



- ▶ 2005. 7. 20. 배포
- ▶ 총 21쪽 (사진없음)

보 도 자 료

- ▶ 자격지원과 조정숙사무관
T E L : 503-9757~8
E-MAIL : fivemoons@freechal.com
F A X : 504-2413

< 본 자료는 <http://www.molab.go.kr>(최신자료)에서도 볼 수 있습니다. >

8개 국가기술자격종목 신설 추진

(국가기술자격법 시행규칙 개정안 7.21 입법예고)

- ◆ 반도체설계산업기사, 표면실장(SMT)산업기사 등 신산업
유망직종 8개 자격 신설

□ 신산업 및 부가가치 높은 산업수요를 반영한 8종목의
국가기술자격 신설이 추진된다.

- 노동부는 신산업 유망직종 8개 자격 신설을 주요 내용으로
하는 국가기술자격법 시행규칙 개정(안)을 7.21부터 20일간
입법예고에 들어간다고 밝혔다.

- 이들 새롭게 시작되는 국가기술자격은 반도체설계산업기사,
표면실장(SMT)산업기사·기능사, 자동차보수도장기능사 등
기술·기능분야의 8개 자격종목이다.

□ 노동부는 변화하는 산업현장 수요에 부응하여 새롭게
등장하고 있는 분야의 인력수급을 원활히 하기 위하여

신설 국가기술자격종목 직무내용

1. 설비보전기사·기능사	1
2. 표면실장(SMT)산업기사·기능사	4
3. 자동차보수도장기능사	7
4. 타워크레인기능사	10
5. 화학분석기사	13
6. 반도체설계산업기사	16

설비보전기사·기능사

1. 신설배경 및 필요성

- 제조설비를 비롯한 각종 설비에 대한 보전방식이 선진국은 전통적인 사후 보전수준을 지나 첨단장비와 전문기법에 의한 과학적인 보전활동을 수행하고 있는 데 반해 국내는 아직까지 현장 작업자의 원시적인 오감 및 수리경험에 의존(43%)

- 이러한 전통적 방법에 의한 설비보전으로 국내 설비보전비가 매년 기업매출액의 21%에 이르고 있는 실정으로 일본(12%)에 비해 2배가량 높고, 설비의 사용년수도 일본 등 선진국은 30년 이상 사용하고 있으나, 우리의 경우는 10~15년에 머무르고 있어 국가적인 측면에서 엄청난 국부낭비 초래

※ 2001년 기준 국가전체 매출액 약600조로 볼 때에 1년간 설비보전 비용이 21%로써 약120조원에 달함

- 따라서 낙후된 설비보전 방식으로 인하여 유발되는 막대한 국가적 낭비와 손실을 개선하기 위해서는 일정한 자격요건을 갖춘 설비보전 전문가 양성 필요
- 점정 소요예상 인력은 기사 약 300명, 기능사 20,000여명 정도로 추산됨

2. 직무내용

- 산업현장에서 사용되고 있는 생산시스템이나 설비(장치)에 대한 폭넓은 지식과 경험을 바탕으로 생산설비의 과학적 보전 및 진단, 수명 연장, 성능 최적화를 통한 생산성 향상, 생산설비의 유해요인 제거 등의 업무 수행

3. 자격취득자 활용 가능성 및 현황

- 생산설비 관련 공장 및 작업장, 생산자동화설비 개발사업, 중소기업의 생산성향상을 위한 기술지도부서, 설비보전 기술 교육부서 등에 취업이 가능함

4. 신설절차

- 자격신설 신청 기관 : 산업자원부(2003. 3. 31)
- 설비보전기사·기능사 종목의 신설여부 심의를 위한 기술자격 제도심의위원회 산하 기계분야 전문위원회 회의(2003.6.5)
 - 참석위원 6명중 5명이 신설에 동의함
- 연구용역실시
 - 연구기관 : (사)대한설비관리학회
 - 연구개발기간 : 2003. 9 ~ 2004. 3. 15
- 설명회 개최(2004. 2. 19 한국산업인력공단)

설비보전기사·기능사

□ 검정기준

- 생산시스템이나 설비(장치)의 보전에 관한 전문적인 지식을 가지고, 설비의 수명연장 및 성능의 최적화를 통한 생산성 향상을 위한 업무 수행 능력을 갖추어야 함.

