

2015

직종별 직업사전

KOREA DICTIONARY OF OCCUPATIONS

- 건설 관련직
- 전기·전자 관련직
- 정보통신 관련직



『한국직업사전』 이용 시 유의사항

1. 『한국직업사전』에 수록된 각종 정보는 사업체 표본조사를 통해 조사된 내용으로 의도적인 목적으로 사용될 수 없다. 즉, 특정집단을 대표하는 이익단체의 권리 및 주장, 근로자의 직업(직무)평가자료 등으로 사용하는데 한계가 있으며 정규교육수준, 숙련기간, 작업강도, 육체활동 등의 정보는 쟁의 및 소송의 기초자료로 사용될 수 없다.
2. 직업세계 및 노동환경은 과학기술의 발전, 산업구조의 변화, 정부 정책 등에 따라 달라질 수 있기 때문에 『한국직업사전』에 수록된 직업정보는 절대적인 자료가 될 수 없다.

발간사

직업세계가 빠르게 변화하고 있다. 과학기술 발전과 산업구조 변화 등으로 새로운 직업이 등장하는가 하면 기존 직업은 사라지거나 직무 내용이 바뀌는 등 많은 변화가 나타나고 있다. 이러한 직업세계 변화는 진로를 탐색 중인 청소년이나 구직자, 그리고 기업체 인사담당자와 노동정책 입안자 등이 변화의 추세를 이해하고 적절히 대응할 것을 요구하고 있다.

한국고용정보원은 우리나라 전체 직업에 대한 표준화된 직업명과 수행직무 등 기초 직업정보를 수록한, 문자 그대로 직업 총람(總覽)이라 할 수 있는 『한국직업사전』을 1986년부터 발간하고 있다. 2011년에는 『2012 한국직업사전』 통합본 4판을 편찬한 바 있다. 금년도는 통합본 5판 발간을 위한 7개년 계획의 세 번째 해로서 건설 관련직, 전기·전자 관련직, 정보통신 관련직 등 3개 직종에 대한 『2015 직종별 직업사전』을 발간하게 되었다.

아무쪼록 본 『2015 직종별 직업사전』이 구직자와 청소년에게는 효율적인 직업탐색의 정보서로, 기업체 인사담당자에게는 인력선발 및 직무배치를 위한 자료로, 그리고 연구자와 노동정책 입안자에게는 직업연구와 노동정책 수립을 위한 기초자료로 활용되기를 기대한다.

끝으로 본 『2015 직종별 직업사전』을 발간하는 과정에서 직무조사에 협조해 주신 기업체 및 근로자 여러분께 깊은 감사를 드리며, 방대한 자료의 조사 및 정리를 위해 수고한 연구원들의 노고를 치하하는 바이다.

2014년 12월

한국고용정보원 원장 **유길상**





목 차

I. 『한국직업사전』의 발간 개요	6
1. 발간 목적	6
2. 발간 연혁	7
3. 발간 절차	9
II. 『한국직업사전』의 활용 안내	11
III. 『2015 직종별 직업사전』의 수록 직업 현황.....	22
1. 수록 직업의 변동 현황	22
2. 신규 등재 직업 및 신생 직업	23
3. 직종별 직업구조도	24
IV. 직종별 수록 직업	41
1. 건설 관력직	41
2. 전기·전자 관력직	195
3. 정보통신 관력직	451
색 인	569



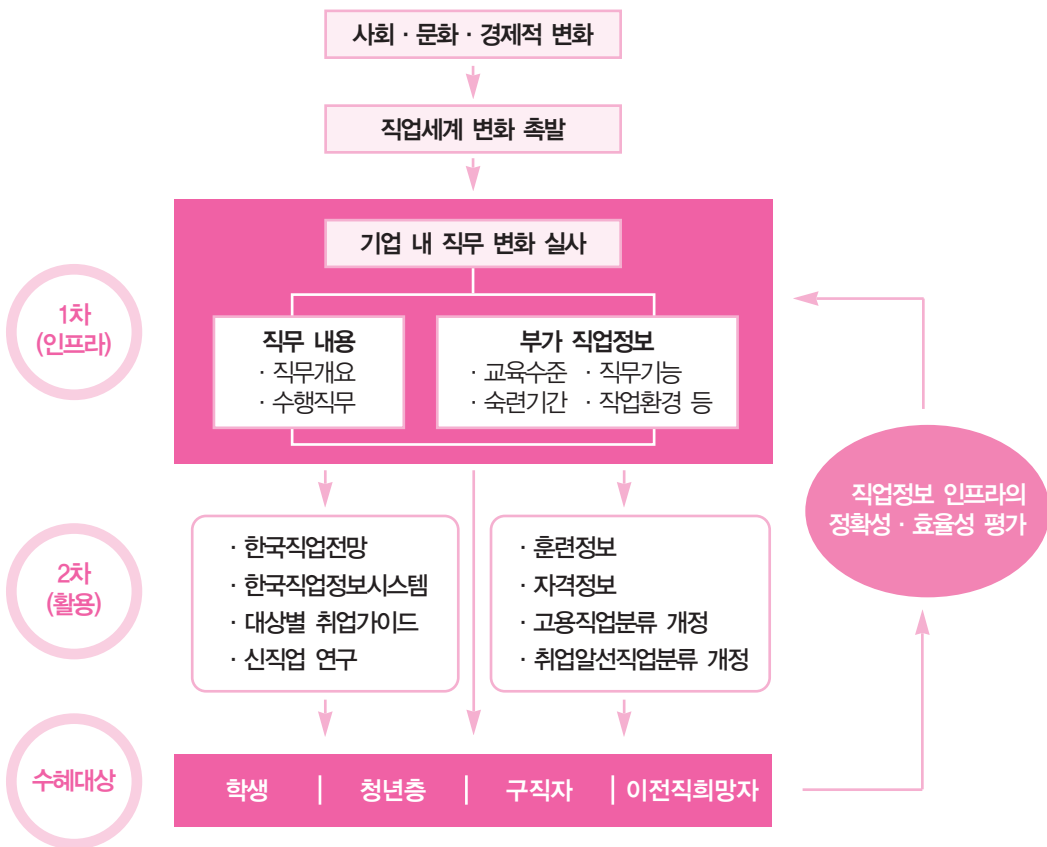
I. 『한국직업사전』의 발간 개요

1. 발간 목적

가. 한국직업사전 필요성

『한국직업사전』은 급속한 과학기술 발전과 산업구조 변화 등에 따라 변동하는 직업세계를 체계적으로 조사·분석하여 표준화된 직업명과 기초직업정보를 제공할 목적으로 발간된다.

『한국직업사전』은 청소년과 구직자, 이·전직자 희망자에게는 직업선택을 위해, 기업 인사담당자에게는 근로자 선발을 위해, 직업훈련담당자에게는 직업훈련과정 개발을 위해, 연구자에게는 직업분류체계 개발과 기타 직업연구를 위해, 그리고 노동정책 수립자에게는 노동정책 수립을 위해 기초자료로 사용될 수 있다.





2. 발간 연혁

1969년 우리나라 최초의 『한국직업사전』(인력개발연구소) 발간

- 인사관리, 실업교육, 직업지도, 직업훈련, 직업안정, 기능검정, 통계조사를 위한 기준으로 활용될 목적으로 인력개발연구소가 경제기획원, 과학기술처, 노동청의 감수를 받아 발간
- 경제기획원 조사통계국 제정 「한국표준직업분류」와 국제노동기구 제정 「국제표준직업분류」의 소분류를 기준으로 수록 직업을 분류
- 3,260여개 직업명 수록

1986년 『한국직업사전』 통합본 1판(노동부 국립중앙직업안정소) 발간

- 인력배분의 효율화, 과학적 직업지도 및 직업훈련, 과학적 안전관리, 노동력의 조직화 등 인력관리 각 분야에서 다각도로 활용하고, 1970~80년대의 경제발전과 산업화에 따른 직업세계의 변화를 실질적으로 반영하고자 현장직무분석을 통하여 발간
- 10,600여개 직업명 수록(본직업명 6,500여개, 관련직업명 2,400여개, 유사직업명 1,700여개)

1995년 『한국직업사전』 통합본 2판(노동부 중앙고용정보관리소) 발간

- '87~'94년간 조사·정리한 24개 산업분야의 표준직업명세에 대하여 직업내용과 직업명세사항을 전면 재검토 및 통합하고, 1980년대 후반 이후의 과학발달과 산업구조변화에 따른 직업내용 변화와 신규·생성직업을 보완
- 보다 정확하고 유용한 정보가 될 수 있도록 직무내용뿐만 아니라 기능정도, 교육정도, 습속기간, 육체적 활동, 환경조건, 자격/면허 등 직업명세사항을 추가
- 12,000여개 직업명 수록(본직업명 6,000여개, 관련직업명 3,500여개, 유사직업명 2,500여개)

2003년 『한국직업사전』 통합본 3판(중앙고용정보원) 발간

- '97~'02년간 조사한 각 산업별 직업을 재분류하고 산업분류 개정으로 조사에서 누락되었던 도·소매업, 자동차제조업 등에 대한 추가 직무조사를 실시하여 국내의 전체 산업 및 직업에 대한 정보 수록
- 기존 부가직업정보(산업분류, 정규교육, 숙련기간, 직무기능, 작업강도, 작업장소, 조사연도) 외에 OES코드 부여
- 「한국표준직업분류」 세분류를 기준으로 코드명 통합

- 9,426개 직업명 수록(본직업명 4,630개, 관련직업명 3,350개, 유사직업명 1,446개)
 - ※ 통합본 3판의 직업수가 통합본 2판보다 감소한 이유는 통합본 2판에 수록된 직업이 지나치게 세분화되었다는 판단에 따라 직업을 통합한 결과임

2011년 『한국직업사전』 통합본 4판(한국고용정보원) 발간

- '04~'11년간 산업별로 조사한 직업들에 대한 직무내용을 재검토 및 통합하고, 산업별 직무조사 과정에서 누락된 직업이나 새로운 기술과 서비스의 등장으로 새롭게 등장한 직업에 대한 추가 조사를 실시하여 국내의 전체 직업을 총 망라
- 직업분류기준으로서 이전 연도까지 사용되어 왔던 「한국표준직업분류」를 대신하여 「한국고용직업분류(KECO)」를 사용함으로써 우리나라의 노동시장 현실을 제대로 반영하고 일-훈련-자격 체계의 일관성을 도모
- 기존 부가직업정보(산업분류, 정규교육, 숙련기간, 직무기능, 작업강도, 작업장소, 조사연도) 외에 「한국표준직업분류(제6차)」 코드 및 「한국표준산업분류(제9차)」 코드를 부여
- 11,655개 직업명 수록(본직업명 5,385개, 관련직업명 3,913개, 유사직업명 2,357개)

2012년 『2013 직종별 직업사전』 발간

- 통합본 5판('18년도 발간 예정)의 발간을 위한 첫해년도 사업으로서, 6개년('12~'17년)에 걸쳐 직종별(「한국고용직업분류(KECO)」의 24개 중분류 기준)로 직무조사가 실시될 예정이며, 2012년에는 '문화·예술·디자인·방송 관련직', '미용·숙박·여행·오락·스포츠 관련직', '교육·자연과학·사회과학 관련직', '음식 서비스 관련직', '관리직' 등 5개 직종에 대해 직무조사 실시
- 3,212개 직업명 수록(본직업 897개, 관련직업 1,856개, 유사직업명 459개)

2013년 『2014 직종별 직업사전』 발간

- 통합본 5판('18년도 발간 예정) 발간을 위한 둘째 연도 사업으로서, '경영·회계·사무 관련직', '금융·보험 관련직', '운전 및 운송 관련직', '영업 및 판매 관련직' 등 4개 직종에 대해 직무조사 실시
- 직업명은 2,821개 수록(본직업 956개, 관련직업 1,307개, 유사직업명 558개)

2014년 『2015 직종별 직업사전』 발간

- 통합본 5판('18년도 발간 예정) 발간을 위한 셋째 연도 사업으로서, '건설 관련직', '전기·전자 관련직', '정보통신 관련직' 등 3개 직종에 대해 직무조사 실시
- 직업명은 3,131개 수록(본직업 959개, 관련직업 975개, 유사직업명 1,197개)



3. 발간 절차



(1) 조사대상 사업체 선정

고용보험 적용 사업체 및 『사업체기초통계조사보고서』(통계청), 『광업·제조업통계조사보고서』(통계청) 및 『전국기업체 총람』(대한상공회의소) 등에 수록된 업체를 기준으로 하였으며, 부가적으로 기타 협회 및 단체, 연구소 등의 등록업체와 인터넷, 서적, 잡지 등에서 인지도가 검증된 업체를 추가하였다.

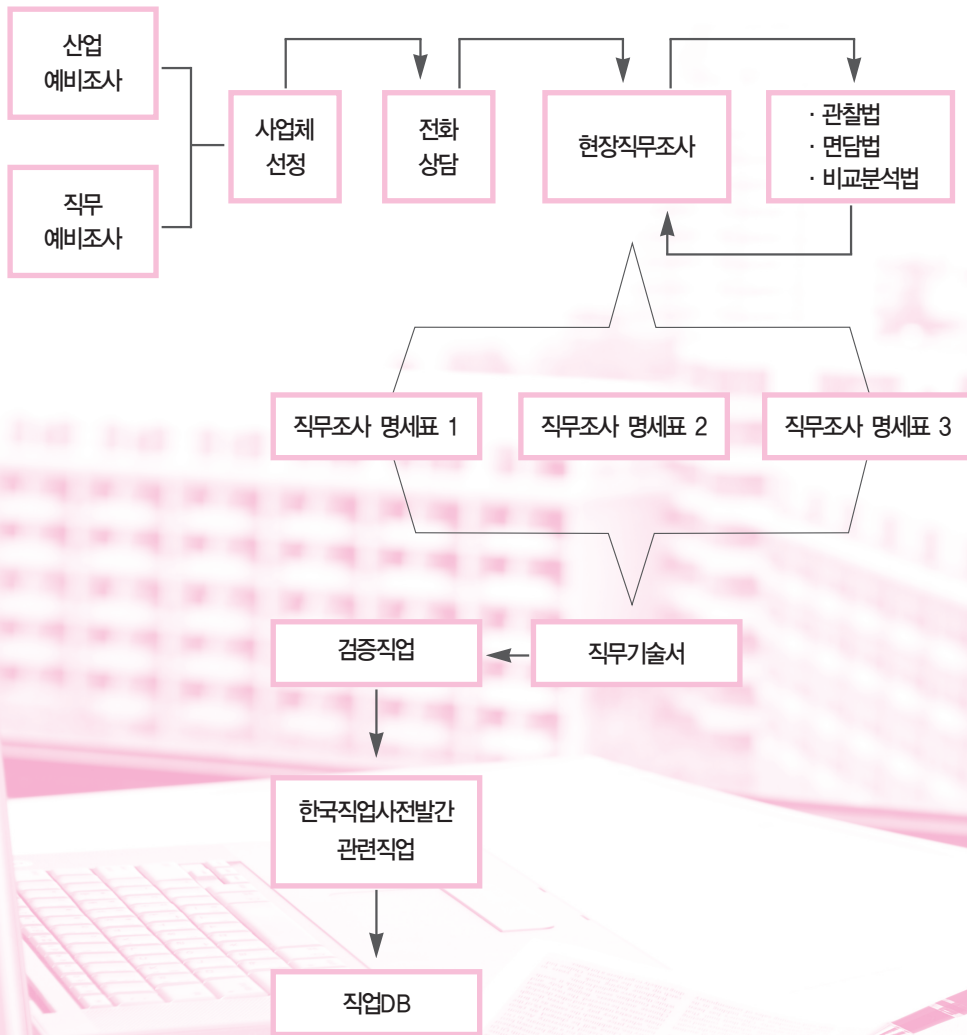
(2) 직무조사 실시

조사대상 산업 및 대상 직무에 대한 예비분석을 통해 적절한 조사사업체를 선정하고, 현장 직무 조사를 실시하여 직무명세조사표를 작성하였다. 한 개 직업당 3개 사업체에서 직무조사를 실시하는 것이 원칙이나, 해당 직업이 존재하는 업체가 2개 이하인 경우는 예외적으로 1~2개 업체에서만 직무조사를 실시하였다.

