

# 한국산업기술시험원(KTL) 미취업자 취업지원교육

‘24.03.11. 한국산업기술시험원 KTL아카데미

## □ 한국산업기술시험원 (KTL)

- 국가산업기술향상을 위해 설립된 대한민국 산업통상자원부 산하  
기타공공기관

※ 설립 근거법 : 산업기술혁신촉진법 (법률 제7949호 : 2006. 10. 29시행)  
제 41조 (한국산업기술시험원의 설립 등)

### 설립 목적 및 기능

- 제품의 성능·안전성 및 신뢰성 등에 대한 시험평가 및 품질인증 지원
- 각종 설비의 안전진단 및 기술 감리
- 계측기기에 관한 교정검사 및 측정기술 지원
- 산업기술 향상을 위한 품질 및 시험인증 분야 전문인력 양성
- 국가 R&D 사업 지원 등

## □ 한국산업기술시험원 ‘KTL아카데미’

- 재직자 산업역량 향상 교육 운영
  - ISO/KOLAS 인증, 각 산업별 재직자 전문교육
- 미취업자 대상 취업지원 교육과정 운영 (고용노동부 국비지원교육)
  - 국가기간전략산업직종훈련(이하 국기훈련) 4개 / 일반훈련 7개 교육과정
    - 반도체/GMP(제약)/품질,인증/산업안전 산업 및 직무별 예비 전문인력 양성 목적
  - 국기훈련 : 전액 교육비 국가지원, 3~4개월간 진행하는 장기 교육
    - (산업특화 교육) 반도체 및 배터리·모빌리티 산업 / GMP(제약) 산업
    - (직무특화 교육) QM·QC 품질관리 직무 / 산업안전·보건 직무
  - 일반훈련 : 교육비 일부 개인부담, 1~2개월간 진행하는 단기 교육
    - 교육과정 커리큘럼별 1~2개월 단기 교육 구성 및 운영

※ 산업통상자원부 국가기술표준원(KATS) 추천 미취업자 교육과정

과정명	반도체·배터리·모빌리티 (첨단기간산업표준 전문가 양성과정)
교육목적	제조산업(반도체,배터리,모빌리티)의 기술과 현장 실무 역량 및 공통 품질역량, ISO 인증 분야의 이해를 바탕으로 예비 전문인력의 차별화된 취업경쟁력 확보하기 위한 교육과정
과정명	품질관리 (품질적합성 실무자 양성과정)
교육목적	국제적합성(시험인증)과 품질(QM/QC)직무 융합교육으로 국가 산업 품질 제고에 이바지 하는 기업 품질관리부터 국가인증까지의 종합 품질 전문가 양성
과정명	산업안전·보건·경영시스템 전문가 양성과정
교육목적	“안전/보건” 분야의 복수 역량(기사 자격+ISO인증 등)을 기반으로 한 취업진로의 다변화를 통해 차별화된 취업 경쟁력을 갖춘 복합인재 교육 양성 목적
과정명	GMP 전문가 양성과정_제약
교육목적	제약(식품, 화장품 등) 산업의 품질관리 GMP를 위해 필수 요구되는 제약 관련 기초이론 부터 심화이론까지의 교육을 통해 해당 산업의 특화된 예비 전문인력 양성 목적

- (교육방식) 대면 수업 + 동영상 강의 시청  
→ 모든 강의는 대면 수업 진행 / 이외 별도 동영상 강의 시청 진행
- (강사진) 관련 분야 실무자 및 전문가 위주 강사진 구성  
→ ISO심사원, 각 분야별 현직자 및 전문가, 현직 대학교 교수진 등

□ 2024년 1~2분기(1~6월) 교육과정별 일정 계획

교육과정	반도체·배터리·모빌리티 (첨단기간산업표준 전문가 양성과정)
교육일정	(1회차) 2024.04.15. ~ 2024.08.02. (2회차) 2024.06.18. ~ 2024.10.02.
교육과정	품질관리 (품질적합성 실무자 양성과정)
교육일정	(1회차) 2024.03.25. ~ 2024.07.08. (2회차) 2024.05.09. ~ 2024.08.20.

# “Beyond Korea No.1”

대한민국을 넘어 세계로 도약하는 KTL

교육과정	산업안전보건 (산업안전·보건·경영시스템 전문과정)
교육일정	(1회차) 2024.04.01. ~ 2024.07.31.
교육과정	GMP제약 (GMP 전문가 양성과정)
교육일정	(1회차) 2024.03.19. ~ 2024.07.12. (모집완료) (2회차) 2024.06.11. ~ 2024.10.02.

