업기초능력		
299	2014	직업기초*	NCS 직업기초능력 향상 PROJECT: 수리능력	10	직업기초능력		
300	2014	환경·에너지·안전	소화기 사용 / 비상구호 구급방법	6	16010501 피복아크용접	14030305 배관시공	23060201 산업보건관리

* NCS 직업기초능력 향상 과정은 2020년도 후반부에 업데이트 할 세부과정정보(차시명)를 확인 후 신청해주시기 바랍니다.
(참고: https://shub.step.or.kr – 공지사항에서 확인)

붙임 7 이러닝 콘텐츠 개발용역 표준계약서(전문)

이러닝 콘텐츠 개발용역 표준계약서(전문)

계약번호	
계약서명	
계약금액	금 원정 (₩) 1. 공 급 가 액 : 금 원정 (₩) ㅡ부 가 가 치 세 : 금 원정 (₩) 2. 제3자 권리 획득비용 : 금 원정 (₩)
계약기간	년 월 일부터 년 월 일까지
용역수행장소	
대금지급	가. 선급금 : 계약체결 후 ( )일 이내, 계약금액의 100분의 ( ) 나. 중도금 : 계약금액의 100분의 ( ) 다. 잔 금 : 계약금액의 100분의 ( )
계약보증금	일금 원정 (₩)
하자담보책임기간	검사 완료일로부터 1년
하자보수보증금률	계약금액의 100분의 ( )
지체상금률	지체일수당 계약금액의 1000분의 2.5
납품장소	

당사자는 위 내용과 아래의 개발용역 계약조건에 의하여 이 개발용역계약을 체결하고 계약서 2통을 작성하여 각각 1통씩 가진다.

20 년 월 일

"갑"	"을"
주소 : 상호 : (대표자) 성명 : (인)	주소 : 상호 : (대표자) 성명 : (인)

첨부	계약서, 과업내용서 등

이러닝 콘텐츠 개발용역 표준계약서(본문)

○○○회사(이하 "갑"이라 한다)와 △△△회사(이하 "을"이라 한다)는 이러닝 콘텐츠 개발용역에 대하여 공통적으로 적용되는 사항을 정하기 위하여 다음과 같이 계약을 체결한다.

제1조 [목적]

이 계약은 "을"이 "갑"에게 이러닝 콘텐츠를 개발하여 제공하고, "갑"은 그 대가로서 용역대금을 지급함에 있어서 당사자들의 권리·의무 등을 규정함으로써 상호간의 이익을 증진하는데 그 목적이 있다.

제2조 [과업의 내용]

① "을"이 수행하여야 할 용역의 범위와 상세한 내용은 첨부된 과업내용서로 한다.

① 과업내용서에는 반드시 아래 각 호의 내용이 포함되어야 한다.

1. 제작 분량, 미디어 품질, 제작언어 등 상세한 을의 과업 내역
1. 검사기준, 검사책임자, 검사비용 부담주체
1. 지식재산권 확보 내역 및 확보주체
1. 기본 가이드 정보의 제공시기 및 내역
1. 기타 당사자들이 필요로 하는 사항

제3조 [대금산정 및 지급방법]

① "을"의 과업수행에 대한 대금(이하 '공급가액'이라 함)은 사양, 납기, 품질, 작업물량, 인건비 등을 고려한 합리적인 산정방식에 따라 "갑"과 "을"이 합의하여 산정한다.

① "갑"과 "을"은 을의 차시별 과업수행기간과 갑의 차시별 중간검사 일정을 고려하여, 실제 사업 수행이 가능한 일정을 계약기간으로 정하고 이를 대금산정에 반영해야 한다.

① 계약금액 산정 시 제3자 권리 획득비용은 용역 공급가액과 별도로 산정하여 지급한다. 지식재산권을 양도하는 경우에도 이와 같다.

① 대금의 지급은 선급금·중도금·잔금으로 구분하여 지급할 수 있다. 이 경우 잔금이 전체 대금의 30/100을 초과할 수 없다.

제4조 [계약내용 등의 변경]

① "갑"과 "을"이 필요하다고 인정하여 계약 내지 과업의 내용을 변경·추가하고자 하는 경우에는 "갑"과 "을"은 상호 협의하여 기명·날인한 서면에 의해 해당 내용을 변경·추가하여야 한다.

① “갑”의 요구로 설계, 사양, 작업기간, 작업물량 등 과업내용이 변경되어 계약대금의 조정이 필요한 경우에는 “갑”과 “을”은 협의하여 추가비용을 산정해야 한다.