직무조사 방법은 관찰법, 면담법, 비교분석법 등을 사용하였으며, 조사 직업에 따라 하나의 방법 또는 여러 조사방법을 함께 사용하였다. DM, FAX, web, 전화상담, 직접방문, 담당자 e-mail 등을 활용하며, 조사일정에 따라 고려된 지역, 산업체에 우편공문을 발송하고, 전화상담(방문가불, 조사대상 직무 존재, 방문조사일자, 특이사항) 후, 현장조사원의 직무조사가 이루어졌다. 주로 직무조사 대상자는 사업장의 사장, 인사담당자, 공장장, 작업반장 등 현직 종사자를 대상으로 하였다.

직무명세조사표 기술은 『한국직업사전(KDOT) 발간을 위한 업무 수행 매뉴얼』(한국고용정보원, 2008)을 토대로 정해진 기준에 의거 작성하였다.

직무조사 과정은 아래의 그림과 같다.





II. 『한국직업사전』의 활용 안내

『한국직업사전』에 수록된 직업들은 직무분석을 바탕으로 조사된 정보들로서 수많은 일을 조직화된 방식으로 고찰하기 위하여 유사한 직무를 기준으로 분류한 것이다. 『한국직업사전』에 수록된 정보는 전국적인 사업체에서 유사한 직무가 어떻게 수행되는가에 대한 포괄적인 조사·분석·연구의 결과이다. 수록된 직업정보들은 크게 다섯 가지의 항목으로 구성된다.

(1) 직업코드

특정 직업을 구분해 주는 단위로서 『한국고용직업분류(KECO)』의 세분류 4자리 숫자로 표기하였다. 다만, 동일한 직업에 대해 여러 개의 직업코드가 포함되는 경우에는 직무의 유사성 등을 고려하여 가장 타당하다고 판단되는 직업코드 하나를 부여하였다. 직업코드 4자리에서 첫 번째와 두 번째 숫자는 『한국고용직업분류(KECO)』의 24개 중분류를 나타내며, 세 번째 숫자는 소분류, 네 번째 숫자는 세분류를 나타낸다. 세분류 내 직업들은 가나다 순으로 배열된다.

※ 『한국직업사전』의 직업분류체계는 2011년도까지 『한국표준직업분류』(통계청)를 사용해 왔으나, 우리나라의 노동시장 현실을 제대로 반영하고 일-훈련-자격 체계의 일관성을 도모하기 위해 『2012 한국직업사전(통합본 4판)』부터는 『한국고용직업분류(KECO)』(한국고용정보원)를 사용하였다.

(2) 본직업명

산업현장에서 일반적으로 해당 직업으로 알려진 명칭 혹은 그 직무가 통상적으로 호칭되는 것으로 『한국직업사전』에 그 직무내용이 기술된 명칭이다. 즉, 사업주가 근로자를 모집할 때 사용하는 명칭, 사업체 내에서 일반적으로 통용되는 명칭, 구직자가 취업하고자 할 때 사용하는 명칭, 해당 직업 종사자 상호간의 호칭, 그 외 각종 직업 관련 서류에 쓰이는 명칭을 말한다. 특별히 부르는 명칭이 없는 경우에는 직무내용과 산업의 특수성 등을 고려하여 누구나 쉽게 이해할 수 있는 명칭을 부여하였다. 실제로 현장근로자를 대상으로 하는 직무조사의 경우 작업자 스스로도 자신의 직업이 무엇으로 불리는지 알지 못하는 경우가 있는데 이는 작업자들 간에 사용하는 호칭과 기업 내 직무편제상의 명칭이 다르기 때문이다. 따라서 직업명칭은 해당 작업자의 의견뿐만 아니라 상위책임자 및 인사담당자의 의견을 수렴하여 결정하였다. 또한 가급적 외래어를 피하고 우리말로 표기하되, 우리말 표기에 현장감이 없을 경우에는 외래어를 교육인적자원부에서 정한 외래어표기법에 따라 표기하였다.

(3) 직무개요

직무담당자의 활동, 활동의 대상 및 목적, 직무담당자가 사용하는 기계, 설비 및 작업보조물, 사용된 자재, 만들어진 생산품 또는 제공된 용역, 수반되는 일반적, 전문적 지식 등을 간략히 기술하였다.

(4) 수행직무

직무담당자가 직무의 목적을 완수하기 위하여 수행하는 구체적인 작업(task) 내용을 작업순서에 따라 서술한 것이다. 단, 공정의 순서를 파악하기 어려운 경우에는 작업의 중요도 또는 작업빈도가 높은 순으로 기술하였다. 작업을 수행하면서 수반되는 작업요소(task element)는 직무를 기술하는데 필요한 것이라면 포함한다. 직무의 특징적인 작업을 명확히 하기 위하여 작업자가 사용하는 도구·기계와 관련시켜 작업자가 무엇을, 어떻게, 왜 하는가를 정확하게 표현하되 평이한 문체로 이해하기 쉽게 기술하였다. 작업과 작업요소는 상대적인 개념으로 어떤 직업에서는 작업요소인 활동이 다른 직업에서는 작업(task)이 될 수 있고 또 어떤 근로자에게는 하나의 직무가 될 수 있으므로 직무특성에 따라 적절히 판단하였다. 문장기술의 통일성을 확보하기 위하여 조사자는 다음의 원칙을 고려하여 수행직무를 기술하였다.

- ① 해당 작업원이 주어일 때는 주어를 생략하나, 다른 작업원이 주어일 때에는 주어를 생략하지 않는다.
- ② 작업의 본질을 표현하는 동사와 그것을 규정하는 수식어를 적절히 사용하여 문장을 완성한다. 직무의 특성이 나타나지 않는 일반적인 문장은 가급적 피한다.
- ③ 문체는 항상 현재형으로 기술한다. 즉 “……한다” “……이다” 의 형식이 된다.
- ④ 작업의 내용을 기술할 때 추상적인 언어는 사용하지 않는다.
- ⑤ 문체는 간결한 문장으로 한다.
- ⑥ 내용기술은 시간적 순서(작업순서)에 의해 작성한다.
- ⑦ 전체를 정확히 파악하여 중요한 내용을 모두 기술한다.
- ⑧ 주된 직무보다 빈도나 중요도는 낮으나 수행이 가능한 작업에 대해서는 “수행직무” 에서 “~하기도 한다.” 로 표현한다. “~하기도 한다.” 라는 문장은 이 직업에 종사하는 사람이 가끔 이런 작업을 수행할 것이라는 의미가 아니라 다른 사업체에 있는 이 직업에 종사하는 사람이 일반적으로 수행하거나 수행 가능한 작업을 나타낸다.
- ⑨ 외래어의 정확한 이해를 위해 원어(原語)를 함께 표기한다.



(5) 부가 직업정보

● 정규교육

해당 직업의 직무를 수행하는데 필요한 일반적인 정규교육수준을 의미하는 것으로 해당 직업 종사자의 평균 학력을 나타내는 것은 아니다. 현행 우리나라 정규교육과정의 연한을 고려하여 “6년 이하”(무학 또는 초졸 정도), “6년 초과 ~ 9년 이하”(중졸 정도), “9년 초과 ~ 12년 이하”(고졸 정도), “12년 초과 ~ 14년 이하”(전문대졸 정도), “14년 초과 ~ 16년 이하”(대졸 정도), “16년 초과”(대학원 이상) 등 그 수준을 6단계로 분류하였으며, 독학, 검정고시 등을 통해 정규교육 과정을 이수하였다고 판단되는 기간도 포함된다.

수준	교육정도
1	6년 이하 (초졸 이하)
2	6년 초과 ~ 9년 (중졸 정도)
3	9년 초과 ~ 12년 (고졸 정도)
4	12년 초과 ~ 14년 (전문대졸 정도)
5	14년 초과 ~ 16년 (대졸 정도)
6	16년 초과 (대학원 이상)

● 숙련기간

정규교육과정을 이수한 후 해당 직업의 직무를 평균적인 수준으로 스스로 수행하기 위하여 필요한 각종 교육, 훈련, 숙련기간을 의미한다. 해당 직업에 필요한 자격·면허를 취득하는 취업 전 교육 및 훈련기간뿐만 아니라 취업 후에 이루어지는 관련 자격·면허 취득 교육 및 훈련기간도 포함된다. 또한 자격·면허가 요구되는 직업은 아니지만 해당 직무를 평균적으로 수행하기 위한 각종 교육·훈련기간, 수습교육, 기타 사내교육, 현장훈련 등이 포함된다. 단, 해당직무를 평균적인 수준 이상으로 수행하기 위한 향상훈련(further training)은 “숙련기간”에 포함되지 않는다.

수준	교육정도
1	약간의 시범정도
2	시범후 30일 이하
3	1개월 초과 ~ 3개월 이하
4	3개월 초과 ~ 6개월 이하
5	6개월 초과 ~ 1년 이하
6	1년 초과 ~ 2년 이하
7	2년 초과 ~ 4년 이하
8	4년 초과 ~ 10년 이하
9	10년 초과

● 직무기능

해당 직업 종사자가 직무를 수행하는 과정에서 “자료(data)”, “사람(people)”, “사물(thing)” 과 맺는 관련된 특성을 나타낸다. 각각의 작업자 직무기능은 광범위한 행위를 표시하고 있으며 작업자가 자료, 사람, 사물과 어떤 관련을 가지고 있는지를 보여준다. 세 가지 관계 내에서의 배열은 아래에서 위로 올라가면서 단순한 것에서 차츰 복잡한 것으로 향하는 특성을 보여주지만 그 계층적 관계가 제한적인 경우도 있다.

“자료(data)”와 관련된 기능은 정보, 지식, 개념 등 세 가지 종류의 활동으로 배열되어 있는데 어떤 것은 광범위하며 어떤 것은 범위가 협소하다. 또한 각 활동은 상당히 중첩되어 배열간의 복잡성이 존재한다.

“사람(people)”과 관련된 기능은 위계적 관계가 없거나 희박하다. 서비스 제공이 일반적으로 덜 복잡한 사람관련 기능이며, 나머지 기능들은 기능의 수준을 의미하는 것은 아니다.

“사물(thing)”과 관련된 기능은 작업자가 기계와 장비를 가지고 작업하는지 혹은 기계가 아닌 도구나 보조구(補助具)를 가지고 작업하는지에 기초하여 분류된다. 또한 작업자의 업무에 따라 사물과 관련되어 요구되는 활동수준이 달라진다.

수 준	자료	사람	사물
0	종합	자문	설치
1	조정	협의	정밀작업
2	분석	교육	제어조작
3	수집	감독	조작운전
4	계산	오락제공	수동조작
5	기록	설득	유지
6	비교	말하기-신호	투입-인출
7	-	서비스 제공	단순작업
8	관련없음	관련없음	관련없음





※ **자료(data)** : “자료”와 관련된 기능은 만질 수 없으며 숫자, 단어, 기호, 생각, 개념 그리고 구두상 표현을 포함한다.

0. 종합(synthesizing) : 사실을 발견하고 지식개념 또는 해석을 개발하기 위해 자료를 종합적으로 분석한다.
1. 조정(coordinating) : 데이터의 분석에 기초하여 시간, 장소, 작업순서, 활동 등을 결정한다. 결정을 실행하거나 상황을 보고한다.
2. 분석(analyzing) : 조사하고 평가한다. 평가와 관련된 대안적 행위의 제시가 빈번하게 포함된다.
3. 수집(compiling) : 자료, 사람, 사물에 관한 정보를 수집·대조·분류한다. 정보와 관련한 규정된 활동의 수행 및 보고가 자주 포함된다.
4. 계산(computing) : 사칙연산을 실시하고 사칙연산과 관련하여 규정된 활동을 수행하거나 보고한다. 수를 세는 것은 포함되지 않는다.
5. 기록(copying) : 데이터를 옮겨 적거나 입력하거나 표시한다.
6. 비교(comparing) : 자료, 사람, 사물의 쉽게 관찰되는 기능적, 구조적, 조합적 특성을 (유사성 또는 표준과의 차이) 판단한다.

※ **사람(people)** : “사람”과 관련된 기능은 인간과 인간처럼 취급되는 동물을 다루는 것을 포함한다.

0. 자문(mentoring) : 법률적으로나 과학적, 임상적, 종교적, 기타 전문적인 방식에 따라 사람들의 전인격적인 문제를 상담하고 조언하며 해결책을 제시한다.
1. 협의(negotiating) : 정책을 수립하거나 의사결정을 하기 위해 생각이나 정보, 의견 등을 교환한다.
2. 교육(instructing) : 설명이나 실습 등을 통해 어떤 주제에 대해 교육하거나 훈련(동물 포함)시킨다. 또한 기술적인 문제를 조언한다.
3. 감독(supervising) : 작업절차를 결정하거나 작업자들에게 개별 업무를 적절하게 부여하여 작업의 효율성을 높인다.
4. 오락제공(diverting) : 무대공연이나 영화, TV, 라디오 등을 통해 사람들을 즐겁게 한다.
5. 설득(persuading) : 상품이나 서비스 등을 구매하도록 권유하고 설득한다.
6. 말하기-신호(speaking-signaling) : 언어나 신호를 사용해서 정보를 전달하고 교환한다. 보조원에게 지시하거나 과제를 할당하는 일을 포함한다.
7. 서비스제공(serving) : 사람들의 요구 또는 필요를 파악하여 서비스를 제공한다. 즉각적인 반응이 수반된다.

※ **사물(thing)** : “사물”과 관련된 기능은 사람과 구분되는 무생물로서 물질, 재료, 기계, 공구, 설비, 작업도구 및 제품 등을 다루는 것을 포함한다.

0. 설치(setting up) : 기계의 성능, 재료의 특성, 작업장의 관례 등에 대한 지식을 적용하여 연속적인 기계가공작업을 수행하기 위한 기계 및 설비의 준비, 공구 및 기타 기계장비의 설치 및 조정, 가공물 또는 재료의 위치조정, 제어장치 설정, 기계의 기능 및 완제품의 정밀성 측정 등을 수행한다.
1. 정밀작업(precision working) : 설정된 표준치를 달성하기 위하여 궁극적인 책임이 존재하는 상황 하에서 신체부위, 공구, 작업도구를 사용하여 가공물 또는 재료를 가공, 조종, 이동, 안내하거나 또는 정위치시킨다. 그리고 도구, 가공물 또는 원료를 선정하고 작업에 알맞게 공구를 조정한다.
2. 제어조작(operating-controlling) : 기계 또는 설비를 시동, 정지, 제어하고 작업이 진행되고 있는 기계나 설비를 조정.
3. 조작운전(driving-operating) : 다양한 목적을 수행하고자 사물 또는 사람의 움직임을 통제하는데 있어 일정한 경로를 따라 조작되고 안내되어야 하는 기계 또는 설비를 시동, 정지하고 그 움직임을 제어한다.
4. 수동조작(manipulating) : 기계, 설비 또는 재료를 가공, 조정, 이동 또는 위치할 수 있도록 신체부위, 공구 또는 특수장치를 사용한다. 정확도 달성 및 적합한 공구, 기계, 설비 또는 원료를 선정하는데 있어서 어느 정도의 판단력이 요구된다.
5. 유지(tending) : 기계 및 장비를 시동, 정지하고 그 기능을 관찰한다. 체인징가이드, 조정타이머, 온도계이지 등의 계기의 제어장치를 조정하거나 원료가 원활히 흐르도록 밸브를 돌려주고 빛의 반응에 따라 스위치를 돌린다. 이러한 조정업무에 판단력은 요구되지 않는다.
6. 투입.인출(feeding-off bearing) : 자동적으로 또는 타작업원에 의하여 가동, 유지되는 기계나 장비안에 자재를 삽입, 투척, 하역하거나 그 안에 있는 자재를 다른 장소로 옮긴다.
7. 단순작업(handling) : 신체부위, 수공구 또는 특수장치를 사용하여 기계, 장비, 물건 또는 원료 등을 정리, 운반 처리한다. 정확도 달성 및 적합한 공구, 장비, 원료를 선정하는데 판단력은 요구되지 않는다.



● **작업강도**

“작업강도”는 해당 직업의 직무를 수행하는데 필요한 육체적 힘의 강도를 나타낸 것으로 5단계로 분류하였다. 그러나 “작업강도”는 심리적·정신적 노동강도는 고려하지 않았다.