※ 이전 회차는 모집 완료 및 교육 진행 중

## ※(참고) 2024년 교육과정 전체 일정

- 교육 운영 및 모집인원에 따라 교육 일정 변동 가능

교육과정명		2024년												2025 년
		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
반도체·배터리 ·모빌리티	1				4/15 ~ 8/2									
	2						6/18 ~ 10/2							
	3							8/20 ~ 12/10						
	4									10/15 ~ '25/2/7				
	5												12/31 ~ '25/4/18	
품질관리	1			3/25 ~ 7/8										
	2				5/9 ~ 8/20									
	3							8/27 ~ 12/5						
	4												12/10 ~ '25/4/11	
산업안전보건	1			4/1 ~ 7/31										
	2						7/22 ~ 11/22							
	3										11/25 ~ '25/3/28			
GMP(제약)	1			3/19 ~ 7/12 (모집완료)										
	2						6/11 ~ 10/2							
	3									9/24 ~ '25/1/16				
	4												12/26 ~ '25/4/17	

□ **교육과정 상세 내용**

① **반도체 · 배터리 · 모빌리티 (첨단기간산업표준 전문가 양성과정)**

- 교육문의 : 고상우 주임연구원 ( Tel. 02-860-1311 Mail. swko@ktl.re.kr )

과정명	첨단기간산업표준 전문가 양성과정
교육 시간	주 5일, 09:30 ~ 17:30 (1일 7시간, 12:30~13:30 점심시간)
교육 일수	<b>80일 (558시간)</b> → [집체교육 64일, 448시간] + [온라인 동영상 강의 16일, 110시간]
교육 내용	<p><b>1. 반도체 제조 기술교육</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 반도체 산업 동향</li> <li>- 반도체 개요 I(일반개요) ~ II(양산기술 업무)</li> <li>- 반도체 제조와 시설기준(소자, 생산시설, 소재 및 기술혁신)</li> <li>- 반도체 기술(양산기술과 공정), 반도체 P&amp;T</li> </ul> <hr/> <p><b>2. 제조산업 기술공학과 표준</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전기/전자 기초부품(PCB) 기능 및 공정 이해</li> <li>- 배터리 제조 및 품질관리 이해</li> <li>- AI 빅데이터 기술의 이해</li> <li>- 공정 위험성 분석 기법(PEMEA)</li> <li>- 자동차 품질경영(IATF16949), 자동차 기능 안전성(ISO26262)</li> </ul> <hr/> <p><b>4. NCS QM/QC분야 실무교육</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SIX SIGMA, Minitab 활용, 공정 관리도 작성 실습</li> <li>- 인증 이해를 위한 '표준'에 관한 실무 이론</li> <li>- 대기업(현대, 기아 등) 협력사 선정 및 평가방법 실습</li> <li>- 관리시스템 및 기법 실무 / R&amp;D 프로젝트 관리 실무</li> </ul> <hr/> <p><b>5. 인증 교육( ISO 시스템 인증 )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO9001(품질경영), ISO14001(환경경영), ISO45001(안전보건경영)</li> <li style="color: red;">※ 심사원(보) 합격증 취득 가능 - 자체시험</li> </ul> <hr/> <p><b>6. 취업소양교육 및 재량교과</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자소서 첨삭 및 면접 스킬 컨설팅, 구두발표 등</li> <li>- 교육 오리엔테이션, 수료식 등</li> </ul>

② 품질관리 (품질적합성 실무자 양성과정)

- 교육문의 : 안창항 연구원 ( Tel. 02-860-1326 Mail. cahcon@ctl.re.kr )