□ 응시자격(설비보전기사, 기능사)

- 기사 종목에 준함, 기능사 제한 없음.

□ 시험과목

구분	설비보전기사	설비보전기능사
필기시험	1. 설비진단 및 계측 2. 설비관리 3. 기계일반 및 기계보전 4. 윤활관리 5. 공유압 및 자동화	기계보전 일반, 설비관리, 공유압 일반, 산업안전
실기시험	설비보전 실무	설비보전 실무

□ 합격기준

<설비보전기사>

- 필기 : 100점 만점 40점이상 전과목 평균 60점이상
- 실기 : 100점 만점 60점이상

<설비보전기능사>

- 필기 및 실기 : 100점 만점 60점이상

표면실장(SMT)산업기사·기능사

1. 신설배경 및 필요성

- 표면실장(Surface Mounted Technology)은 PCB(Printed Circuit Board)에 부품을 삽입하지 않고, PCB표면에 부품을 장착하여 솔더링(납땜)하는 기술로 IT분야의 성장에 따른 SMT 기술인력의 수요가 증가하고 있으나, 그에 따른 기술인력 부족으로 경영상 어려움을 겪고 있다는 관련 산업계의 요청에 따라 동 자격의 신설을 추진
- 검정 소요예상 인력은 연간 산업기사 약 21,000명, 기능사 약 40,000여명 정도로 추산됨.

2. 직무내용

- 전자기기를 PCB 표면에 장착하기 위한 장비생산, 생산장비 유지보수 관리(고장수리, 예방정비, 안전점검) 및 생산에 필요한 품질관리, 생산성관리, 자재관리 기초업무 등의 전반적인 SMT 장비생산 업무 수행

3. 자격취득자 활용 가능성 및 현황

- SMT관련 제조업, 전자부품, 통신시스템, PC나 가전제품 관련 산업체 등에 취업 가능함.

4. 신설절차

- 자격신설 신청 기관 : 미래산업주식회사(2002.9.25)
- 한국산업인력공단에 신설 타당성 검토 의뢰(2002.10.4.노동부)
 - 국가기술자격 신설 타당 의견 제출(2003.2.17. 인력공단)
- 국가기술자격종목 신설 타당성에 대한 산자부, 정통부 의견 조화(2003. 2. 17)
 - 산자부 : 신설 필요(2003.3.21)
 - 정통부 : 민간자격으로 유도하는 것이 바람직하나 산자부 소관 자격으로 신설추진에 반대하지 않음(2003.3.6)
- 연구용역실시
 - 연구기관 : 미래산업(주)
 - 연구개발기간 : 2003. 9. ~ '04. 3. 15.
- 설명회 개최(2004. 2. 19. 한국산업인력공단)
- 표면실장(SMT)산업기사·기능사 종목의 신설여부 확정을 위한 기계장비설치 및 정비분야 전문위원회 회의(2005.5.26)
 - 참석위원 6명 전원이 신설에 동의

표면실장(SMT)산업기사·기능사

☐ 점정기준

- SMT in-line 생산에 필요한 Job Program 작성법, 제반 PSM(Parts Supplier Machine)세팅, 실장, 실장된 부품의 검사에 대한 실무능력을 갖추어야 함.

☐ 응시자격(SMT산업기사, 기능사)

- 산업기사 종목에 준함, 기능사 제한 없음.