구분	정의
아주 가벼운 작업	- 최고 4kg의 물건을 들어 올리고, 때때로 장부, 소도구 등을 들어 올리거나 운반한다. - 앉아서 하는 작업이 대부분을 차지하지만 직무수행상 서거나 걷는 것이 필요할 수도 있다.
가벼운 작업	- 최고 8kg의 물건을 들어올리고 4kg정도의 물건을 빈번히 들어 올리거나 운반한다. - 걷거나 서서하는 작업이 대부분일 때 또는 앉아서 하는 작업일지라도 팔과 다리로 밀고 당기는 작업을 수반할 때에는 무게가 매우 적을지라도 이 작업에 포함된다.
보통 작업	- 최고 20kg의 물건을 들어올리고 10kg 정도의 물건을 빈번히 들어 올리거나 운반한다.
힘든 작업	- 최고 40kg의 물건을 들어올리고 20kg 정도의 물건을 빈번히 들어 올리거나 운반한다.
아주 힘든 작업	- 40kg이상의 물건을 들어올리고 20kg이상의 물건을 빈번히 들어 올리거나 운반한다.

또한 각각의 작업강도는 “들어올림”, “운반”, “밟”, “당김”등을 기준으로 결정하였는데, 이것은 일차적으로 힘의 강도에 대한 육체적 요건이며 일반적으로 이러한 활동 중 한 가지에 참여한다면 그 범주를 기준으로 사용한다.

- 들어올림 물체를 주어진 높이에서 다른 높이로 올리거나 내리는 작업
- 운 반 손에 들거나 팔에 걸거나 어깨에 메고 물체를 한 장소에서 다른 장소로 옮기는 작업
- 밟 물체가 일정한 방향으로 움직이도록 반대쪽에서 힘을 가하는 작업(때리고, 발로 차고, 페달을 밟는 일도 포함)
- 당 김 물체에 힘을 가하여 힘을 가한 쪽으로 움직이게 하는 작업

● **육체활동**

“육체활동”은 해당 직업의 직무를 수행하기 위해 필요한 신체적 능력을 나타내는 것으로 균형감각, 옹크림, 손, 언어력, 청각, 시각 등이 요구되는 직업인지를 보여준다. 단, “육체활동”은 조사대상 사업체 및 종사자에 따라 다소 상이할 수 있으므로 전체 직업 종사자의 “육체활동”으로 일반화하는 데는 무리가 있다

구분	정의
균형감각	손, 발, 다리 등을 사용하여 사다리, 계단, 발판, 경사로, 기둥, 밧줄 등을 올라가거나 몸 전체의 균형을 유지하고 좁거나 경사지거나 또는 움직이는 물체 위를 걷거나 뿔 때 신체의 균형을 유지하는 것이 필요한 직업이다. - 예시 직업 : 도장공, 용접원, 기초구조물설치원, 철골조립공 등
웅크림	허리를 굽히거나 몸을 앞으로 굽히고 뒤로 젖히는 동작, 다리를 구부려 무릎을 꿇는 동작, 다리와 허리를 구부려 몸을 아래나 위로 굽히는 동작, 손과 무릎 또는 손과 발로 이동하는 동작 등이 필요한 직업이다. - 예시 직업 : 단조원, 연마원, 오토바이수리원, 항공기엔진정비원, 전기도금원 등
손사용	일정기간의 손사용 숙련기간을 거쳐 직무의 전체 또는 일부분에 지속적으로 손을 사용하는 직업으로 통상적인 손사용이 아닌 정밀함과 숙련을 필요로 하는 직업에 한정한다. - 예시직업 : 해부학자 등 의학관련직업, 의료기술종사자, 기악연주자, 조각가, 디자이너, 미용사, 조리사, 운전관련 직업, 설계관련 직업 등
언어력	- 말로 생각이나 의사를 교환하거나 표현하는 직업으로 개인이 다수에게 정보 및 오락제공을 목적으로 말을 하는 직업이다. - 예시직업 : 교육관련 직업, 변호사, 판사, 통역가, 성우, 아나운서 등
청각	단순히 일상적인 대화내용 청취여부가 아니라 작동하는 기계의 소리를 듣고 이상 유무를 판단하거나 논리적인 결정을 내리는 청취활동이 필요한 직업이다. - 예시직업 : 피아노조율사, 음향관련 직업, 녹음관련 직업, 전자오르간검사원, 자동차엔진정비원, 광산기계수리원 등
시각	일상적인 눈사용이 아닌 시각적 인식을 통해 반복적인 판단을 하거나 물체의 길이, 넓이, 두께를 알아내고 물체의 재질과 형태를 알아내기 위한 거리와 공간 관계를 판단하는 직업이다. 또한 색의 차이를 판단할 수 있어야 하는 직업이다. - 예시 직업 : 측량기술자, 제도사, 항공기조종사, 사진작가, 의사, 심판, 보석감정인, 위폐감정사 등 감정관련 직업, 현미경, 망원경 등 정밀광학기계를 이용하는 직업, 촬영 및 편집관련 직업 등

● **작업장소**

“작업장소”는 해당직업의 직무가 주로 수행되는 장소를 나타내는 것으로 실내, 실외 종사비율에 따라 구분한다.

구분	정의
실내	눈, 비, 바람과 온도변화로부터 보호를 받으며 작업의 75%이상이 실내에서 이루어지는 경우
실외	눈, 비, 바람과 온도변화로부터 보호를 받지 못하며 작업의 75%이상이 실외에서 이루어지는 경우
실내·외	작업이 실내 및 실외에서 비슷한 비율로 이루어지는 경우



● **작업환경**

“작업환경”은 해당직업의 직무를 수행하는 작업자에게 직접적으로 물리적, 신체적 영향을 미치는 작업장의 환경요인을 나타낸 것이다. 작업자의 작업환경을 조사하는 담당자는 일시적으로 방문하고 또한 정확한 측정기구를 가지고 있지 못한 경우가 일반적이기 때문에 조사 당시에 조사자가 느끼는 신체적 반응 및 작업자의 반응을 듣고 판단한다. 온도, 소음·진동, 위험내재 및 대기환경이 미흡한 직업은 근로기준법, 산업안전보건법 등의 법률(부록참조)에서 제시한 금지직업이나 유해요소가 있는 직업 등을 근거로 판단할 수 있다. 그러나 이러한 기준도 산업체 및 작업장에 따라 달라질 수 있으므로 절대적인 기준이 될 수 없다.

구분	정의
저온	신체적으로 불쾌감을 느낄 정도로 저온이거나 두드러지게 신체적 반응을 야기시킬 정도로 저온으로 급변하는 경우
고온	신체적으로 불쾌감을 느낄 정도로 고온이거나 두드러지게 신체적 반응을 야기시킬 정도로 고온으로 급변하는 경우
다습	신체의 일부분이 수분이나 액체에 직접 접촉되거나 신체에 불쾌감을 느낄 정도로 대기 중에 습기가 증만하는 경우
소음·진동	심신에 피로를 주는 청각장애 및 생리적 영향을 끼칠 정도의 소음, 전신을 떨게 하고 팔과 다리의 근육을 긴장시키는 연속적인 진동이 있는 경우
위험내재	신체적인 손상의 위험에 노출되어 있는 상황으로 기계적·전기적 위험, 화상, 폭발, 방사선 등의 위험이 있는 경우
대기환경미흡	직무를 수행하는 데 방해가 되거나 건강을 해칠 수 있는 냄새, 분진, 연무, 가스 등의 물질이 작업장의 대기 중에 다량 포함된 경우

● **유사명칭**

“유사명칭”은 현장에서 본직업명을 명칭만 다르게 부르는 것으로 본직업명과 사실상 동일하다. 따라서 직업수 집계에서 제외된다. 예를 들어, “보험모집원”은 “생활설계사”, “보험영업사원”이라는 유사명칭을 가지는데 이는 동일한 직무를 다르게 부르는 명칭들이다.

● **관련직업**

“관련직업”은 본직업명과 기본적인 직무에 있어서 공통점이 있으나 직무의 범위, 대상 등에 따라 나누어지는 직업이다. 하나의 본직업명에는 두 개 이상의 관련 직업이 있을 수 있으며 직업수 집계에 포함된다.

● **자격·면허**

“자격·면허”는 해당 직업에 취업 시 소지할 경우 유리한 자격증 또는 면허를 나타내는 것으로 현행 국가기술자격법 및 개별법령에 의해 정부주관으로 운영하고 있는 국가자격 및 면허를 수록한다. 한국산업인력공단, 대한상공회의소 등에서 주관·수행하는 시험에 해당하는 자격과 각 부처에서 개별적으로 시험을 실시하는 자격증을 중심으로 수록하였다. 그러나 민간에서 부여하는 자격증은 제외한다.

● **한국표준산업분류 코드**

해당 직업을 조사한 산업을 나타내는 것으로 『한국표준산업분류(제9차 개정)』의 소분류(3-digits) 산업을 기준으로 하였다. 두개 이상의 산업에 걸쳐 조사된 직업에 대해서도 해당 산업을 모두 표기하였다. 대분류 기준의 모든 산업에 포함되는 일부 직업은 대분류의 소분류 산업을 모두 표기하는 것이 아니라 ‘제조업’, ‘도매 및 소매업’ 등 대분류 산업을 기준으로 표기하였다. 단, ‘산업분류’는 수록된 산업에만 해당 직업이 존재하는 것을 의미하는 것이 아니라 그 직업이 조사된 산업을 나타내고 있다. 따라서 타 산업에서도 해당 직업이 존재 할 수 있다.

● **한국표준직업분류 코드**

해당 직업의 『한국고용직업분류(KECO)』 세분류 코드(4-digits)에 해당하는 『한국표준직업분류』(통계청)의 세분류 코드를 표기한다.

● **조사연도**

‘조사연도’는 해당 직업의 직무조사가 실시된 연도를 나타낸다.





수록직업 검색 방법

『한국직업사전』은 아래의 두 가지 방법으로 원하는 직업을 찾을 수 있다.

(1) 직업명 색인 찾기

- 가나다순에 따라 배열된 직업명 색인(부록)에서 원하는 직업을 찾는다. 직업명에 해당하는 페이지를 찾아 수행직무를 보고 찾고자 하는 직업인지를 확인한다.

(2) 한국고용직업분류로 찾기

- 직업분류에 따라 직업을 찾는 방법은 직업분류체계와 직업에 대한 충분한 지식이 있는 경우에 효율적이다.
- 먼저 각 단원의 앞부분에 기술되어 있는 『한국고용직업분류(KECO)』의 중분류에 대한 설명을 읽은 후 찾고자 하는 직업의 직무내용이 포함될 것 같은 중분류(4자리 코드 중 첫 번째와 두 번째 숫자)를 찾는다. 다음으로 찾고자 하는 직업의 직무유형(skill type)과 직무수준(skill level)을 고려하여 차례로 소분류(세 번째 숫자), 세분류(네 번째 숫자)를 찾는다. 적합한 세분류를 발견하면 해당 세분류에 속한 직업들 중에서 찾고자 하는 직업의 직무내용과 가장 적합한 직업을 선택한다.

『2012 한국직업사전(통합본 4판)』 및 『직종별 직업사전』은 고용노동부 워크넷 사이트(www.work.go.kr)에서 명칭별, 조건별 검색 외에 한국고용직업분류별, 한국표준직업분류별, 한국표준산업분류별 검색이 가능하다. 또한 '워크넷<직업·진로>섹션<직업진로자료실<직업정보서>'에서 PDF파일로 다운로드할 수 있다.

Ⅲ. 『2015 직종별 직업사전』의 수록 직업 현황

1. 수록 직업의 변동 현황

- 『2015 직종별 직업사전』(건설 관련직, 전기·전자 관련직, 정보통신 관련직 등 3개 직종 조사)에 수록된 직업 수 합계는 1,934개(본직업 959개, 관련직업 975개)이며, 본직업의 유사명칭(1,197개)을 포함한 총 직업명 개수는 3,131개이다.
 - 직업 수 1,934개는 2011년(1,493개)에 비해 441개가 증가한 것이다.
 - 직업명 수 3,131개는 2011년(1,914개)에 비해 1,217개가 증가한 것이다.
- ※ 2011년도 수치는 『2012 한국직업사전(통합본 4판)』 기준임

수록 직업(명) 수 및 증감 현황(2011~2014)

KECO	2011년				2014년				증감(2011-2014)			
	본직업	관련직업	직업합계	직업명합계(유사명칭)	본직업	관련직업	직업합계	직업명합계(유사명칭)	본직업	관련직업	직업합계	직업명합계(유사명칭)
건설 관련직	265	176	441	627(186)	270	358	628	1,168(540)	5	182	187	541(354)
전기·전자 관련직	459	323	782	960(178)	480	455	935	1,408(473)	21	132	153	448(295)
정보통신 관련직	185	85	270	327(57)	209	162	371	555(184)	24	77	101	228(127)
총계	909	584	1,493	1,914(421)	959	975	1,934	3,131(1,197)	50*	391	441	1,217(776)

주 : 실제 신규 등재된 본직업 수는 53개이나, 다음과 같이 3개 직업이 삭제 또는 '14년도 조사직종 외 코드 변경으로 최종 50개가 됨

- '14년 조사직종 중 건설연구원(건설시공연구원과 중복), 콘크리트살포기조종원(콘크리트스프레더운전원과 중복) 등 2개 직업 삭제
- 옥외광고판설계원의 고용직업분류를 1411(건축가 및 건축공학기술자)에서 0854(사각디자이너)로 변경
- 풍력발전단지설계기술자의 고용직업분류를 1411(건축가 및 건축공학기술자)에서 1911(전기공학기술자 및 연구원)로 '14년도 조사직종 내 코드 변경되어 전체 직업수에는 영향 없음



2. 신규 등재 직업 및 신생 직업

- ※ 신규 등재 직업은 신생직업(新生職業)과 누락직업(漏落職業)을 포함
 - 신생직업(新生職業) : 이전에는 없었으나 산업발달이나 사회제도 변화 등으로 근래에 새롭게 탄생한 직업
 - 누락직업(漏落職業) : 기존 직업세계에 있었으나 조사의 미흡 등으로 직업사전에 미처 등재되지 못한 직업

- 2014년도 조사에서 『한국직업사전』에 새롭게 등재되는 직업은 총 53개(본직업 기준)이며, 관련 직업까지 포함하면 총 441개이다.
 - ※ 본직업은 대표적인 직업으로서 직업정보(직무기술서, 부가직업정보)가 개발된 것이며, 하위 수준(또는 동등 수준)에 관련 직업을 포함한다.
- 상기의 53개 직업 중 도시재생전문가, 빌딩정보모델링전문가, 스마트헬스케어기기개발자, 입체(3D)프린터개발자, 디지털광고게시판기획자, 빅데이터전문가, 엔(N)스크린서비스개발자, 홀로그램전문가 등 8개 직업은 최근 직업세계에 새로 등장한 신생직업으로 판단된다.