과정명	품질·적합성 실무자 양성과정
교육 시간	주 5일, 09:30 ~ 17:20 (1일 7시간, 12:30~13:20 점심시간)
교육 일수	82일 (590시간) → [집체교육 64일, 448시간] + [온라인 동영상 강의 18일, 142시간]
교육 내용	<p><b>1. 품질(QM/QC관리)직무 전문지식 및 현장실무 교육</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 품질 통계 전문지식 배양 (기초통계학, 품질경영기법, 관리도 등)</li> <li>- 생산관리(공정효율, 품질혁신기법, 보전활동 등) 실무 이론 교육</li> <li>- 통계프로그램(Tool) 활용을 통한 그래프 해석, Q-Cost 등 실습 교육</li> </ul> <hr/> <p><b>2. 인증 교육( ISO 시스템 인증, 제품인증, 해외인증(CB) ]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품인증 교육(시험인증기관 고유 업무)</li> <li>- ISO9001(품질경영), ISO14001(환경경영), ISO45001(안전보건경영)</li> <li>    <b>※ 심사원(보) 합격증 취득 가능 - 자체시험</b></li> <li>- 해외인증 CB <b>※ 해외인증 자격 취득 가능 - 자체시험</b></li> <li>→ 한국 심사인증기관 “PCAA” 와의 협업 개발 운영</li> </ul> <hr/> <p><b>3. KOLAS 법정교육</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험인증분야 현직자가 현장 업무를 위해 참여하는 동일 수준의 법정교육 (시험인증기관 : KTL, KTR, KTC, KCL, KOTITI, FITI 등 산업별 제품시험을 통해 제품 평가 및 인증을 담당하는 기관)</li> <li>- KS Q ISO/IEC 17025 운영실무, 측정불확도 추정 2가지 교육 진행</li> <li>    <b>※ 합격증 취득 가능 - 자체시험</b></li> </ul> <hr/> <p><b>4. 민간자격 발급 교육</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교육과정 내 ‘SIX-SIGMA(GB)’ 자격 취득 가능</li> <li>- 국제품질경영엔지니어(QME) 품질실무자격증 취득 자격 부여</li> </ul> <hr/> <p><b>5. 취업소양교육</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이력서 및 자소서 작성법/면접 컨설팅/비즈니스 영어 활용</li> <li>- 취업스터디 등 교육 환경 제공</li> </ul>

③ 산업안전보건 (산업안전 · 보건 · 경영시스템 전문과정)

- 교육문의 : 안창항 연구원 ( Tel. 02-860-1326 Mail. cahcon@ktl.re.kr )

과정명	산업안전·보건·경영시스템 전문과정
교육 시간	주 5일, 09:30 ~ 17:30 (1일 7시간, 12:30~13:30 점심시간)
교육 일수	84일 (600시간) → [집체교육 70일, 490시간] + [온라인 동영상 강의 14일, 110시간]
교육 내용	<p><b>1. 산업안전관리</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘산업안전기사’ 자격시험 대비 : 산업안전관리 이론 및 실기 전반</li> <li>- 교육분야 : 안전관리론 전반 / 인간공학 및 시스템 안전 / 기계안전관리 / 전기안전관리 / 건설안전관리 / 화공안전관리</li> </ul> <p>→ 온라인 자격증 전문교육기관 “(주)주경야독” 협력 교육 운영</p> <hr/> <p><b>2. 산업환경보건</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘산업위생관리기사’ 자격시험 대비 : 산업위생관리 이론 및 실기 전반</li> <li>- 교육분야 : 산업위생학 / 작업위생 측정 및 평가 / 작업환경 관리대책 / 물리적 유해인자관리 / 산업 독성학</li> </ul> <p>→ 온라인 자격증 전문교육기관 “(주)주경야독” 협력 교육 운영</p> <hr/> <p><b>4. 인증교육</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경영시스템 심사에 관한 현장 심사 대응 실무 교육 및 해당 증서 발급</li> <li>- ISO9001(품질경영)/ISO14001(환경경영)/ISO45001(안전보건경영)</li> </ul> <p><b>※ 심사원(보) 합격증 취득 가능 - 자체시험</b></p> <p>→ 캐나다 인증기관 “IQCS” 와의 협업 개발 운영</p>

④ GMP계약 (GMP 전문가 양성과정)

- 교육문의 : 김민우 주임연구원 ( Tel. 02-860-1390 Mail. mwkim@ktl.re.kr )