☐ 시험과목

구분	SMT산업기사	SMT 기능사
필기시험	1. SMT 공학 2. SOLDER 공학 3. 메카트로닉스 일반 4. 공유압	SMT 개론, 전자기초, 공압기초
실기시험	SMD 장비 프로그램 작성 및 실장 실무	SMD 장비 프로그램 작성 및 실장 실무

☐ 합격기준

<SMT산업기사>

- 필기 : 100점 만점 40점이상 전과목 평균 60점이상

- 실기 : 100점 만점 60점이상

<SMT기능사>

- 필기 및 실기 : 100점 만점 60점이상

자동차보수도장기능사

1. 신설배경 및 필요성

- 자동차 사고로 인한 차량수리비로 연간지급 보험료만 약1조 8천억원(2002년 기준)에 이르고 있으며, 이중 약 26%에 해당하는 5천억원 정도가 자동차보수도장과 관련된 도장료로 지출되고 있음

※ 최근 자동차수리비 지출내역 중 자동차부품 및 공임부분은 매년 감소되어 '98년에 비해 약3% 감소된 반면, 자동차보수도장 부분은 약6% 증가

- 국내 자동차검사정비업체의 도장분야는 시설과 환경, 작업공정의 표준화 및 작업자의 기술력 등이 자동차 선진국에 비해 낙후되어 있는 실정이며, 특히 최근 강조되고 있는 VOC(휘발성 유기화학물)규제에 대처하기 위하여 도료 메이커에서는 환경 친화적인 수용성 도료 및 인체에 유해한 유기용제를 최소화시킨 하이 솔리드(High solid)형 도료의 개발 및 보급에 역점을 두고 있음
- 따라서 자동차 보수도장기술 분야에서 최신 도료의 다양한

칼라와 도장기법의 고급화로 인해 산업현장에서도 이에 대응할 수 있는 고도의 현장조색 기술을 요구하고 있어, 자동차보수 도장 기술의 체계적이고 전문적인 기능인력 육성이 필요함.

※ 자동차 산업 현황(2003년 기준) : 자동차 생산 세계 5위, 수출 250만대, 보유대수 1,400만대

○ 검정소요 예상인력은 연간 약 2,300여명 정도로 추산함.

2. 직무내용

○ 자동차 차체의 손상된 표면을 원상회복시키기 위해 작업공정을 결정하고 소재 종류와 도장 특성에 따라 현장 조색작업과 함께 부분도장, 플라스틱부품도장, 도안도장 및 광택작업 등과 같은 보수관련 응용작업을 실시하며 보수도장작업 관련설비와 장비의 점검 및 유지·보수업무 수행

3. 자격취득자 활용 가능성 및 현황

○ 자동차 검사·정비업체 보수도장 업무, 보수도장관련 제조업 분야, 자동차 흠집제거(광택) 전문분야, 자동차운수업체 차량관리업무, 중고자동차 평가관련업무, 자동차보험회사 보상업무 등에 취업 가능함.

4. 신설절차

○ 자격신설 신청 기관 : 전국자동차도장교육협의회 (2002.12.17)

○ 한국산업인력공단에 신설 타당성 검토 의뢰(2002.12.27. 노동부)

－ 국가기술자격 신설 타당 의견 제출(2003.1.11 인력공단)

○ 국가기술자격종목 신설 타당성에 대해 산업자원부 의견조회

(2003. 2. 28)

- 종목 신설필요 의견 회신(2003.3.28. 산업자원부)

○ 연구용역실시

- 연구기관 : 서울정수기능대학

- 연구개발기간 : 2003. 9. ~ '04. 3. 15.

○ 설명회 개최(2004. 2. 19. 한국산업인력공단)

○ 자동차보수도장기능사 종목의 신설여부 심의를 위한 운송장비
정비분야 전문위원회 회의(2005.5.26)

- 참석위원 6명 전원이 신설에 동의

자동차보수도장기능사

☐ 점정기준

- 자동차의 보수도장 작업과 관련하여 작업공정 결정에 의
한 표준보수도장, 부분도장, 플라스틱부품도장, 도안도장 및
광택작업 등과 같은 업무에 관한 숙련기능을 갖고 소재별
작업관리와 함께 보수도장 시설·장비 등의 유지·보수 업무
를 수행할 수 있는 능력의 유무