제5조 [“갑”의 의무]

① “갑”은 이 계약서와 과업내용서에 따라 이러닝 콘텐츠를 검사하고, “을”에게 대금을 지급하여야 한다.

① “갑”은 “을”에게 콘텐츠 개발에 필요한 기본 가이드 및 정보를 제공하여야 한다.

① “갑”의 책임 있는 사유로 인하여 제3자와의 사이에 이 계약과 관련한 분쟁이 발생한 경우 “갑”의 비용 및 책임으로 이를 해결하여야 한다.

① “갑”이 “을”에게 제6조 제1항의 계약이행보증을 요구한 경우 “갑”은 “을”에게 대금지급을 보증하는 보증서 내지 보증보험증권을 제출하여야 한다.

제6조 [“을”의 의무]

① “을”은 이 계약서와 부속서에 따라 성실히 이러닝 콘텐츠를 개발하여 정하여진 절차와 시기에 “갑”에게 제공하여야 한다. “을”은 이를 보증하기 위하여 “갑”에게 보증서 내지 보험증권을 제출하여야 한다.

① “을”은 약정기간 내에 이러닝 콘텐츠에 하자가 발생한 경우, 계약상 정해진 범위 내에서 하자보수를 성실히 수행하여야 한다. “을”은 이를 보증하기 위하여 “갑”에게 보증서 내지 보험증권을 제출하여야 한다.

① “을”의 책임 있는 사유로 인하여 제3자와의 사이에 이 계약과 관련한 분쟁이 발생한 경우 “을”의 비용 및 책임으로 이를 해결하여야 한다.

제7조 [하도급]

“을”은 이 계약 과업을 수행함에 있어서 “갑”의 사전 서면동의를 얻어 과업의 일부에 대하여 하도급을 줄 수 있다.

제8조 [하자보증]

① 하자보수 보증기간은 검사를 완료한 날부터 1년이다.

① 제1항의 하자보수보증기간 내라고 할지라도 “갑”이 “을”에게 하자보수의 수준을 초과하여 납품한 이러닝 콘텐츠의 내용 및 품질의 개선·개량을 요구하는 경우에는 “을”은 “갑”에게 그에 상응하는 보수를 청구할 수 있으며, “갑”은 “을”의 요구에 따라 대금을 조정하고, 지급하여야 한다.

제9조 [유지관리계약의 체결]

“갑”과 “을”은 상호 협의하여 하자보수와 별도로 유상의 유지관리 계약을 체결할 수 있다.

제10조 [이용허락의 확보]

① “갑” 또는 “을”이 확보해야 할 지식재산권의 종류 및 이용허락 기간 등에 대하여는 “갑”과 “을”이 협의하여 과업내용서에 정해야 한다.

① “을”이 제3자의 지식재산권 등 권리를 획득하여야 하는 경우에는“갑”은 “을”에게 계약금액에서 정한 제3자 권리 획득비용을 초과하여 지식재산권을 확보할 것을 강요해서는 아니 된다.

① “을”은 “갑”에게 납품한 이러닝 콘텐츠가 타인의 저작권 및 기타 지식재산권을 침해하지 않음을 보증하여야 하며, “갑”은 필요한 경우 “을”에게 관련 증빙서류의 제출을 요구할 수 있다.

① “을”이 획득하고, 제3항의 보증을 한 지식재산권과 관련하여 제3자가 지식재산권 주장·이의제기 또는 소제기 등을 하는 경우에는 “갑”은 이로 인한 민·형사상의 책임을 지지 아니 한다. 다만, 이와 관련하여 “갑”에게 귀책사유가 있는 경우 “갑”이 그 책임을 부담한다.

제11조 [지식재산권의 귀속]

① 이 계약에 따른 과업수행을 통하여 발생한 지식재산권은 “을”에게 귀속된다.

① “을”의 지식재산권을 “갑”에게 양도하는 경우 유상으로 양도하며, 양도할 지식재산권의 범위는 과업내용서에 구체적으로 명시한다. (예: 완성된 편집저작물로서의 콘텐츠, 콘텐츠 개발 소스, 소스 내 포함된 각종 클립·미디어·캐릭터 등 개체 콘텐츠, 2차 저작물 작성권 등)

① 지식재산권 양도대금 산정 시 과업내용서에 명시한 양도 항목별로 산정하여 지급하여야 한다.