과정명	GMP 전문가 양성과정
교육 시간	주 5일, 09:30 ~ 17:30 (1일 7시간, 12:30~13:30 점심시간)
교육 일수	77일 (552시간) → [집체교육 62일, 434시간] + [온라인 동영상 강의 15일, 118시간]
교육 소개 및 내용	<p><b>1. 품질(QM/QC관리)직무 기초지식 교육</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업 현장 실무진 강사를 통한 현장 중심의 교육 커리큘럼 구성</li> <li>- 품질 통계 전문지식 배양 (기초통계학, 품질경영기법, 관리도 등)</li> <li>- 미취업자 대상으로 구축한 QME 자격증 취득 응시 가능</li> </ul> <p>※ QME 자격증 취득 가능 : 교육과정 종료 이후</p>
	<p><b>2. 품질관리 GMP 현장 이론</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제약 분야의 QM, QC 및 QA 품질 이론 교육</li> <li>- GMP QC &amp; QA : 기초 생물학, Validation, Qualification, WHO GMP, ICH Q7 &amp; Q9) 등</li> </ul> <p>※ GMP 자격증 “GMP Expert” 취득 가능 : 교육과정 종료 이후</p> <p>→ 제약 산업 현장 실무진 협업 개발 및 교육 진행</p>
	<p><b>3. 인증교육</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경영시스템 심사에 관한 현장 심사 대응 실무 교육 및 해당 증서 발급</li> <li>- ISO9001(품질경영) / ISO14001(환경경영) / ISO22716 (화장품 제조 산업의 우수제조관리기준)</li> </ul> <p>※ 심사원(보) 합격증 취득 가능 -자체시험</p> <p>→ 한국 심사인증기관 “PCAA” 와의 협업 개발 운영</p>
	<p><b>4. 현장 실무진 강사</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GMP 교육 : 전 교육 GMP 산업 협업 실무진 강사</li> <li>- ISO인증 교육 : 인증별 현업 심사원 강의</li> <li>- 품질 교육 : 산업체 관련 품질관리 직무 전문 강사</li> </ul>
	<p><b>5. 이론 실습 교육</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교육 수료 후 별도 실습(LC/GC) 교육 연계</li> <li>- 실습 전문기관을 통해 실습 진행</li> </ul>

## □ 교육 혜택

- **교육비 전액 및 교과별 교재 무료 지원**
- 매달 훈련장려금 개별 지급
- 전문자격 및 증서 취득(국가공인자격증, ISO 심사원(보), KOLAS 합격증 등)을 통한 취업 경쟁력 확보
- 시험인증기관, 유관기관 등 KTL협업체 채용 공고 안내
  - ※ 기업체에서 교육생 대상 채용 희망 시, 별도 공고 지원 안내
- 시험인증기관 및 품질분야 공공기관 NCS 채용 대비
- 취업 관련 자기소개서, 면접 등 컨설팅 진행

## □ 교육 지원경로

- [한국산업기술시험원 KTL아카데미 홈페이지(educ.ktl.re.kr)]
  - 회원가입 이후, 해당 교육과정 신청
- 취업포털사이트 ‘사람인’ 홈페이지
  - ‘한국산업기술시험원’ 검색 후, 취업연수생 모집 공고에 지원
  - ※ SNS(인스타그램) 내 “ ktl\_edu ” 검색 후, 교육과정별 일정 및 홍보 내용 확인 가능

## □ 교육 장소

- 한국산업기술시험원 서울분원 KTL아카데미 교육장
  - 서울특별시 구로구 디지털로26길 61, 에이스하이엔드2차
  - ※ 이후 교육과정별 강의장은 교육 개강 시에 별도 안내 예정
  - 2024년부터 모든 교육과정 대면으로 진행

[ 각 교육과정 자세한 커리큘럼은 [별첨] 자료를 통해 확인하시기 바랍니다 ]