신규 등재 직업 목록(본직업 기준)

직종(53개)	직업명
14 건설 관련직 (9개 직업)	건축사, 데크설치원, 도시재생전문가, 빌딩정보모델링전문가, 시스템소프트설치원, 조경감리원, 조경유지관리원, 철근가스압접원, 콘크리트플래시봉조종원
19 전기·전자 관련직 (20개 직업)	광능동부품개발원, 광수동부품개발원, 광원구동회로개발품질평가원, 광원구동회로부품시험원, 광원구동회로부품조달원, 광원구동회로신뢰성시험원, 광원구동회로제조관리원, 광원구동회로품질관리사, 광점퍼코드조립원, 광통신광원설계기술자, 광트랜시버모듈개발자, 반도체디지털회로설계개발자, 반도체레이아웃설계기술자, 반도체아날로그회로설계개발자, 반도체아키텍처설계개발자, 스마트헬스케어기기개발자, 입체(3D)프린터개발자, 전기저장장치시설기술자, 직류설비기술자, 태양광발전부품신뢰성평가원
20 정보통신 관련직 (24개 직업)	광통신시스템개발자, 디지털광고게시판기획자, 빅데이터전문가, 엔(N)스크린서비스개발자, 웹퍼블리셔, 위성통신망감리원, 위성통신망설계기술자, 위성통신망시공기술자, 이동통신서비스설계자, 이동통신서비스운영원, 이동통신시스템유지보수원, 전산보안관제원, 전용회선보안관리원, 전용회선서비스개통원, 전용회선서비스화선망관리원, 지상파DMB 멀티플렉서시스템운영원, 지상파DMB방송망운영원, 지상파DMB송중계시스템운영원, 초고속망고장접수처리원, 케이블방송네트워크시스템운영원, 케이블방송단말기개발원, 케이블방송단말기설치원, 케이블방송전송선로설비기획원, 홀로그램전문가

3. 직종별 직업구조도

(1) 건설 관련직

* 는 한국고용직업분류(KECO)의 소분류 코드

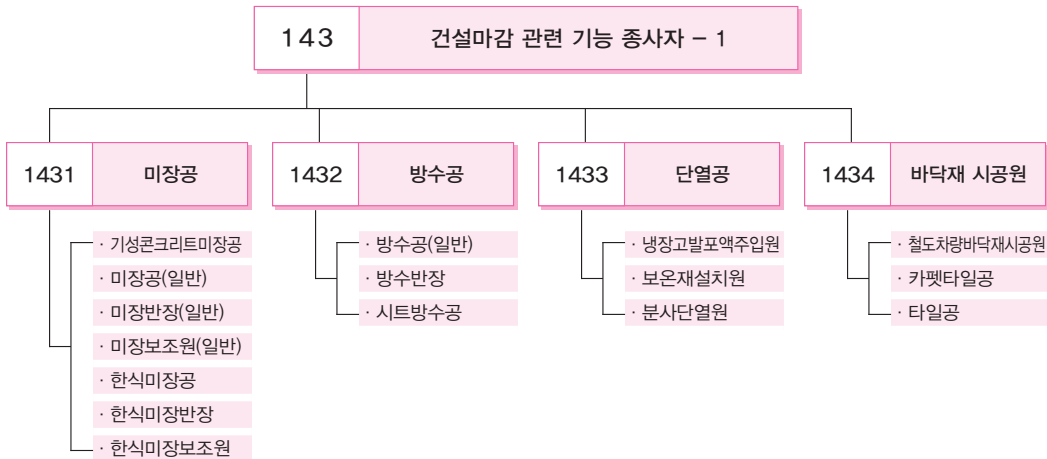
** 는 한국고용직업분류(KECO)의 세분류 코드

*** (신규)는 '14년도에 신규로 등재된 직업

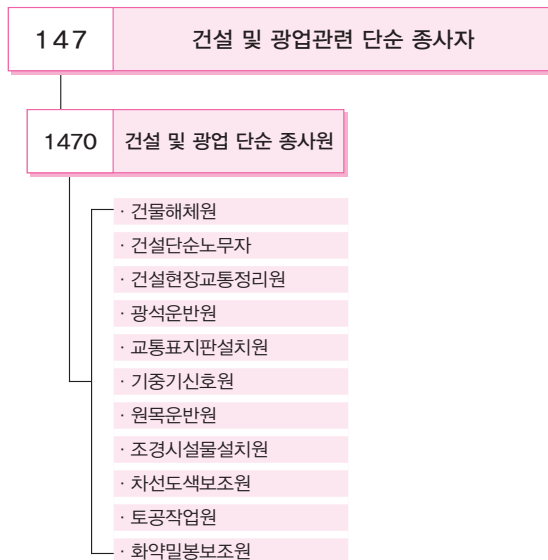
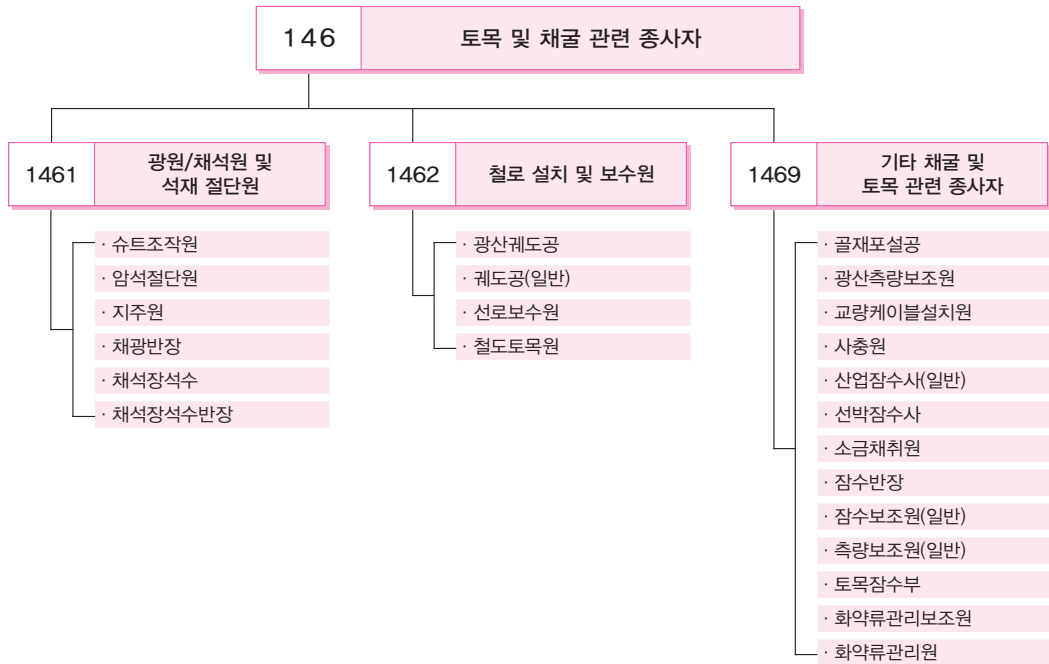