① “을”은 “갑”에게 양도한 지식재산권에 대한 이용허락을 요청할 수 있으며, “갑”은 특별한 사유가 없는 한 이를 허락하여야 한다.

제12조 [검사기준 및 비용부담]

① 검사기간은 계약기간의 3분의 1 이내로 하고, 검사비용은 “갑”이 부담한다.

① “갑”과 “을”은 협의하여 “을”의 과업수행에 관한 객관적이고 공정·타당한 검사의 기준 및 기간·방법 등을 과업내용서에 명시하여야 한다.

① 검사대상은 과업내용서에 정한 범위로 한정되며, 과업내용서에 명시되지 않은 사항 등을 이유로 검사를 지연 또는 거부할 수 없다.

제13조 [검사절차]

① "을"은 이러닝 콘텐츠를 완성하였을 때에는 그 사실을 서면으로 "갑"에게 통지하여야 하며, "갑"은 이러닝 콘텐츠를 수령한 경우 즉시 수령증명서를 "을"에게 교부하여야 한다.

① "갑"은 중간검사의 경우 이러닝 콘텐츠를 수령한 날로부터 5일 이내, 최종검사의 경우 이러닝 콘텐츠를 수령한 날로부터 14일 이내에 검사결과를 "을"에게 서면으로 통지하여야 한다.

① 제2항의 기간 내에 검사결과를 통지하지 아니한 경우에는 검사에 합격한 것으로 본다.

① 검사결과 불합격인 경우에는 "갑"은 검사결과 통지 시 반드시 불합격 사유를 명시하여야 한다.

① "을"은 검사결과에 이의가 있을 경우 "갑"에게 불합격 사유에 대해 소명 및 이의신청(재검사 요청)을 할 수 있다. "갑"은 "을"의 이와 같은 요청이 있은 후 14일 이내에 필요한 조치를 취하여야 한다.

제14조 [대금지급 시기]

"을"은 검사에 합격한 때에 "갑"에게 대금지급을 청구할 수 있고, "갑"은 그 청구를 받은 날로부터 7일 이내에 대금을 지급한다. 이 경우 "갑"과 "을"은 합의에 의하여 7일을 초과하지 아니하는 범위 안에서 대금지급기간을 연장할 수 있다.

제15조 [부당반품의 금지]

① "갑"은 "을"로부터 이러닝 콘텐츠를 납품받은 경우 "을"의 책임있는 사유가 없음에도 불구하고 이를 "을"에게 반품(이하 '부당반품'이라 한다)하여서는 아니 된다.

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 "갑"의 행위는 부당반품으로 본다.

1. 경제상황의 변동 등을 이유로 이러닝 콘텐츠를 반품하는 행위
1. 검사의 기준 및 방법을 불명확하게 정함으로써 이러닝 콘텐츠를 부당하게 불합격으로 판정하여 이를 반품하는 행위
1. "갑"이 공급하는 설비, 제5조 제2항 상의 기본 가이드 및 정보 등 "갑"의 의무 지연으로 인하여 납기가 지연되었음에도 불구하고 이를 이유로 이러닝 콘텐츠를 반품하는 행위

제16조 [지체상금]

① "을"이 계약 기간 내에 용역수행을 완료하지 못한 경우에는"갑"은 지체일수에 용역대금의 2.5/1000을 곱한 금액(이하 "지체상금"이라 한다)을 용역대금에서 공제한다.

① 제1항의 경우 기성부분에 대한 검사가 끝난 경우에는 그 부분에 상당하는 금액을

용역대금에서 공제한 금액을 기준으로 지체상금을 계산하여야 한다. 다만, 기성부분의 인수는 그 성질상 분할할 수 있는 용역에 대한 완성부분을 인수하는 것으로 한한다.

제17조 [지체일수의 산정]

① 지체일수의 산정기준은 다음 각 호의 어느 하나와 같다.

1. 계약기간 내에 용역수행을 완료한 경우에는 검사기간에 소요된 기간은 지체일수에 산입하지 않는다.
1. 계약기간 내에 용역수행을 완료한 경우라도 검사결과 불합격 판정을 받아 계약기간 이후에 "갑"이 "을"에게 수정요구를 한 경우에는 수정요구를 한 날로부터 최종검사에 합격한 날까지의 기간을 지체일수에 산입한다. 다만, 이 경우 "을"의 이의신청으로 인해 지연된 기간은 2회에 한해 지체일수에 산입하지 아니한다.
1. 계약기간을 경과하여 용역수행을 완료한 경우에는 용역수행기간 다음 날부터 검사(수정요구를 한 경우에는 최종검사)에 합격한 날까지의 기간을 지체일수에 산입한다.