## [별첨1] 첨단기간산업표준 전문가 양성과정(반도체/배터리/모빌리티) 교육 커리큘럼

분야	교과목	교육내용	일수 (시수)
소양	자기개발능력	올바른 자아인식을 통해 직업을 선택하고, 직업인으로서 자신의 능력, 특성 등을 이해하여 목표성취를 위해 스스로를 관리하며 개발해나갈 수 있는 능력을 기를 수 있다.	4일 (28시간)
산업 기술 교육	제조산업의 동향 및 분석	- 전기/전자 관련 산업 동향 및 반도체 공정의 이해 - 배터리 산업 동향 - 자동차 산업 동향	3일 (21시간)
	산업시장과 인증직무 이해	- R&D 프로젝트 관리 실무(ISO21500) - 자동차 품질경영시스템 (IATF16949) - 공정 위험성 분석 기법(PFMEA)	6일 (42시간)
	제품 기술의 이해	- 배터리 제조 및 품질관리 이해 - 전기/전자 기초부품(PCB) 기능 및 공정 이해 - AI 빅데이터 기술의 이해 - 자동차 기능 안전성 (ISO 26262)	8일 (56시간)
	제품 제조와 시설기준	- 반도체 소자(PTE_NAND/PTE_DRAM) - 반도체 생산시설(Clean Room / Contamination Control) - 반도체 소재 및 기술 혁신(old vs new)	3일 (21시간)
	제품 공정과 현장관리	- 반도체 P&T (Probe Test/TSV/PKG/PKG Test)	2일 (14시간)
	반도체 기술	- 반도체 개요 및 양산기술 - 반도체 공정 (Diffusion/Thin/Photo/Etch/C&C)	7일 (49시간)
	품질 실무 교육	품질경영 기술기법 (SIX SIGMA)	제품 및 업무품질을 확보하고 품질경영을 향상시키기 위해 품질경영 혁신활동 체계를 정립, 혁신 활동을 전개하고 이에 대한 효과성을 평가하는 능력을 함양할 수 있다.
품질경영 기술기법 (미니맵)		작성된 품질정보 운영 절차 및 기준에 따라 품질정보를 실시간으로 수집, 분석이 가능하도록 전산시스템을 구축하고 품질정보 운영 절차 및 기준에 따라 항목별 품질데이터를 산출할 수 있다.	3일 (21시간)
지속적 개선활동 (8D Report 기반)		향상된 품질 수준을 유지하기 위해 고객 불만 파악, 시정 조치, 재발방지 관리업무를 수행하는 능력을 함양할 수 있다.	4일 (28시간)
협력사 평가활동 (인증시스템 구축)		업무자재(외주) 품질을 확보하기 위해 협력사를 선정, 평가, 지원하는 업무를 수행하는 능력을 함양할 수 있다.	4일 (28시간)
관리시스템 및 기법 실무		품질 제고를 위한 여러 품질 핵심기법의 역할을 이해하고, 요구사항에 맞게 어떻게 연계하여 문서로써 관리되고 있는지를 이해한다.	2일 (14시간)
인증 교육	ISO9001 (품질경영)	최적의 품질을 실현하기 위해 품질경영시스템(ISO9001) 인증을 이해하고, 심사 규정과 프로세스, 심사에 필요한 다양한 문서 검토 등에 따른 적절한 심사 준비 및 대응, 인증까지 시행하는 능력을 함양할 수 있도록 한다.	5일 (35시간)
	ISO14001 (환경경영)	민간 또는 정부가 운영하는 환경관련 인증을 획득하기 위해 인증 절차 및 방법, 각 단계별 인증서류 작성, 인증심사 대응 서비스를 제공하는 능력을 함양할 수 있다.	3일 (21시간)
	ISO45001 (안전보건경영)	조직이 자율적으로 산업재해를 예방하기 위해 위험요인을 파악하고 지속적으로 관리하기 위한 최소한의 요구사항(ISO 45001)을 이해하고, 심사수행 절차를 습득할 수 있도록 한다.	3일 (21시간)
	ESG운영실무	ESG운영 사례를 통한 ESG 경영보고서 작성 및 평가 응대 스킬을 강화하여 ESG경영의 개념을 이해하고 적합성 및 품질분야에 적용할 수 있도록 한다.	2일 (14시간)