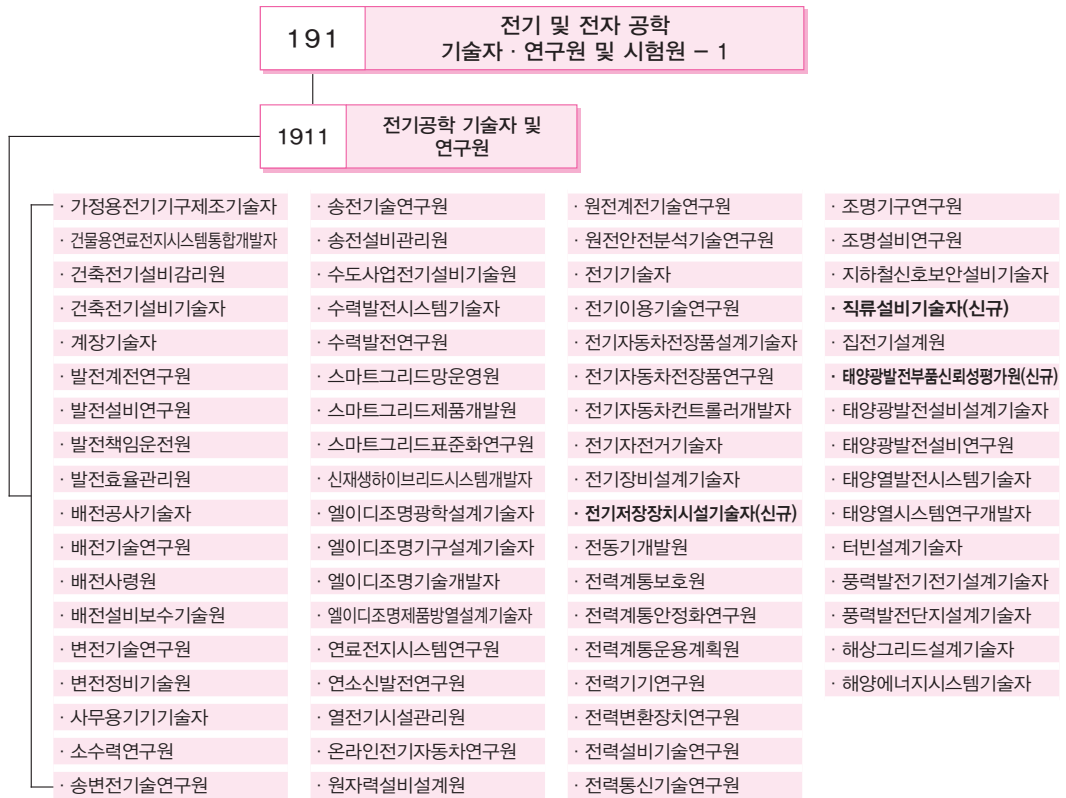






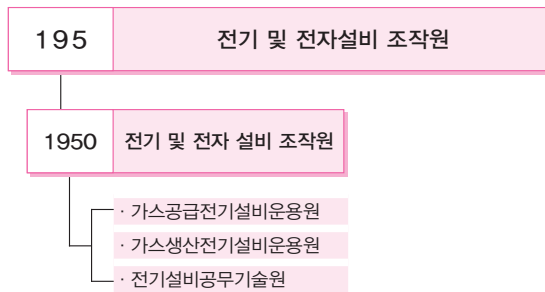


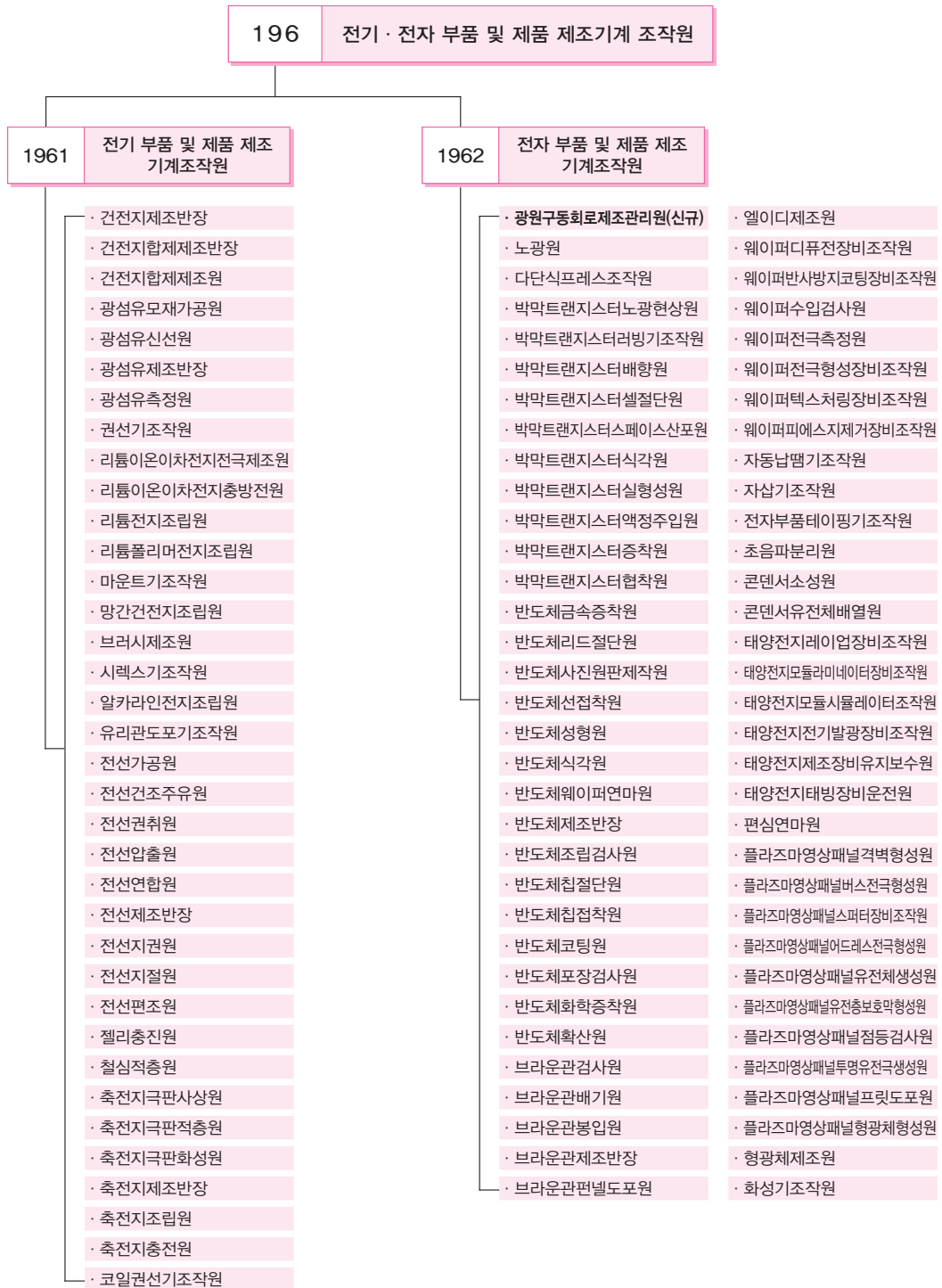
(2) 전기·전자 관련직





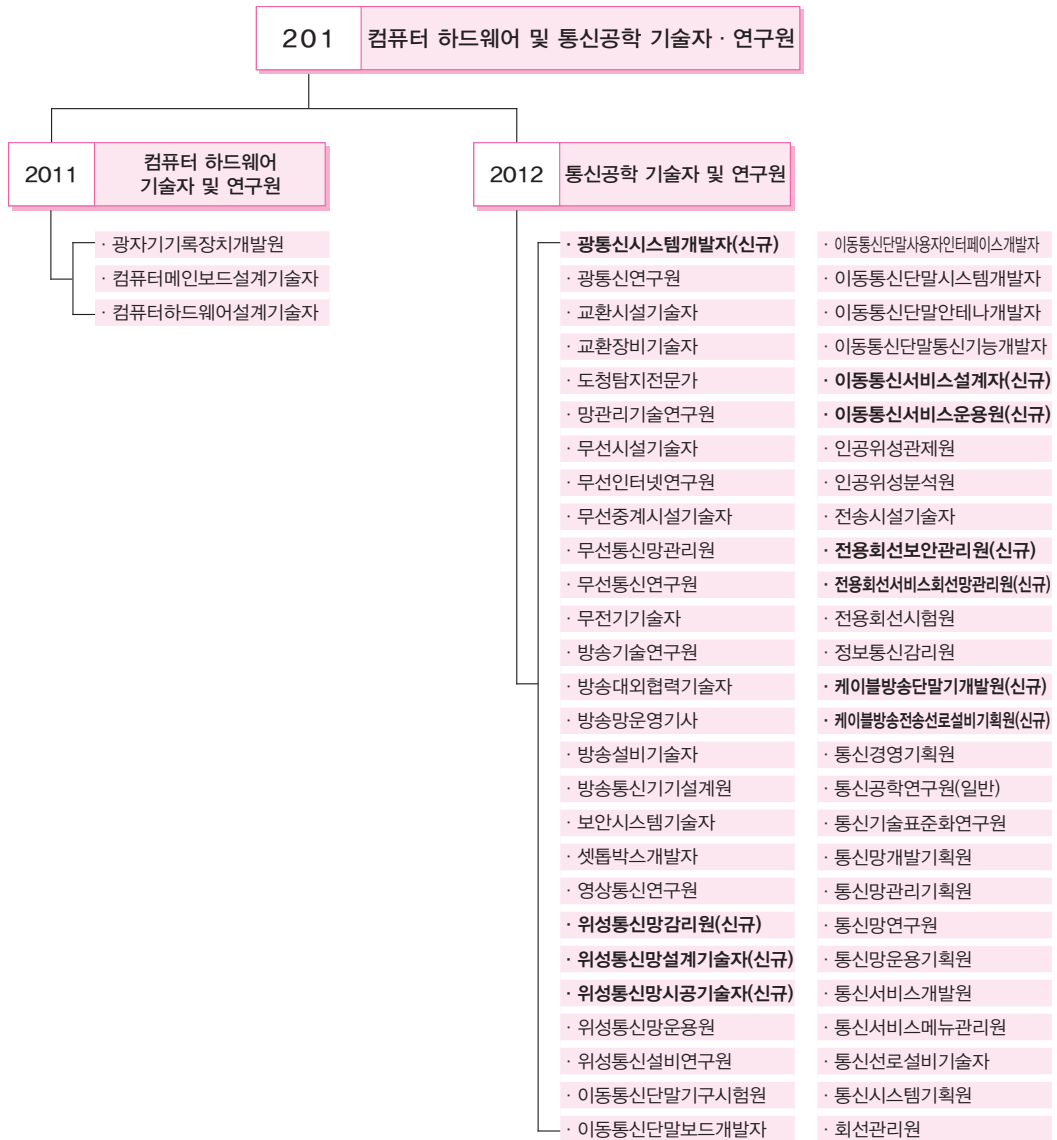


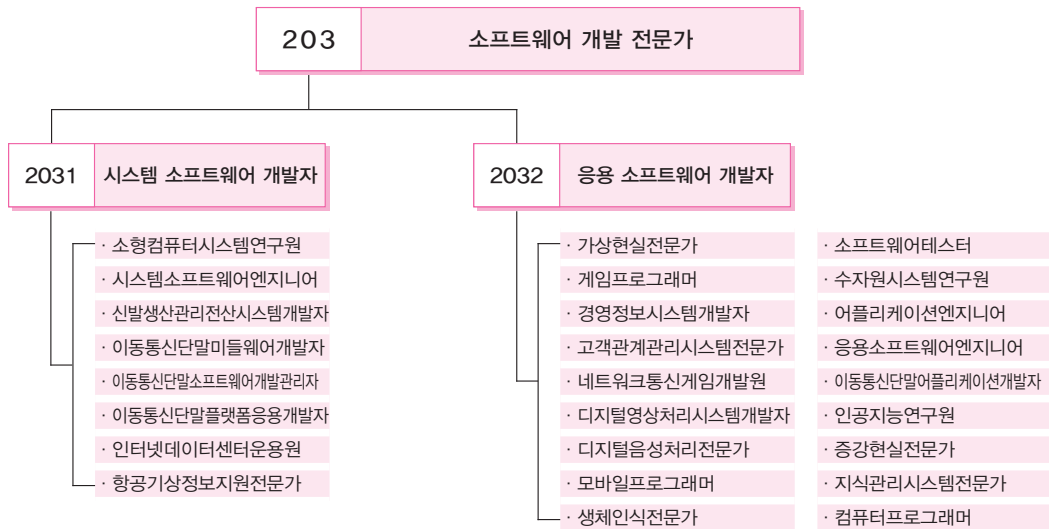


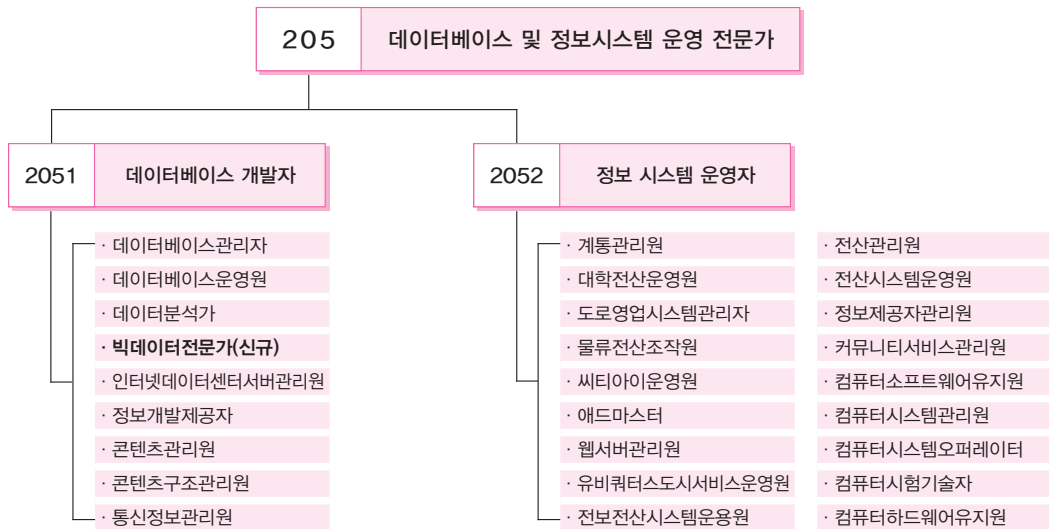
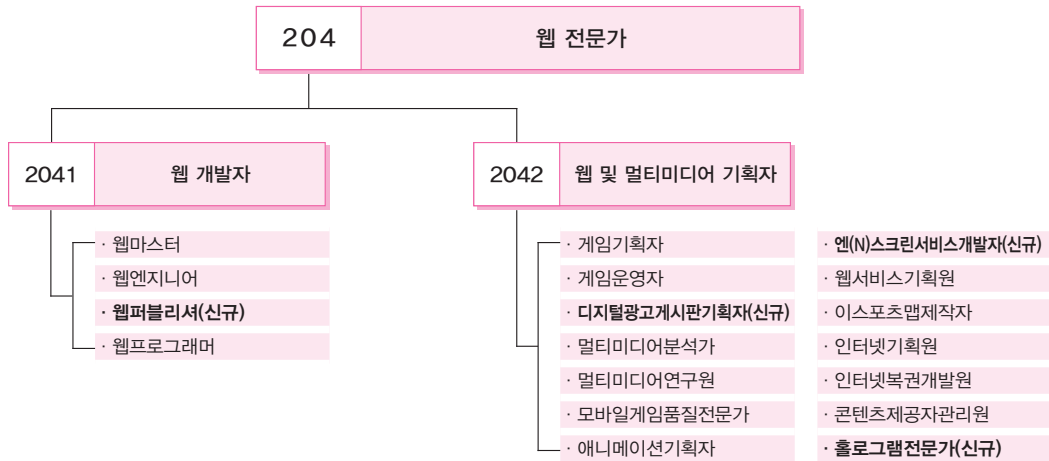


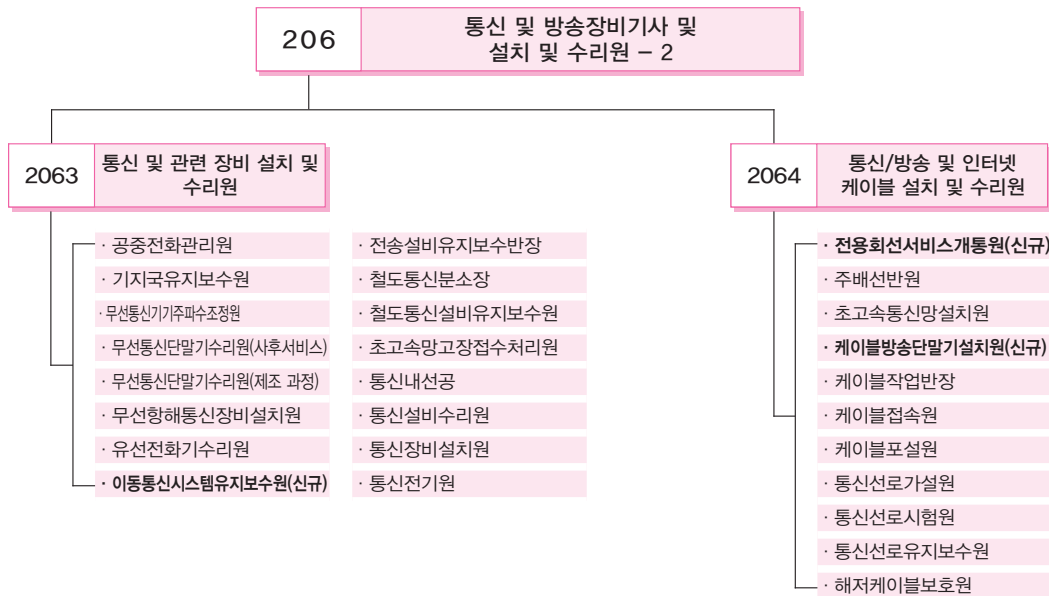


(3) 정보통신 관련직









고용직업분류
중분류 code

14

건설 관련직



14 건설 관련직

건설 관련직은 건축, 토목, 조경과 관련된 기술직, 기능직, 단순노무직을 포함한다. 건설은 크게 건축과 토목으로 구분되는데, 건축은 주택과 사무실 등의 신·증축을 의미하며 토목은 각종 사회기반시설의 신·증축을 의미한다.

건설관련 기술직종의 주요 직무는 설계, 계획, 건설과정감독, 감리 등 건설 전 공정에 대한 체계적인 계획 및 관리업무로서, 입직을 위해서 대부분 2년제 이상 대학의 건설관련 학과를 졸업한 후 분야별 자격증을 취득해야 한다.

건설관련 기능직은 공예원과 함께 장인적 숙련(craft)이 필요한 대표적인 직종이다. 숙련된 수작업을 수행하는 건설기능직은 기초공사와 관련된 건설구조 관련 직업과 건설마감 관련 직업 등으로 구분된다. 건설기능직에 입직하기 위해서는 학력, 성, 연령의 제한이 없다. 관련분야의 국가기술자격증이 존재하나 현실적으로 자격증 취득을 통한 입직보다는 현장경험을 통해 기능을 습득하여 기능원이 되는 경우가 대부분이다. 기능원으로서 경력이 축적되면 십장이나 현장감독이 될 수 있으며, 특히 건축마감 관련직의 경우 건설관련 인력·자재 등의 공급과 관련한 자영업자로 전직할 수 있다.

한편, 건설 및 채굴 기계 운전원의 경우, 관련 운전면허증의 취득이 입직에 필수적이다. 토목·채굴 관련직은 주로 광산, 석산 등에서 채석, 채광 등의 업무를 수행하거나 철도선로 등을 부설·보수 하는 등의 업무를 수행하는 직업이다. 이 직종은 작업의 특성상 관련 기계의 운전 및 조작을 담당하거나 수작업에 기반한 자원가공 등의 업무를 수행한다.

건설 및 광업 관련 단순종사자의 경우, 건설과 관련된 단순노무업무를 수행하는 직업으로서 대부분 비숙련 작업자들로 구성되어 있다. 이 직업의 종사자들은 해당분야의 경력을 쌓으면서 기능을 습득하면 기능직으로 전직할 수 있다.

141 건축 및 토목관련 기술자 및 시험원



1411 건축가 및 건축공학 기술자

상업용, 공공시설 및 주거용 빌딩의 건설 및 수리를 위한 설계를 개념화하고 계획하며 개발한다. 건축회사, 민간 회사 및 정부에 고용되며 독립적으로 일하기도 한다.

1411 건설구조연구원

[직무개요] 교량·댐 등의 토목분야와 주택·상업용 빌딩 등 건축분야의 구조물에 발생하는 구조적 현상이나 구조물의 거동을 예측하고 실험하여 안전성·실용성을 확보할 수 있도록 이론과 실제를 연구한다.

[수행직무] 건축·토목의 구조공법의 개발을 위한 실험을 한다. 구조물의 부재 실험을 통하여 구조의 안전성을 실험하고 문제에 대한 대처방안을 제시한다. 공법에 대한 시공실험을 통하여 실용성을 검증한다. 각 공법의 경제적인 측면, 환경적인 측면 등 타당성을 분석·검토한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	구조연구기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	건축구조연구원, 토목구조연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	건축구조기술사, 토목구조기술사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 건설시공연구원

[직무개요] 토목 또는 건축 공사의 시공관리기법·시공법공정 및 품질관리 등에 관한 과학적 방법과 시공 기준 및 규격을 연구·개발한다.

[수행직무] 시공에 관련된 각종 국내외 자료를 수집하여 비교·분석한다. 교량, 댐, 도로 등 토목 시설과 주거용 주택·상업용 건물·공공건물 등 각종 건축물의 기준과 규격, 설계에 대한 기법 및 시공법, 공업화 건설생산시스템, 건축물 방재계획 등 주거환경, 건설환경의 쾌적화 추구에 관한 연구업무를 수행한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	건축시공연구원, 토목시공연구원, 건축기준연구원, 토목기준연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 건설코디네이터

|직무개요| 건설회사의 상품개발팀에 소속되어 건설 프로젝트의 선정부터 입주에 이르는 모든 과정이 원활히 이루어지도록 참여한 전문가들의 의견을 조율하고 조언하며 프로젝트를 관리하는 일을 한다.

|수행직무| 건설사에서 프로젝트를 수주할 때 법적·기술적·상품기획적 측면에서 전반적 사업성을 검토한다. 적절한 공사도급가 및 분양가를 산출할 수 있도록 관련 부서에 정보를 제공한다. 프로젝트를 수주하면 주택시장 분석을 통한 상품방향 설정의 적정성, 각종 인허가 절차 및 기간의 적정성, 디자인의 시공 반영 등 다방면의 정보를 사업부서와 경영자에게 제공한다. 분양 시에는 홍보를 비롯한 여러 업무가 원활히 진행되도록 관련 부서를 조율한다. 분양이 마무리 되면 주기적으로 현장을 방문하거나 설계회의에 참석하여 설계 수정에 관여하기도 한다. 필요한 건설기자재에 대한 정보를 본사에 전달하는 등 현장과 본사 간의 연결고리 역할을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 건축감리원

|직무개요| 건축물의 시공 시 품질관리, 예산관리, 공정관리의 목표를 달성하기 위해 시공의 전반적인 과정을 확인·감독한다.

|수행직무| 감리방법, 감리방향 등을 수립한다. 설계도서와 시방서(도면으로 나타낼 수 없는 사항을 적은 규정 문서)에 의거하여 시공이 이루어지는지를 점검한다. 지정된 재료의 사용이나 요구품질 확보 여부를 확인하기 위하여 시험에 입회하며 측량된 결과를 확인한다. 문제점에 대하여 발주자에게 보고하고 시공자에게 시정을 요청한다. 공사진행 과정별 행정업무로 기초검사, 중간검사, 각종 감리보고서를 작성한다. 품질관리, 공사관리, 안전관리 등에 대해 교육 및 기술지도를 한다.

|부가직업정보|

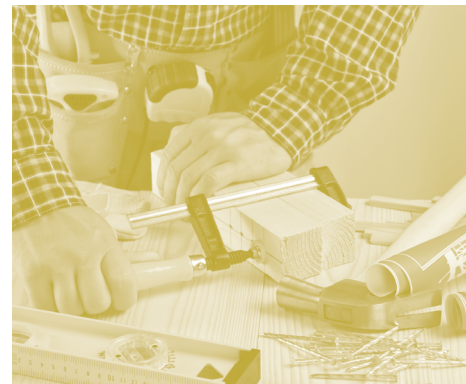
정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	감리원, 감리자, 건축감리기술자
숙련기간	10년 이상	관련직업	컨스트럭션매니저
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	건축구조기술사, 건축기계설비기술사, 건축시공기술사, 건축품질시험기술사, 건축사, 건축기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1411 건축구조설계기술자

[직무개요] 건축물의 공간 및 형태를 안전하고 경제적이며 시공 가능한 방법으로 구축할 수 있는 기초 및 구조시스템, 주요 부재의 위치 및 크기를 설계한다.

[수행직무] 지질조사 내용을 분석하고 건물의 특성과 하중 조건, 안정성, 시공성, 경제성을 검토한다. 건물용도와 공간 형태에 적합한 경제적이고 안전하며 공간 이용효율성이 높은 구조시스템을 선정한다. 건물의 형태적 특성과 용도에 따라 구조계산을 한다. 요구조건을 충족하는 구조모듈(module:시공 시 기준으로 삼는 치수)을 선택한다. 부재의 위치 및 크기를 건축기본계획에 상응하도록 협의하고 조정한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	건축구조기술자, 건축구조공학기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	철골설계기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축구조기술사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	시각	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 건축사

[직무개요] 건축물의 설계 및 공사 감리(監理) 업무를 수행한다.