② "갑"은 다음 각 호의 어느 하나에 해당되어 용역수행이 지체되었다고 인정할 때에는 그 해당일수를 제1항의 지체일수에 산입하지 아니한다.

1. 불가항력적인 사유에 의한 경우
1. "갑"이 이 계약상 의무를 성실히 이행하지 않는 등 "갑"의 책임으로 용역수행의 착수가 지연되거나 용역수행이 중단된 경우
1. "갑"이 제12조 제1항 및 제2항에 따라 합의된 검사기간을 초과하여 과업수행이 지연된 경우
1. 기타 "을"의 책임에 속하지 않는 사유로 인하여 지체된 경우

제18조 [계약의 해제·해지]

① "갑"과 "을"은 계약기간 중이라도 다음 각 호에 해당하는 경우에는 이 계약을 해제 또는 해지할 수 있다.

1. 양 당사자가 서면으로 합의한 경우
1. 당사자 일방이 부도·파산 또는 회생절차 개시 등을 이유로 하여 정상적 영업활동이 불가능한 경우
1. 당사자 일방이 이 계약상의 의무를 위반하여 상대방이 서면으로 그 이행을 최고하였으나, 그로부터 14일 이내에 그 의무를 이행하지 아니한 경우
1. "을"이 제공한 콘텐츠가 일련의 검사결과 불합격으로 확정되어 계약의 목적을 달성할 수 없는 경우

① 이 조에 따른 해제·해지는 손해배상청구권에 영향을 미치지 아니한다.

제19조 [손해배상]

① "갑" 또는 "을"이 이 계약상의 의무를 성실히 이행하지 아니하거나 이 계약을 위반함으로 인하여 상대방에게 손해가 발생한 경우에는 그 손해를 배상하여야 한다.

① "갑"의 협력이 필요한 용역에서 "갑"의 협력의무 해태 등으로 인하여 "을"의 이러닝 콘텐츠 제작이 지연된 경우 "갑"은 "을"에게 발생한 추가비용을 지급해야 한다.

① "을"이 "갑"의 책임 있는 사유로 이러닝 콘텐츠를 납품할 수 없는 것으로 확정된 경우 "을"은 "갑"에게 대금지급을 청구할 수 있다. "갑"의 수령지체 중에 당사자 쌍방의 책임 없는 사유로 이행할 수 없게 된 때에도 같다. 다만, "을"이 채무를 면함으로써 이익을 얻은 때에는 이를 "갑"에게 상환하여야 한다.

제20조 [불가항력]

"갑" 또는 "을"은 천재지변이나 국가비상사태, 폭동, 전쟁 등 불가항력적인 사유로 상대방 및 제3자에게 발생시킨 의무불이행 및 손해에 대하여는 책임을 지지 아니한다.

제21조 [비밀유지]

① "갑"과 "을"은 이 계약으로 지득한 상대방의 업무와 기술상의 기밀을 사전 동의 없이 제3자에게 유출하거나, 이 계약의 목적 이외의 다른 어떠한 목적으로도 사용할 수 없다.

① 제1항의 의무는 계약 종료 후 3년 간 유효하다.

제22조 [분쟁의 해결]

① 이 계약의 당사자는 이 계약의 해석 또는 이 계약에 의하여 명시되지 아니한 사항에 관하여 다툼이 있을 경우 우선적으로 대화와 협상을 통하여 분쟁을 해결하도록 최선을 다한다.

① 제1항에 의한 해결이 되지 아니한 경우에는 「콘텐츠산업 진흥법」제30조에 따라 콘텐츠 분쟁조정위원회에 조정을 신청하거나 대한상사중재원의 중재규칙에 따라 중재로 해결할 수 있다.

① 이 계약과 관련하여 당사자 간에 소송이 제기되는 경우 관할은 민사소송법의 규정에 의한다. 다만, "갑"과 "을"이 합의하여 관할법원을 달리 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

자료집 20-3-03

2021 스마트혼합훈련 과정개발 · 운영가이드

발행년월일: 2020년 11월 인쇄
2020년 11월 발행

발 행 인: 이문수

발 행 처: 한국기술대학교 직업능력심사평가원
04637, 서울특별시 중구 퇴계로 10 메트로타워 12층
www.ksqa.or.kr
Tel 1644-5113