☐ 응시자격 : 제한 없음

☐ 시험과목

<필기시험>

- 자동차구조, 색채, 자동차보수도장, 안전관리

<실기시험>

- 자동차 보수도장작업

□ 합격기준

- 필기 : 100점 만점 60점 이상
- 실기 : 100점 만점 60점 이상

타워크레인기능사

1. 신설배경 및 필요성

- 타워크레인은 구조, 작업특성, 운전조건 등에 있어 기중기와 많은 차이가 있으나
 - 타워크레인에 대한 자격이 없어 기술적 구조가 상이한 기중기운전기능사가 타워크레인을 조작하고 있음
- 타워크레인 사고는 그 특성상 중대 재해로 이어지기 때문에 일정 능력을 가진자가 타워크레인을 조작하여 안전사고를 예방할 수 있도록
 - 타워크레인 설치·해체 및 운반 작업을 담당할 수 있는 전문 기능인력 육성 필요

○ 검정소요 예상인력은 연간 약 1,000여명 정도로 추산함.

2. 직무내용

○ 건설자재 등의 중량물을 타워크레인 운전을 통하여 일정한 장소로 운반, 타워크레인 설치·해체, 관련 장비의 점검 및 유지·보수업무 수행

3. 자격취득자 활용 가능성 및 현황

○ 건축공사, 플랜트·댐·철탑건설, PC 제작공장, 조선업 등의 타워크레인 운전원으로 취업 가능함

4. 신설절차

○ 자격신설 신청 기관 : 노동부 산업안전과(2004.05.31)

○ 한국산업인력공단에 신설 타당성 검토 의뢰(2004.05.31. 노동부)

－ 국가기술자격 신설 타당 의견 제출(2004.6.30 인력공단)

○ 연구용역실시

－ 연구기관 : 한국직업능력개발원

－ 연구개발기간 : 2004. 9. ~ '05. 5.

○ 설명회 개최(2005. 3. 29. 한국산업인력공단)

○ 타워크레인기능사 종목의 신설여부 심의를 위한 운전분야세부직무분야 전문위원회 회의(2005.6.8)

- 참석위원 6명중 5명이 신설에 동의함

타워크레인운전기능사

☐ 검정기준

- 건설현장 등의 산업 안전 목적을 수행하기 위하여 건설 자재 등의 중량물을 타워크레인으로 안전하게 일정한 장소로 운반, 설치 및 해체, 관련 장비의 점검·유지 보수 등 타워크레인을 안전하게 운전할 수 있는 능력의 유무

☐ 응시자격 : 제한없음

☐ 시험과목

<필기시험>

- 구조및기능일반, 양중작업 일반, 설치·해체 일반

<실기시험>

- 타워크레인 운전실무

☐ 합격기준

- 필기 : 100점 만점 60점이상
- 실기 : 100점 만점 60점이상

화학분석기사

1. 신설배경 및 필요성

- 정보·전자소재산업, 생명공학산업 등의 신산업 분야에서 원료 및 제품 등과 같이 기존의 산업에서 일반적으로 다루어지던 물질과 상이한 물질에 대한 성분 및 그에 따른 특성을 분석하기 위해서는 화학 관련 기초인력부터 분석의 총괄·평가를 위한 전문인력 필요
 - 우리나라의 경우 분석관련 전문인력은 대학에 소속된 소수의 분석전공 교수, 대학원생에 국한되어 있어, 산업체에서는 비전문인력을 한정된 시간동안 사내교육 실시후 분석하고 있는 실정
 - 따라서 신산업 분야의 근간을 이루는 신제품 개발과 신기술 창출을 위해서는 각종 화학성분에 대한 분석경험과 결과를 정확하게 해석하고, 각 성분에 대한 정성적·정량적 함량을 파악 할 수 있는 실무능력을 갖춘 화학 분석 관련 전문인력 양성 필요
- 점정소요 예상인력은 약 1,000여명 정도로 추산

2. 직무내용

- 각종 화학 관련 제품개발·제조·평가에 있어 제품의 품질을 향상시키기 위해 원재료나 제품 등의 화학성분 함량을 분석하기 위한 계획을 수립하고 분석항목을 측정하여, 자료를 분석·평가·관리하는 기술업무 수행

3. 자격취득자 활용 가능성 및 현황

- 고분자물질, 비료, 접착제, 화장품 등의 생산업체, 나노소재업체, 생명산업체, 반도체 디스플레이 등의 각종 정보전자소재 및 부품업체, 산업자원부, 환경부, 중소기업청 및 국가출원 연구원 등에 취업 가능함.