[수행직무] 건축물, 건축설비, 공작물 및 공간환경을 조사하고 건축계획을 한다. 도면, 구조계획서, 공사 설계 설명서 등 공사에 필요한 서류를 작성한다. 설계도서에서 의도한 바를 해설 · 조언한다. 건축물, 건축설비 또는 공작물이 설계도서의 내용대로 시공되는지 확인하고 품질관리, 공사관리 및 안전관리 등에 대하여 지도 · 감독(감리)한다. 건축물의 조사 또는 감정업무, 건축물의 유지관리 및 건설 사업관리업무, 특별건축구역의 건축물에 대한 모니터링 및 보고서 작성업무를 수행하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	건축사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 건축설계사

|직무개요| 각종 건축물을 계획하고 설계한다.

|수행직무| 사업계획을 위한 계획서 및 계획도면을 작성하여 건축주에게 설명하고 건축주의 요구사항을 반영하여 설계계약을 체결한다. 설계업무를 수행하는 데 필요한 인원 및 기간을 산정한다. 계획할 대지와 주변의 환경을 조사하고 분석한다. 건축설계에 필요한 자료와 정보를 수집한다. 대지와 건물에 대한 수집정보를 분류하고 분석한다. 건축주의 건축목표와 프로젝트에 대한 요구조건을 평가·분석하며 우선순위를 협의한다. 설계목표와 계획의 원칙(설계조건)을 수립한다. 계획의 기초가 되는 개념을 설정한다. 설계개념에 따라 소요공간을 산정하고 설계의도를 구체화한다. 수행프로젝트에 관련된 다양한 법규와 기준, 지방자치단체의 조례, 기타 법규를 조사한다. 세부법규, 사업성, 개략공사비, 공사비내역, 자재, 시공성 등을 검토한다. 공간, 조형, 동선, 배치 및 평입단면을 계획한다. 설계도면과 설계설명서, 기본보고서 등을 작성한다. 시공 중 공사도급계약서를 검토하고 제안 및 조언한다. 설계변경의 필요성을 판단하고 구체적인 내용을 검토 및 결정한다. 시공자가 작성한 제작, 설치 및 공사 관련 도면의 적합성을 검토하고 승인한다. 시공에 있어서 품질, 안전, 공사진척 등을 감독하고 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	건축가, 건축사, 건축설계기술자, 건축도면설계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축사, 건축사보
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 건축시공기술자

|직무개요| 건축물 공사를 전체적으로 관리하고 감독하여 공사를 진행하며 시공에 필요한 기술적 지원을 한다.

|수행직무| 건축물 공사현장에 상주하며 공사기간, 시공방법, 건설기능공 및 인부의 투입규모, 건설기계 및 건설자재 투입량 등을 관리하고 감독한다. 공사가 설계에 따라 진행되고 있는지 감독한다. 현장을

관리하고 돌발상황에 대처한다. 건축기술공 및 인부들에게 기술적인 지원을 한다. 견적, 발주, 설계변경, 원가관리 등 현장 행정업무를 처리한다. 현장의 규모에 따라 안전사고 예방, 시공품질관리, 공정관리, 환경관리 업무를 직접 수행하거나 관련 담당자에게 지시한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	건축공정관리기사, 건축시공기사
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	건축기사, 건축산업기사, 건축일반시공산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F411 건물 건설업
육체활동	-	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 공사견적관리자

|직무개요| 건설공사의 발주 또는 수주 등의 목적으로 공사비 산출 업무를 수행하는 공사견적원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 공사 발주처로부터 접수된 입찰도서 및 현장설명에서 수집한 정보를 파악하여 입찰 참가여부를 결정한다. 공사규모와 입찰 준비기간 등을 고려하여 견적팀을 구성하고 세부적인 견적사항을 지시한다. 견적서류를 입찰담당부서에 전달하고 관계 부서장과 협의하여 낙찰가능한 입찰금액을 예상하고 손익분석을 통해 입찰금액을 확정한다. 외부 용역기관에 위탁하여 견적 예상금액을 산출하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	공사입찰관리자, 견적관리자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	F411 건물 건설업 / F412 토목 건설업 / F421 기
육체활동	-		반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
작업장소	-	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업환경	-	조사연도	2014년

1411 공사견적원

|직무개요| 건설공사의 발주 또는 수주 등의 목적으로 공사비를 산출하는 업무를 수행한다.

|수행직무| 공사발주처로부터 시방서, 도면 및 단가설명서 등의 입찰도서를 접수하여 그 내역을 검토한다. 정보를 수집하여 공사 입찰방법, 경쟁업체 등을 파악한다. 전산기준에 맞게 정확한 수량을 산출하

고 이상 유무를 확인·수정한다. 각종 견적서를 취합하고, 공사의 입찰결과 분석자료를 활용하여 낙찰가능한 입찰금액을 파악한다. 공사규모에 따른 적절한 인원구성을 산출하고 견적에 적용하여 전체적인 공사비를 산출한다. 입찰내역서, 협력업체 등 입찰관련 서류를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	견적원, 적산원, 건축견적원, 건축적산원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	건축공무담당자
직무기능	자료(수집) / 사람(협업) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F411 건물 건설업 / F412 토목 건설업 / F421 기
육체활동	시각		반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
작업장소	-	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업환경	-	조사연도	2014년



1411 그린빌딩인증컨설턴트

[직무개요] 건축주 또는 시공사가 국내외 친환경건축물인증을 취득할 수 있도록 설계, 자재, 시공과정을 진단하고 인증기준을 충족할 수 있는 해결책을 제시한다.

[수행직무] 그린빌딩(친환경건축물)관련 인증을 취득하고자 하는 고객에게 친환경건축물인증, 주택성능등급, 건물에너지효율등급, 그린홈인증, 리드(LEED)인증, BREEAM인증 등 그린빌딩(친환경건축물) 관련 국내외 인증의 대상, 절차, 인증등급과 기준에 대해 설명한다. 고객에게 필요한 인증의 종류와 등급, 인증취득의 효과, 소요 비용에 대해 상담한다. 고객의 의뢰에 따라 그린빌딩인증 심사평가의 기준과 절차를 충족하는 설계기법, 자재, 설비 등에 대한 기술적 자문을 비롯하여 서류 준비에 대해 자문한다. 고객을 대행하여 인증기관에 인증심사 신청을 하고 심의과정에 필요한 서류의 준비·제출, 보고서 작성을 수행하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	그린주택인증컨설턴트, 친환경건축물인증컨설턴트
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 그린빌딩인증평가전문가

|직무개요| 친환경건축물인증신청에 대해 관련규정에 적합한지 평가한다.

|수행직무| 공동주택, 복합건축물, 업무용건물 기타건축물(학교, 숙박, 판매 등)에 대한 친환경건축물인증 신청자의 예비인증, 본인증, 연장신청에 대해 신청자가 제출한 서류를 검토한다. 심사대상인 건축물에 대한 현장실사를 실시한다. 건축물과 관련된 토지이용, 교통, 에너지, 재료 및 자원, 수자원, 환경오염, 유지관리, 생태환경, 실내환경 등의 평가항목별로 평가기준에 따라 배점을 부여한다. 평가항목별 점수를 합산한 결과에 따른 인증결과를 인증기관에 통보한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	친환경건축물인증심의위원, 친환경건축물인증평가전문가, 그린빌딩인증심의위원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 문화재실측설계기술자

|직무개요| 문화재 또는 전통건축, 등록문화재를 보존하기 위해 실측조사, 간략한 지표조사, 간략한 고증을 하고 보수공사 설계업무를 담당한다.

|수행직무| 국가기관(지방자치단체포함) 등에서 관리하는 전통건축물과 같은 유형문화재를 보수·복원하기 위하여 현장을 답사하여 측량 등을 통해 실측조사하고, 사진촬영 등을 통해 자료 수집을 한다. 수집된 자료를 토대로 보수·복원·정비 보고서, 시공중 해체실측조사보고서를 작성한다. 공사용 설계도면 및 시방서, 내역서 등의 설계도서를 작성한다. 공사가 진행되면 시공 중 발생하는 문제점들을 해결하고 공사에 대한 조언을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축사, 문화재수리기능자(실측설계, 실측설계사보)
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	시각	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 빌딩정보모델링전문가

|직무개요| 각종 건축물 및 관련 설비의 정보를 BIM(Building Information Modeling, 빌딩정보모델링) 기술을 사용하여 3차원 모델링 작업을 수행하고, 시뮬레이션을 통해 설계 및 시공, 유지관리의 최적화에 필요한 정보를 분석·제공한다.

|수행직무| 건축, 토목, 플랜트 등의 설계 실무자와 협업하여 프로젝트를 구성한다. BIM(Building Information Modeling, 빌딩정보모델링) 소프트웨어를 활용하여 3차원 모델링 작업을 한다. 설계 또는 레이아웃 변경, 정보 수정 등의 업무를 진행하여 3차원 모델과 정보를 갱신한다. 건축물의 설계과정에서 3차원 시뮬레이션을 통해 설계의 적합성을 검토한다. 공법에 따른 시공성을 사전에 검토하고 3차원 BIM에 의한 사전 테스트시공을 하면서 시공과정에서 일어날 수 있는 문제나 이상 여부를 점검한다. 건물 생애주기 중 건축재료 및 시설장비 등의 교체시기, 이력관리 등 유지관리에 필요한 데이터를 개발하고 유지관리에 필요한 예산수립, 설계변경, 건축물 가치평가 등에 활용한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	BIM모델러, BIM전문가, BIM디자이너, BIM운영전문가
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	BIM컨설턴트
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	전산응용건축제도기능사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	시각 손사용	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 익스테리어드esigner

|직무개요| 기존 건물들의 외관, 외벽, 색채, 조경 등의 여러 요소를 새롭게 디자인한다.

|수행직무| 입면디자인 용역공고가 나오면, 디자인제안서를 작성해 입찰에 참여한다. 프로젝트를 수주하면 고객의 요구를 반영해 디자인을 수정·보강하여 설계안을 확정한다. 건물의 골조가 세워지고 외벽 등의 공사가 진행되면 색채업체, 조명업체, 공조 전문업체 등과 조율하여 설계안대로 외관 공사가 진행되도록 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 친환경건설연구원

[직무개요] 건설현장에서 이산화탄소를 최소화하고 건설폐기물을 감소시킬 수 있는 방안을 연구·개발한다.

[수행직무] 건설현장 및 현장주변에서 공사 중에 배출되는 이산화탄소를 최소화하고 건설폐기물을 감소시키기 위해 친환경 자재의 사용, 폐기물을 최소화하는 건설공법의 연구, 시공 중 발생할 수 있는 건설 자재 등의 자원 낭비를 줄이기 위한 설계기법, 고효율에너지 설비의 도입, 정보통신(IT)기술을 이용한 건설현장 관리를 통해 자재 이동 등에 따른 온실가스의 배출억제 등의 기술과 방법을 연구·개발한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.



[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	친환경건축생산연구원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 직업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1411 친환경건축가

[직무개요] 친환경 건축지식과 기술을 활용하여 에너지 효율이 높고 이산화탄소 배출량이 적은 그린빌딩(Green Building)을 전문적으로 설계한다.

[수행직무] 에너지 부하가 적고 효율적으로 자연에너지를 활용할 수 있도록 건물배치나 공간구조, 창호, 벽체 등을 설계한다. 옥상정원이나 생나무 울타리 등을 건축물에 적용하여 설계하기도 한다. 태양열, 태양광, 지열, 풍력 등의 설비를 건축물에 적용하여 설계하기도 한다. 고효율 공조설비나 배출 및 폐열 회수장치, 하수 및 빗물 재활용시스템 등을 건축물에 적용하여 설계하기도 한다. 온·습도나 대기질, 조명 등을 자동으로 제어하는 에너지통합 자동제어기술을 건축물에 적용하여 설계하기도 한다. 주거환경 개선을 위한 공기오염이나 소음을 줄이는 친환경건축자재의 사용을 건축설계 시에 적용한다. 건물로부터 유발되는 각종 오염원의 발생을 줄이고 발생된 오염원이 주위환경에 미치는 피해를 최소화시킬 환경공해 저감기술을 건축설계 시에 적용한다. 건물로부터 나오는 폐자원을 재사용하거나 재생이 불가능한 자원의 경우에도 환경에 대한 피해가 최소화되도록 처리하는 기술을 건축물 설계 시에 적용한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	친환경건축사, 친환경건축설계사
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축사, 건축사보
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		



1411 친환경건축물연구원

[직무개요] 에너지와 자원을 절약하고 환경오염을 줄이는 자연친화적이고 쾌적한 친환경건축물을 연구·개발한다.

[수행직무] 쾌적한 거주환경을 위해 건축물의 실내공기질 환경(공기순환, 청정 방법 등) 및 실내외 소음·진동의 저감, 빛 환경 등에 대해 연구한다. 환경 오염 방지와 자원 절약을 위한 저에너지소모형 빗물·중수 재사용 설비의 건축물 적용에 대해 연구한다. 친환경 건축자재, 단열재 및 고효율 단열방법에 대해 연구한다. 자연광 또는 신·재생에너지의 건축물 적용에 대해 연구한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	친환경건축물연구개발자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	그린홈연구원, 친환경건축프로젝트관리자
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2311 건축가 및 건축공학 기술자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1412 토목공학 기술자

도로, 공항, 철도, 고속도로, 교량, 댐, 건축물, 항구 및 해안 시설물 등 다양한 구조물의 건설 사업을 계획, 설계, 관리한다. 기초분석, 구조검사, 측량 및 도시계획분야로 전문화 될 수 있다. 엔지니어링 컨설팅회사, 정부, 지방 및 지역자치단체, 기타 여러 산업체에 고용되며 독립적으로 일할 수도 있다.

1412 건설재료연구원

|직무개요| 교량, 도로, 항만, 건물 등의 건설에 따른 건설재료의 특성, 용도, 시험, 계측 및 재료역학에 관한 사항과 기타 품질관리에 관한 사항을 시험·분석한다.

|수행직무| 건설현장에 사용되는 재료에 대한 시험 및 계측을 한다. 콘크리트의 동결, 응해 및 동탄성계수를 측정하여 재료의 성능을 개선한다. 콘크리트 Creep시험, 온도에 따른 수축변화, 투수성, 중화성 등을 시험한다. 금속재료의 인장력, 단열재의 열전도율, 아스팔트 혼합물 현장시험 및 배합설계, 말뚝(pile)의 동재하시험 및 건설부자재의 물리성능 등을 시험하고 성능 개선을 위한 업무를 수행한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	건설자재연구원, 건설자재시험연구원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	건설재료시험기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1412 도로공항설계기술사

|직무개요| 도로 및 교통, 도로구조물, 도로부대시설, 공항계획 및 공항부대시설, 기타 도로와 공항에 관한 사항에 대한 계획, 설계, 분석, 시험, 운영, 시공, 평가 또는 이에 관한 지도, 감리 등의 기술업무를 수행한다.

|수행직무| 도로 및 공항의 건설을 위한 기본방향 설정, 공정계획 수립, 인원투입 계획, 실행예산서 작성 등 설계수행계획(Engineering Execution Plan)을 수립한다. 현안파악, 교통수요예측, 대안노선설정, 부대시설, 구조물계획수립 등의 타당성을 조사한다. 주요 구조물(교량, 터널, 교차로 등)의 형식과 개략적인 건설방법을 결정하고 공사비를 추정하고 공정계획을 수립하여 기본설계를 한다. 기본설계에 따라 세부설계인 실시설계도서와 관련서류를 작성한다. 노선허성, 비교노선 선정·평가, 교량형식·토공구조물 등을 비교·분석하여 기술제안을 한다. 시공에 따른 현장의 설계도면 변경·민원처리의 대책방안 등의 기술지원과 설계도서·문서·기술자료 등을 관리한다. 유지관리에 대한 공법제공·포장상태점검·유지보수에 대한 계획이나 방안 제시 등의 업무를 한다. 의뢰에 의해 감리업무를 하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	공항활주로설계원, 고속도로설계원, 국도설계원, 공항토목설계기술자, 도로토목설계기술자, 교량토목설계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	표준산업분류	F412 토목 건설업 / M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
작업강도	가벼운 작업	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	-		
작업환경	-		
유사명칭	-		

1412 도로포장기술자

|직무개요| 일반도로 및 고속도로, 활주로 등을 포장하기 위해 설계도에 따라 아스팔트 또는 콘크리트를 포설하고 다지는 작업원의 활동을 조정하고 감독한다.

|수행직무| 설계도 또는 작업지시서를 확인하고 작업에 따른 예정공정표를 작성하고 조정한다. 포장에 필요한 각종 자재를 파악하고 구입계획과 절차서를 작성한다. 수송장비의 용량, 작업현장의 조건 등을 감안하여 건설장비의 종류를 파악하고 공정에 따른 장비확보 상황을 확인한다. 각종 건설기계운전원 및 포장관련 작업원들의 안전교육을 실시한다. 공사일정에 맞추어 작업진행 속도, 작업원의 배치 및 자재·장비투입 일정을 조정한다. 포장의 강도, 두께 등을 확인한다. 도로포장 작업원의 활동을 감독·지휘한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	도로포장관리자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	활주로포장기술자
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1412 매립가스플랜트시공기술자

|직무개요| 매립가스로부터 전기를 생산하기 위한 발전소 플랜트의 주요 구조물을 설계하고 시공을 관리·감독한다.