[별첨2] 품질적합성 실무자 양성과정(품질관리) 교육 커리큘럼

분야	교과목	교육내용	일수 (시수)
소양	자기개발능력	올바른 자아인식을 통해 직업을 선택하고, 직업인으로서 자신의 능력, 특성 등을 이해하여 목표성취를 위해 스스로를 관리하며 개발해나갈 수 있는 능력을 기를 수 있다.	4일 (28시간)
품질교육	품질경영기법	기초통계, 관리도, 샘플링 등	7일 (49시간)
	QME 실무	통계프로그램 활용 기법, 그래프 해석 실습, Q-Cost 등	4일 (28시간)
	통계이론	기초통계, 공업통계 이론 등	3일 (21시간)
	신뢰성관리	신뢰성 수명분포, 보전성, 고장률곡선 등	4일 (28시간)
	품질경영실무	FMEA, 5S/TPM, JIT생산방식, 측정불확도, 소집단활동, 생산관리 등	5일 (35시간)
	통계적품질관리	검정과 추정, 상관 및 단순회귀, 샘플링 검사, 관리도 등	4일 (28시간)
	실험계획법	실험계획법의 개념, 요인실험법, 직교배열표 등	6일 (42시간)
인증교육	국제적합성평가 개론	적합성평가의 개념을 이해하고, 인증제도를 분류할 수 있으며, 이를 바탕으로 운영되는 국내인증제도(법정강제인증, 법정임의인증, 민간임의인증) 및 해외인증제도(유럽, 미국 및 아시아 인증제도)를 이해함으로써, 국제적합성평가 교육 과정의 길라잡이 역할을 한다.	2일 (14시간)
	표준의 이해와 기술문서 작성	과학기술이 사용되는 산업영역의 각 분야 및 단계에서 사용되는 기술문서를 이해하고, 주어진 요구사항에 적절한 기술문서를 작성하는 방법을 습득한다.	2일 (14시간)
	품질경영시스템 (ISO 9001)	품질전략 실현을 위해 품질경영시스템 인증을 준비하여 품질경영시스템을 구축, 인증을 시행하는 능력을 함양할 수 있다.	5일 (35시간)
	환경경영시스템 (ISO 14001)	민간 또는 정부가 운영하는 환경관련 인증을 획득하기 위해 인증 절차 및 방법, 각 단계별 인증서류 작성, 인증심사 대응 서비스를 제공하는 능력을 함양할 수 있다.	3일 (21시간)
	안전보건경영시스템 (ISO 45001)	조직이 자율적으로 산업재해를 예방하기 위해 위험요인을 파악하고 지속적으로 관리하기 위한 최소한의 요구사항(ISO 45001)을 이해하고, 심사수행 절차를 습득할 수 있도록 한다.	3일 (21시간)
	해외인증 전문가 과정	본 과정은 CB(전기기기평가)와 CE(의료기기평가)로 나뉘어 제3자 인증마크를 이용하여 세계시장에 진출하고자 하는 제조자에게 가장 빠른 시간내에 가장 경제적이고 비용 효과적인 절차를 제공하는 것을 목표로 하고 의료기기에 관한 임상데이터를 수집/ 평가 및 분석하여 사용설명서에 따라 해당기기의 안정성과 성능에 대한요구사항의 준수함을 확인/평가하는 방법을 습득한다.	3일 (21시간)
	사내표준 작성 및 관리 (KS Q ISO/IEC 17025)	균일한 품질을 유지하고 업무 효율성을 확보하기 위해 사내 표준화 체계 정립, 사내표준 작성, 표준화 관리 업무를 수행하는 능력을 함양할 수 있도록 한다.	4일 (28시간)
	측정불확도 추정의 이해	품질기준의 일치여부를 확인하기 위해 검사체계를 정립, 품질검사의 실시, 측정기를 관리하는 업무를 수행하는 능력을 함양할 수 있다.	4일 (28시간)