4. 신설절차

- 자격신설 신청 기관 : 한국지질자원연구원(2003. 2. 25)
- 국가기술자격종목 신설여부에 관한 관계부처 및 전문가회의(2003. 4. 11. 한국산업인력공단)
 - 과기부, 산자부, 한국화학연구소, 대한화학학회 등 참석
- 화학분석기사 종목의 신설여부 심의를 위한 기술자격제도심의위원회 산하 화공및세라믹분야 전문위원회 심의('03.6.17~6.25)
 - 제출위원 6명 전원이 신설에 동의
- 연구용역실시
 - 연구기관 : 한국기술대학교
 - 연구개발기간 : 2003. 9. ~ '04. 3. 15.
- 설명회 개최(2004. 2. 19. 한국산업인력공단)

화 학 분 석 기 사

☐ 검정기준

- 각종 화학물질에 대한 체계적인 전문지식을 바탕으로 이들 화학물질의 특성에 따른 분석결과를 정확하게 해석할 수 있는 능력을 갖추야 함

☐ 응시자격

- 기사 응시자격과 같음

☐ 시험과목

<필기시험>

- 일반화학
- 화학분석
- 기기분석 I
- 기기분석 II

<실기시험>

- 화학부식, 습식부식 및 기기분석 실무

☐ 합격기준

- 필기 : 100점 만점 40점이상 전과목 평균 60점이상

- 실기 : 100점 만점 60점이상

반도체설계 산업기사

1. 신설배경 및 필요성

- 우리나라의 경우 반도체 제조기술은 우수한 반면 설계기술 인력 부족으로 관련 업계의 인력난이 심화되고 있는 실정
 - 반도체 산업을 주도하고 있는 대기업뿐 아니라 중소기업, 벤처기업 등에서도 우수한 반도체설계 인력 확보가 중요해짐에 따라 관련 업무를 담당할 수 있는 전문인력 육성이 필요
- 점정소요 예상인력은 연간 약 100여명 정도로 추산

2. 직무내용

- 디지털 및 아날로그회로를 반도체 집적회로로 제작하기 전까지의 단계에 해당되는 전반부(Front-End) 및 후반부(Back-End)의 설계와 관련된 제반 소프트웨어 활용 업무 수행

3. 자격취득자 활용 가능성 및 현황

- 국내·외 반도체 관련 기업, 실업계 고교의 반도체설계 실습강사, 전문학원 강사 등으로 취업 가능함

4. 신설절차

- 자격신설 신청 기관 : (사)대한전자공학회(2004.05.28)
- 국가기술자격종목 신설 타당성에 대한 관계부처 의견조치

(2004.6.7)

- 교육부 : 국가자격으로 신설·운영될 수 있음(2004.7.1)
- 산자부 : 신설 타당성 있음(2004.6.22)
- 한국산업인력공단에 신설 타당성 검토 의뢰(2004.06.09. 노동부)
- 국가기술자격 신설 타당 의견 제출(2004.6.30 인력공단)
- 연구용역실시
 - 연구기관 : 대한전자공학회 전자기술소사이어티
 - 연구개발기간 : 2004. 9. ~ '05. 5.
- 설명회 개최(2005. 3. 29. 한국산업인력공단)
- 반도체설계산업기사 종목의 신설여부 심의를 위한 전자분야 전문위원회 심의('05.6.5)
 - 참석위원 6명중 5명이 신설에 동의함.

반도체설계 산업기사

☐ 검정기준

- 기초적 기술 이론을 바탕으로 반도체설계 관련 각종 기능 업무를 수행할 수 있는 능력의 유무

☐ 응시자격 : 산업기사 종목에 준함.

☐ 시험과목

<필기시험>

- 반도체공학
- 전자회로
- 논리 회로
- 집적회로 설계이론

<실기시험>

- 반도체설계 실무
(집적 회로 레이아웃 설계 및 검증)

☐ 합격기준

- 필기 : 100점 만점 40점이상 전과목 평균 60점이상
- 실기 : 100점 만점 60점이상