|수행직무| 매립가스(landfill gas) 플랜트의 주요 구조물(보일러 건물, 터빈발전기 건물, 냉각탑, 주제어 건물, 환경설비 건물, 옥외발전소 등) 등을 설치한다. 매립가스플랜트의 각 설비들을 연결하는 기본 시스템을 설계한다. 설계 내용을 바탕으로 플랜트의 토목공사, 각 구조물의 건축공사 등을 관리·감독한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	매립가스소각시설시공기술자, 매립가스소각로시공기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		



1412 상하수도설비기술자

|직무개요| 효과적인 상수도 공급과 위생적인 하수관리를 위하여 상·하수시설에 관련된 계획을 수립하고 설계, 안전점검 및 감리업무를 수행한다.

|수행직무| 상하수도 사업계획을 시행하기 위하여 관련자료의 수집·조사 및 현장답사를 통해 설계방향·규모·외관 등을 기획·설계한다. 시설물의 사용계획·시설설비·규모·비용 등을 산출한다. 시공할 때 발생하는 문제점들을 해결하기 위한 보완책 마련 및 설계변경 등을 한다. 현장의 기술지원·사전검토를 통하여 문제요인을 방지하고 안전점검을 한다. 광역상수도망을 계획할 때에는 개발지역의 도시계획, 장기개발계획, 상수도계획 등 관련 기초자료를 조사하고 현지측량 및 시설물을 조사한다. 취수장이나 가압펌프장, 중수도(처리수 재이용), 하수처리장, 사업폐수처리장 등의 운영에 대한 기술진단·기술개발을 한다. 상하수도 관련공사에 대한 감리업무를 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	10년 이상	관련직업	상수도계획기술자, 수자원개발설비기술자
직무기능	자료(조정) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	도로및공항기술사, 토목기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업 / M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1412 상하수도연구원

|직무개요| 양질의 수돗물 생산 및 공급을 위하여 상하수도 관련 관료, 시설물, 처리방법 등에 대한 실용적이고 경제적인 기술 및 방법을 연구·개발한다.

|수행직무| 국내외의 상하수도 처리현황 및 추세를 파악하고, 국내에 적합한 상수도시설 및 처리방법과 운영방법에 대한 기초연구를 한다. 정수 및 하수 처리방안을 연구한다. 송·배수시스템 운영관리 기술을 개발한다. 지하수원과 지표수원의 이용 및 수질개선 방안, 중수도 개발 및 표준화 방안을 연구한다. 정수장의 수처리 설비의 개선 및 개발을 위하여 정수장 자동화 및 정수관련 기자재 개발을 위한 연구를 한다. 누수방지, 배·급수관 부식방지, 관로내 수질변화 등에 관하여 연구한다. 펌

프장 설비 및 수도계량기의 신뢰성 향상, 회전기계의 공진현상 방지 등에 관하여 연구한다. 수도용 밸브, 펌프모터, 시험·지시계기 등의 특성분석 및 정밀도 향상방안을 연구한다. 가압장 전력설비의 표준화 및 유지·관리의 효율성 제고를 위하여 연구한다. 기초연구에서 도출된 기술 및 설계를 기본으로 분석장치 및 실험장치를 이용하여 실용화를 위한 운전지침서, 설계지침서를 작성한다. 공사비, 유지관리비 등 경제성 검토 및 경쟁력 있는 기술을 개발하여 국내외 관련시설에 기술을 적용하고, 제반기술을 제공한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	수질환경기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D360 수도사업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1412 수리공학연구원

|직무개요| 국토의 하천, 지표면 등 모든 공간에 존재하는 수자원을 효율적으로 관리하기 위한 방안을 연구한다.

|수행직무| 수자원의 효율적 관리를 위하여 하천정보의 표준화 방안을 연구한다. 홍수로부터 위험을 예방하고 국토를 효율적으로 관리하기 위하여 하천지역의 범람수위를 분석하여 홍수위험지도 제작 및 지침을 개발한다. 하천의 수량 및 수질을 분석하기 위한 수리·수문 분석시스템을 개발한다. 홍수



로부터 위험을 예방하고 피난경로 등을 제시하기 위한 모델을 개발한다. 강우 수치 예보자료, 기상위성 및 레이더 자료 등을 활용하여 효율적 다목적댐의 치수능력 향상에 대한 연구를 한다. 인구증가에 따른 용수 수요량 예측, 수자원 공급시설 분석을 통한 물수지 분석, 국토의 지하수 개발 및 이용에 관한 연구, 하천 및 저수지의 수질관리 기술개발, 저수지 및 하류하천의 탁수관리를 통한 수자원 계획 및 개발기법 등을 연구한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	수리시설물연구원, 수문공학연구원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	연안수리시설연구원, 농업수리시설연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	토목기사, 측량 및 지형공간정보기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M701 자연과학 및 공학 연구개발업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1412 수리시험연구원

[직무개요] 수리시설물이 주변환경 및 생태계에 미칠 영향을 분석하기 위하여 실제와 같은 모형을 설치하고 시험한다.

[수행직무] 수리시험장의 펌프시설, 조석발생장치, 하천유발장치, 파도발생장치 등을 운영·관리한다. 댐, 수로 및 해안수리구조물의 개발 및 관리에 관한 수리시험연구를 한다. 하천, 해안개발 및 보존에 관한 수리환경분야의 시험연구를 한다. 수리분야의 모형실험을 통하여 얻은 기술을 농업관련 기관에 제공한다. 수리분야의 국제기술을 수집하고 관리한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.



[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	수리시설물시험연구원
숙련기간	10년 이상	관련직업	연안수리시설시험연구원, 농업수리시설시험연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	토목기사, 수질환경기사, 해양환경기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M701 자연과학 및 공학 연구개발업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1412 수자원개발설비기술자

[직무개요] 하천, 하천구조물, 댐, 수력구조물, 지하수이용시설 등과 같은 수자원개발분야에 대한 고도의 전문 지식과 실무경험을 바탕으로 상수원개발시설, 지하수이용시설, 하천시설 및 관계설비에 대한 설계, 시험, 운영, 시공, 평가 또는 이에 관한 지도, 감리 등의 업무를 수행한다.

[수행직무] 수자원개발에 따른 하천, 하천구조물, 댐, 수력구조물 등의 정비 및 개발에 따른 관련 자료를 수집·분석하고 현장실사를 통하여 주변환경에 미치는 환경평가, 경제성 등 타당성을 검토한다. 조사·수집·검토된 자료를 근거로 하천정비, 하천환경, 댐건설, 광역상수원개발, 하천구조물, 운하 등에 대한 기본계획·설계를 수립한다. 시공에 따른 상세도서를 작성한다. 시공 시 발생하는 문제점을 보완·점검하고 기술적인 지원을 한다. 새로운 수자원개발기법을 개발하고 소규모 대상유역에 대한 실험을 하여 결과보고서를 작성하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	댐토목설계기술자, 배수관로토목설계기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(관련없음)	자격면허	토목산업기사, 토목기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업 / M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1412 수자원시설지반구조연구원

[직무개요] 다목적댐, 용수전용댐, 지하댐, 도수터널, 광역지질, 지하수 등 수자원시설의 지반구조를 설계하고 관련 연구를 수행한다.

[수행직무] 다목적댐, 용수전용댐, 지하댐, 도수터널 등 수공 구조물의 지반조사, 수치해석 등을 통하여 수자원시설 지반의 안정성을 평가하고, 보안방안 및 대책을 수립하기 위하여 연구한다. 지하수의 위치, 수량, 영향범위와 온천수에 대한 조사를 통해 지하수 이용의 효율적 관리방안을 연구한다. 토질지반·구조·재료·지질 분야의 기술개발을 위한 연구를 한다. 현존하는 수자원시설물의 안전성 평가를 통한 유지·관리 및 효율적 운영을 위한 방안을 연구한다. 수공 구조물의 안전성 평가를 위하여 내진성능평가, 보링조사, 관입시험, 비중, 밀도, 함수비 등에 대하여 시험·분석한다. 수공 구조물의 설계 및 시공 기법을 개발한다. 다목적댐의 거동분석 및 안전도를 평가한다. 수자원시설물의 동적 해석을 한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	응용지질기사, 토목기사, 측량 및 지형공간정보기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M701 자연과학 및 공학 연구개발업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1412 원전토건기술연구원

[직무개요] 원자력발전소의 각종 건축구조물이 내·외부의 영향으로부터 안전하게 설계되어 시공되도록 도면의 타당성 검토와 시공에 따른 기술지원을 위한 제반 연구를 수행한다.

[수행직무] 원자력발전을 위한 안전한 건축구조물이 되기 위하여 부지 및 주변환경에 대한 평가를 한다. 선정된 부지의 지진력평가, 지진방재 및 응용지질에 관한 조사·분석을 통하여 안전성이 확보되었는

지 연구·분석한다. 분석한 지진 관련 자료를 근거로 내진설계 및 내진검증, 내진해석에 대한 안전성을 검증한다. 수리해석을 통하여 안전한 수공구조물이 되도록 설계한다. 원자력발전설비의 가동으로 인한 진동 및 소음, 외부영향 등이 구조물에 미치는 파급효과를 분석하여 대처방안을 연구한다. 구조물에 대한 해석, 설계 및 실증시험을 통한 대처기술을 개발하고 구조물에 대한 수명관리, 구조성능평가를 한다. 건설재료 및 시공기술에 대한 연구와 운배수 저감시설에 대한 설계를 한다. 기타 원자력발전소의 각종 구조물 및 건축물에 대한 안전성 확보를 위한 연구 및 개발업무를 수행한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	토목기사, 건축기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1412 전력구조물연구원

|직무개요| 수력, 화력, 원자력, 송·변전 등 전력구조물의 안전성 및 내구성 향상을 위하여 연구·개발 및 기술지원 업무를 수행한다.

|수행직무| 전력구조물의 구조재료 및 부재의 성능시험, 진동시험 등을 통해 내진해석 및 설계, 구조물의 내진성능평가 및 내진검증 업무를 수행한다. 전력구조물에 대한 해석, 설계 및 실증시험을 통한 대처기술을 개발하여 지원한다. 전력구조물에 적합한 구조재료 개발, 경년열화(장기간에 걸쳐서 사용된 부품의 물리적 성질이 열화 하는 것) 및 수명관리, 구조 건전성평가, 구조물 보수 및 보강 기술 등에 대한 연구를 수행한다. 구조시스템 개선 및 개발, 구조물 계측 및 안전감시, 구조물 부식 및 방식 분야 기술개발 및 연구를 수행한다. 전력구조물 안전점검 및 정밀안전진단 등 기술지원을 한다. 각종 전력구조물 및 건축물에 대한 안전성 확보를 위한 연구 및 개발 업무를 수행한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	전력구조물안전성연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1412 지열시스템천공기술자

|직무개요| 지열시스템 설계도에 따라 천공수, 천공구경, 천공간격, 지중순환루프(loof) 등이 제대로 설치 되도록 시공 감독한다.

|수행직무| 지중열교환기 설계공법과 현장상황을 파악하고 장비, 부대방비, 기자재 확보 등 공정계획이 적절하게 추진될 수 있도록 준비한다. 지중해석 프로그램을 이용한 시뮬레이션을 통해 지중열교환기 설치부의 지반조사가 끝나면 가장 적절한 천공위치를 결정한다. 드릴링 작업으로 보어홀 (Bore Hole) 천공작업을 하고 지중열 교환기 및 그라우트 주입 파이프를 설치한다. 일정 깊이의 구멍을

파며 냉난방 부하에 따라 구멍의 지름과 천공수를 정한다. 천공의 사이가 일정간격 이상 떨어지도록 한다. 스탠딩컬럼형 지중열교환기 시공의 경우는 천공공벽과 내부케이싱(지열교환파이프)의 적정 간격을 유지하여 지하수 순환이 원활하도록 설치하고 지표오염물질이 들어가지 않도록 밀폐식 보호덮개를 씌운다. 밀폐식지중열교환기 시공의 경우 천공된 구멍안으로 U자형 PE관을 삽입 후 그라우팅 재료를 상향식으로 주입하여 구멍을 메운다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	지열시스템그라우팅원
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1412 철도설계기술자

|직무개요| 고속철도, 국유철도, 지하철, 경전철 등 철도의 개량과 신규 건설에 따른 타당성 조사를 실시하고 철도설계를 한다.

|수행직무| 철도 설계를 위해 교통환경영향평가서, 토질·기초설계도, 터널설계도, 교통흐름도 등을 참고한다. 지하터널이나 큰 교량 등과 같은 철도관련 특수구조물 및 작은 시설물과 같은 단순구조물을 설계한다. 각종 철도의 계량 및 신규건설에 따른 차량기지건설 등의 사업에 대해 계획단계에서 설계까지 전 과정에 걸쳐 컨설팅을 하기도 한다. 철도 시공 시 시공감리를 담당하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	고속철도설계기술자, 일반철도설계기술자, 지하철도설계기술자, 경량철도설계기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	토목기사, 건축기사, 측량 및 지형공간정보기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1412 토목감리원

|직무개요| 도로, 댐, 고속도로 등의 건설에 있어서 품질관리, 예산관리, 공정관리의 목표를 달성하기 위해 시공의 모든 과정을 확인, 관리, 감독한다.

|수행직무| 착수회의를 통해서 감리방법, 감리방향 등을 수립한다. 설계도서와 시방서에 의거 시공이 이루어지는지 여부를 체크리스트 등으로 점검한다. 지정된 재료를 사용하거나 요구되는 품질을 확보하

는지 파악하기 위해 시험에 입회하며 시험결과를 비교한다. 문제점이 생기면 이를 발주자에게 보고하고 시공자에게 시정을 요청한다. 관련 법령 및 계약내용대로 시공되는지 여부를 검증, 확인한다. 건설공사 전과정의 공정, 원가, 품질, 안전, 환경관리 등에 대한 기술지도를 한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	토목감리기술자, 감리원
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	토목기술사, 토목기사, 토목산업기사
작업강도	가벼운 직업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1412 토목시공기술자

[직무개요] 사업계획에 따라 토목공사의 공정계획을 수립하고 토목구조물과 각종 설비가 공정대로 시공되도록 공사 과정에서 기술적 관리를 한다.

[수행직무] 사업계획에 의하여 공사일정, 설계일정, 공사기간 등 단위공사의 기본계획을 작성하고 단위공사의 소요예산, 설계 추진일정, 기본상세 업무를 추진토록 한다. 기전(機電) 및 건축, 기타 당해 설비의 규모, 기능, 하중 등을 파악하여 토목시설물의 규모, 형태 등이 소관 설비의 사양에 적합한가를 검토·판단한다. 경제성 등을 고려하여 토목시설물의 재료를 선택하고, 기기의 하중, 풍압 등의 조건에 적합한 구조를 결정하며, 색채, 외형 등이 균형과 조화를 이루도록 관리한다. 토목공사의 각 작업과정의 소요일정, 기전설비와의 연관관계 등을 검토하고, 작업의 우선순위·기후조건 등을 고려하여 종합공정표를 작성한다. 공정대로 공사가 진행되도록 자재, 인원, 장비의 투입 등 전반적인 공정을 검토·분석한다. 시공과정에서 기존공사의 사양변경이나 시공변경, 시공품질 등의 문제점을 검토하여 해결한다. 측량, 조사시험, 설계 등의 용역과 공사시공에 따른 과업지시서, 시공품의 중간검사, 설계변경, 준공검사 등과 시설공사의 감리업무 등 제반 행정처리 업무를 수행한다. 조사 시험기록의 통계유지, 공사기록지, 건설지 등을 작성·유지하고 제반행정서류 등 문서이관 작업을 수행한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	토목공학기술자, 토목기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	APT토목시공기술자, 부지조성토목시공기술자, 도로건설토목시공기술자, 공항건설토목시공기술자, 교량건설토목시공기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	토목시공기술사, 토목기사, 토목산업기사
작업강도	가벼운 직업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1412 토질기초설계기술자

[직무개요] 흙과 암석의 중요한 성질을 연구·분석하고 각종 구조물의 기초, 토류(土類)구조물 및 지하구조물에 대한 설계, 시공 평가 및 감리 등의 기술적 업무를 수행한다.