## [별첨3] 산업안전·보건·경영시스템 전문과정 교육 커리큘럼

분야	교과목	교육내용	일수 (시수)	
산업 안전	안전관리론	- 안전보건관리 - 산업안전심리 등	- 재해 및 안전점검	18일 (122시간)
	인간공학 및 시스템 안전공학	- 안전과 인간공학 - 작업환경관리	- 정보입력표시 - 위험성평가 등	
	기계위험 방지기술	- 기계안전 - 설비진단 등	- 프레스 및 절단기의 안전	
	전기위험 방지기술	- 전기안전일반 - 전기설비의 방폭 등	- 간전 재해 및 방지 대책	
	화학설비위험 방지기술	- 위험물 및 유해화학물질 안전 - 화학설비안전 등	- 공정안전	
	건설안전기술	- 건설공사 안전 - 건설 가시설물 설치기준 등	- 건설공구 및 장비	
산업 위생	산업위생학 개론	- 산업위생개론 - 산업재해 및 관련 법규 등	- 인간과 작업환경	13일 (91시간)
	작업위생 측정 및 평가	- 작업환경측정 및 분석	- 작업환경 평가 및 통계 등	
	작업환경 관리대책	- 산업환기 - 개인보호구 등	- 작업공정관리	
	물리적 유해인자관리	- 온열조건 - 소음진동 및 방사선 등	- 이상기압 및 산소결핍	
	산업 독성학	- 입자상 물질 - 인체 구조 및 대사 등	- 유해화학물질 및 중금속	
품질	공업통계	- 확률과 확률분포 - 상관 및 회귀분석	- 검정추정	27일 (189시간)
	관리도	- 관리도의 개요와 계량값	- 계수값 관리도의 해석 및 수리 등	
	샘플링검사	- 샘플링검사의 개요 - 샘플링검사와 OC곡선 등	- 각종 샘플링법	
	실험계획법	- 실험계획의 개념 - 대비와 직교분해 및 배열표 등	- 요인실험	
	신뢰성 관리	- 신뢰성의 개념 - 시스템의 신뢰도 신뢰성 관리 등	- 시험 추정	
	생산시스템	- 수요예측과 제품조합 - 생산계획 및 일정관리 등	- 자재관리방법	
	품질경영	- 품질경영 - 표준화 및 측정시스템	- 품질코스트 - 품질혁신활동 등	
ISO 교육	ISO 9001 (품질경영시스템)	- 국제표준화기구와 인증제도 - ISO 9001 심사기법	- ISO 9001:2015 요구사항 등	9일 (63시간)
	ISO 14001 (환경경영시스템)	- HLS, RBT, 환경측면 및 환경영향 - 관련법규 및 기타요구사항 등 - ISO 14001 심사기법	- ISO 14001 : 2015 요구사항 및 사용지침	
	ISO 45001 (안전보건경영시스템)	- 안전보건경영시스템 구축 및 운영, 기획, 지원, 운용, 성과평가 등 - ISO 45001 심사기법		
산업 안전	안전관리론	- 안전과 생산, 안전보건관리체제 및 운용 - 재해빈발성 및 행동과학 등	- 재해조사, 산재분류 및 통계분석	3일 (20시간)
산업 위생	작업환경관리대책	- 유체의 역학적 원리 - 집진효율과 분진농도 등	- 화재 및 폭발방지를 위한 전체환기량	3일 (23시간)
품질	공업통계	- 확률과 분포 - 상관 및 회귀분석 등	- 검정과 추정	4일 (27시간)

## [별첨4] GMP 전문가 양성과정 교육 커리큘럼

분야	교과목	교육내용	일수 (시수)	
GMP	GMP의 이해와 의약품 제조 및 품질관리의 핵심	- GMP 개론 - 시설 및 환경관리, 문서관리, 제조관리, 제조위생관리 등	24일 (168시간)	
	밸리데이션 및 적격성평가의 이해	- 컴퓨터시스템 밸리데이션(CSV)의 이해 - 적격성평가의 이해 - 제조지원설비 밸리데이션의 이해 등		
	의약품 제조학 개론	- 제약 생산 기초 실무 - 제약 장비 선정 및 유지관리에 대한 이해 등		
	의약품 품질보증 및 품질관리의 이해	- PQS의 이해 - GMP문서 작성 및 관리 - HPLC실무와 유지관리 등		- GMP Audit의 이해 및 사례 - QC의 이해, 제약 기초 미생물학,
	제약 밸리데이션의 이해 및 응용	- 공정 밸리데이션의 이해 - 시험방법 밸리데이션의 이해		- 세척 밸리데이션의 이해
	기초화학	- 기초화학분석 및 분석장비 사용법 - 확인시험에서 UV활동		- 검액과 표준액의 이해 - HPLC분석조건의 이해와 작동법 등
품질	설계품질관리	- NCS 기반 실험계획법, - NCS 기반 신뢰성공학	17일 (119시간)	
	품질경영관리	- 통계적 품질경영실무 - 품질검사관리		- 품질경영 실무 - 생산시스템 구축 및 관련법규 등
	국제품질경영엔지니어 (QME)	- 품질경영 - 관리도 - 설계품질관리 등		- 공업통계학 - 검사 및 측정시스템
	통계적 품질관리	- 중심 위치 척도, 산포의 척도 - 공분산과 가법법칙 - 통계적 가설 검정의 이해 등		- 확률변수와 적률모함수 - 이산확률분포의 정규근사와 연속확률분포
ISO 교육	ISO 14001 (환경경영시스템)	- 환경경영 시스템 개론 - 환경측면 및 환경영향	14일 (98시간)	
	ISO 22716 (화장품 GMP)	- GMP개요 - ISO 22716 요구사항 - KS M ISO 22716:2014 등		- HLS, RBT(Risk-based Thinking) - ISO14001: 2015 요구사항 및 사용지침 등
	ISO 9001 (품질경영시스템)	- 국제 표준화기구와 인증제도 - ISO 9001:2015 요구사항 해설 - 심사기법		