[수행직무] 터널, 지하철, 매립지, 고층건물의 지하공간 등에 대한 시공 전이나 시공 중인 구조물의 안전한 시공을 위하여 지질, 토질, 암석 등에 관한 자료를 수집·분석한다. 현장조사를 통하여 터널, 지하공간, 굴착, 가설흙막이, 구조물의 기초지반조사, 지반사면의 안정성 등을 조사·분석한다. 분석된 자료를 토대로 구조물의 기초에 대한 기본계획 및 설계를 한다. 시공 상에 적용할 연약지반의 개량공법, 지반계측의 관리, 암석·암반에 대한 처리방법 등을 계획하고 설계한다. 시공에 따르는 안전성 검사와 감리 업무를 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	토목설계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협외) / 사물(관련없음)	자격면허	토질 및 기초기술사, 지질 및 지반기술사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업 / M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1412 항만해안설계기술자

[직무개요] 항만 및 해안구조물의 건설 또는 보수를 위한 계획 수립 및 설계를 하고 공사 감리를 한다.

[수행직무] 항만의 외곽시설·하역시설·접안시설·입항교통시설·보안신호 및 기타 해안구조물의 건설 목적과 특성을 파악하여 대상지역 중 최적입지를 선정한다. 대상지역의 지형·수심·지질·조류·파도·조석간만의 차·온도변화·일조량 등 대상지역의 자연조건에 대한 자료를 수집한다. 대상지역과 인접지역의 취급화물량·교통량추이·인구동향·수요량 변화추이 등을 추정한다. 수집된 자료를 분석하여 항만, 발전소 등 해양구조물의 규모·형태를 결정하고 계획을 수립한다. 수립된 계획에 따라 기본설계를 하고 타당성과 경제성을 평가한다. 해상수치계산, 구조계산, 도면 작성, 공사시방서 작성, 공사물량계산, 현가에 의한 공사비산정 등 상세 설계를 한다. 건설공사의 감리를 위해 설계와 시공에 대한 문제점을 검토하고, 설계도를 검토하여 과오설계에 대한 시정조언을 한다. 건설공정과 준공도면을 검토하여 발주자에게 공사에 대한 자문을 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	항만토목설계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	수자원해양시설설계기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	토목산업기사, 토목기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업 / M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1412 해상기초설계기술자

[직무개요] 지반조사, 물리적 탐사결과, 해양환경 조사데이터를 기준으로 해상기초구조물 타입을 결정하며 풍향, 조류, 윈드터빈의 중량에 따른 하중을 산정하여 해양기초구조물을 설계한다.

[수행직무] 해양지반 및 수심, 계통연결을 고려한 규모산정, 변전소 연계거리, 수자원보호구역 및 항로회피, 주풍향의 횡방향과 종방향의 거리이격을 고려하여 로컬 및 글로벌 풍량자원 지도를 작성한다. 지반조사 및 기타 해양환경 조사 데이터를 기준으로 기초구조물 타입을 결정한다. 타입이 결정되면 기초구조물의 설계하중결정, 적정하중 예비검토, 구조적 공진검토, 극한상태 검토, 피로 검토 등 5단계 정밀구조해석을 수행한다. 윈드터빈 중량, 파고 및 조류에 관한 데이터를 통해 적정하중을 산정한다. 모든 설계데이터가 얻어지면 해양기초구조물을 해석하고 설계한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	수력구조물토목설계기술자, 하천구조물설계기술자
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	2312 토목공학 기술자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1413 조경 기술자

조경설계 기술자는 조경 설계를 계획하고 상업용 프로젝트, 오피스단지, 공원, 골프코스 및 주택지 개발을 위한 조경건설을 검토하는 자를 말한다. 이들은 지정된 대지를 측량하고 평가하며 전망의 특성, 기후, 앞으로의 용도 및 기타 측면들을 고려하여 나무 및 화초 등의 종류와 심는 위

치, 조명, 벤치, 울타리, 산책로, 분수 등 조경시설물을 배치하는 등의 설계를 수행한다. 조경시공 기술자는 공사비용을 고려하여 필요한 수목 및 조경시설물을 확보하고 공사기간과 비용을 고려하여 인력투입 계획을 수립한다. 또한 실제 조경공사를 수행하는 조경기능인력을 감독하는 등 조경공사 관리·감독을 한다. 건축 및 엔지니어링회사의 조경부, 조경 컨설팅회사, 종합 및 단종 조경업체, 조경설계용역업체, 정부환경 및 개발대행부처에서 일하며 독립적으로 일할 수도 있다.

1413 수경설계디자이너

|직무개요| 분수 및 수경시설을 설계하고 디자인한다.

|수행직무| 전체 조경계획을 고려해 분수가 위치할 대상지에 대한 환경분석을 실시하여 분수의 종류, 규모, 범위 등을 계획한다. 음악분수, 프로그램분수(음악분수와 유사하나 음악이 빠진 분수), 바닥분수, 고사분수, 인공폭포, 벽천, 계류 등의 수경시설 종류 중에서 기후, 주변의 사회적 환경 등을 고려하여 대상지에 적합한 수경시설을 결정한다. 연출 목적에 따라 노즐의 구성, 사이즈, 관의 크기, 수압 등을 계산해 설계한다. 분수시설이 설치되는 연못, 호수, 수조 등의 담수량과 급·배수관경, 전기 배선 등을 점검한다. 시공 과정을 감리한다. 공사가 끝나면 수경시설이 제대로 동작하는지를 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	분수설계기술자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	시각	표준직업분류	2313 조경 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1413 위락놀이시설디자이너

|직무개요| 테마파크(주제공원)와 같은 위락놀이시설을 조성하기 위해 주제(테마) 및 콘셉트를 기획하고 공간 및 시설을 디자인한다.

|수행직무| 테마파크(주제공원)와 같은 위락놀이시설의 주제(테마) 및 콘셉트에 대한 아이디어를 얻기 위해 국내외의 건축양식, 문화 등에 대한 자료를 수집·분석한다. 아이디어 회의를 통해 구체적인 테마를 구상하고 설정한다. 위락놀이시설의 성격과 종류를 선정한다. 필요한 시설 및 소품을 기획하며, 디자인 및 구매와 관련하여 디자이너를 관리·감독하고 업무 지시를 하기도 한다. 위락놀이시설 시공 현장을 지휘하고 진행상황을 확인·조언한다. 위락놀이시설 방문고객의 반응 및 의견을 수렴하여 향후 사업에 참고한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	테마파크설계기술자, 테마파크디자이너
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2313 조경 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1413 조경감리원

|직무개요| 조경시공에서 감리업무를 위탁·대행하고 기술 지원을 한다.

|수행직무| 조경공사 발주처의 의도와 지시를 파악한다. 발주처와 대행, 위탁, 협력, 기술지원 계약을 체결한다. 조경공사 현장에서 최종심의, 승인 등의 업무를 수행한다. 설계변경, 각종 검사시 현장 감독자의 역할을 수행하며 서류작성 등 기술관리·지원 업무를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	조경기술관리원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	조경기술사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	2313 조경 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1413 조경설계사

|직무개요| 공원, 위락시설, 도로, 상업용·공업용·주택용 부지 및 공공건물 계획단지, 사적지 등에 대한 조경계획 및 설계를 하고 조경공사를 관리·감독한다.

|수행직무| 조경사업의 중장기 효과, 건축·토목 등 타 부문과의 조화를 고려하여 사업규모 및 방침을 수립한다. 지역별 최적의 조경설계 기준을 설정한다. 국내외 우수 조경사례, 관련자료를 연구·검토하여 새로운 조경소재 도입 및 효율적인 조경시공기법을 개발한다. 조경대상 지역의 토지이용 및 기상현황·지형도·존치시설·경사분석도 등 현황표를 종합한다. 조경대상지를 실사하고 현장특성, 법적 제한사항 등 제반 여건을 고려하여 필요한 조경수목, 시설물 등을 결정한다. 배식도, 시설물 배치도 등의 시공도면을 작성하고 내역서를 산출한다. 지형적 위치·토양·식물의 성장도·암석의 특성 등과 같은 대기조건에 관한 자료를 수집하고 분석한다. 시공계획에 의한 공정관리, 반입 자재의 품질, 규격의 검수, 작업감독, 안전, 환경관리 등 제반 공사업무를 감독한다. 녹지대 유지관리를 위한 제반작업을 효율적으로 운용할 수 있는 작업체계 및 방침을 수립한다. 시공실적, 대규모단지 녹화관리 사례, 기타 관련 자료를 연구·검토한다. 작업능률 향상을 위하여 작업방법 개선,

기계화 및 새로운 관리기술 개발을 추진한다. 주요 지역 녹지대를 순회점검하고 조치를 한다. 문화재 및 문화재보호구역의 전통조경물에 대해 역사성과 시대성에 부합되도록 고증자료를 근거로 설계·시공·관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)		
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하		
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)		
작업강도	가벼운 작업	자격면허	조경기사, 조경산업기사, 문화재수리기술자(조경), 자연환경관리기술사, 자연생태복원기사, 자연생태복원산업기사
육체활동	-	표준산업분류	F412 토목 건설업
작업장소	실내·외	표준직업분류	2313 조경 기술자
작업환경	-	조사연도	2014년
유사명칭	조경설계사, 조경설계기술자, 조경시설물설계사		
관련직업	문화재조경설계사, 조경건축가, 조경설계건축가, 공원설계기술자, 골프장조경설계기술자, 공원시설		

1413 조경시공기술자



[직무개요] 공원, 위락시설, 도로, 상업용·공업용·주택용 부지 및 공공건물 계획단지, 사적지 등의 각종 조경공사를 관리하고 조경공 및 조경시설물설치원 등의 관련 근로자들을 감독한다.

[수행직무] 조경설계기술자가 설계한 도면을 파악하여 조경공사 시공에 필요한 인력 및 자재량, 장비 등을 산정한다. 도면에 표시된 각종 수목 또는 잔디, 조경석 등의 자재 현황을 확인하고 주문·관리한다. 조경설계기술자 및 발주업체 관리자와 공사일정에 대하여 협의하고, 시공계획을 수립한다. 조경공 및 조경시설물설치원 등의 관련 근로자들에게 업무를 할당한다. 나무 및 잔디의 식재, 조경시설물과 부설물의 설치 및 마감 등의 작업을 조정·감독한다. 조경공사가 완료되면 설계도에 따라 시공되었는지 확인하고 준공도면을 준비한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	조경기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	생태복원기술자, 친환경조경기술자
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	조경기사, 조경산업기사, 문화재수리기술자(조경), 자연환경관리기술사, 자연생태복원기사, 자연생태복원산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	2313 조경 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1413 조경유지관리원

|직무개요| 조경수목과 시설물을 유지·관리·운영한다.

|수행직무| 조경시설물 관리주체(지자체 등), 조경전문회사, 단체 등과 조경유지관리 계약을 체결한다. 조경시설의 종류, 설치목적, 규모, 재료 등을 파악하고 유지관리계획을 수립한다. 식재된 식물 및 조경시설물의 점검·보수, 수목의 전정(수목을 원하는 모양으로 유지시키면서 생장을 조절하기 위해 가지와 잎을 잘라내고 정리), 제초, 청소 등 조경공간의 기능을 유지하기 위한 활동을 한다. 운영관리(이용계획, 이용자 실태 파악, 이용방법 지도, 이용 프로그램 기획, 안전관리, 이용편의 개선, 민원관리 등) 업무를 수행한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(감독) / 사물(단순작업)	자격면허	조경기사, 조경산업기사, 조경기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	N743 조경 관리 및 유지 서비스업
육체활동	균형감각 손사용 웅크림 시각	표준직업분류	2313 조경 기술자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1414 도시 및 교통설계 전문가

토지의 활용, 물리적 시설을 관리하고 도시 및 전원지역, 지방을 위한 관련 서비스에 대해 계획을 세우고 정책을 권고한다. 교통시설물을 계획, 설계 및 운영을 위해 과학적인 원리와 기술을 적용하고 교통의 양, 속도, 신호의 효율성, 신호등 체계의 적절성 및 기타 교통상태에 영향을 미치는 요인에 대한 연구를 수행한다. 중앙 및 지방자치단체, 토지개발자, 교통관련 기관과 연구기관, 건설회사, 엔지니어링 및 기타 컨설팅 회사에 고용되며 개인 컨설턴트로서 일할 수도 있다. 도시 계획 및 설계기술자는 균형 있는 국토발전을 위하여 한 도시 또는 한 도시와 연결된 일정 범위 내지 권역을 대상으로 하여 하천이나 산악, 자원 분배 정도에 따른 지역을 설정하고 도시계획, 도시재개발계획, 특정지역계획 등 계획 수립과 그 집행 과정에 참여한다. 인구, 경제, 물리적 시설, 토지이용, 집행관리 등을 포함하여 각종 예측기법을 통해 미래의 인구규모, 경제적 여건 등을 예측하고 이를 토대로 원활한 기능 수행이 가능한 각종 시설의 배치 계획을 수립하며, 이를 도면화한다.

교통 계획 및 설계 기술자는 교통안전관리에 관한 계획을 수립하며 안전운행 및 운항에 필요한 제반시설의 설치와 점검을 지도·감독한다. 또한 교통업무종사에 대한 교육·훈련을 실시하거나 교통사고에 대한 조사·분석 및 사고통계의 유지업무를 수행한다. 교통안전관리자는 분야에 따라 도로교통안전기술자, 선박 교통안전관리자 및 항만하역 교통안전관리자, 항공교통안전관

리자, 철도교통안전관리자 등으로 나누어진다. 교통영향평가원은 대량의 교통 수요를 유발할 우려가 있는 사업을 시행하거나 시설을 설치하는 경우 미리 당해 사업의 시행 또는 시설의 설치로 인하여 발생할 교통장애 등 교통상의 각종 문제점 또는 그 효과를 검토, 분석한다.

1414 교통사고개선요원

[직무개요] 교통사고가 빈번한 지역을 조사하여 문제점을 파악하고 개선하는 업무를 수행한다.

[수행직무] 교통사고 건수와 교통사고 발생지역에 대한 통계자료를 수집한다. 교통사고 발생지역을 방문하여 조사한다. 현장조사 내용을 바탕으로 개선방안을 마련한다. 개선방안에 따라 교통체계 및 도로의 개선사항을 지시한다. 개선공사 후 효과를 분석한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	교통안전관리자(도로)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	O842 사회 및 산업정책 행정
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1414 교통사고조사원

[직무개요] 교통사고의 정확한 원인 규명을 위한 세밀한 현장조사 및 과학적 재현 분석업무를 수행한다.

[수행직무] 교통사고가 발생한 현장을 정밀 조사하기 위하여 사고현장과 사고차량에 대한 사진 촬영을 실시한다. 교통사고 현장에 대한 조사가 끝난 후 사고 현장에 대한 정밀 도면화 작업을 수행한다. 사고 현장 조사 시 사고과정을 재현하고 정황을 파악한 후 교통사고의 원인을 규명한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	도로교통사고감정사, 교통사고현장조사원, 교통사고감정사
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	교통사고조사연구원, 경찰(교통조사계)
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	교통안전관리자(도로)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	O842 사회 및 산업정책 행정 / O844 사법 및 공공 질서 행정
육체활동	균형감각 웅크림 시각	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1414 교통설계기술자

[직무개요] 도로망이나 교통시설물을 계획·설계하고, 교통분석 및 교통영향평가 등의 업무를 수행한다.

[수행직무] 교통관련 시설을 건설하기 위하여 대상지역의 인구, 교통량, 물동량 등에 관한 자료를 수집한다. 수집된 자료를 바탕으로 기본계획 및 설계를 위한 기초 자료를 작성한다. 교통분석, 교통영향평가 등의 계획을 수립한다. 도로망이나 교통시설물 건설에 따른 실시설계도를 작성한다. 공사현장에서 기술을 지원한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	교통기술자, 교통계획기술자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	친환경교통설계전문가
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	교통기술사, 교통기사, 교통산업기사, 교통안전관리사(도로)
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업 / O842 사회 및 산업정책 행정
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1414 교통심리전문가

[직무개요] 교통심리학적 지식을 바탕으로 교통이용, 교통안전 등에 관련된 각종 연구를 수행한다.

[수행직무] 교통심리학(육·수·공의 공간과 시간에 걸쳐 사람이나 물건을 안전하고, 확실하고, 신속하고, 쾌적하게 운반하는 일에 관여하는 인간의 행동에 대해 심리학적 지식과 기술을 적용하는 실천적 과학)적 지식을 기반으로 교통로, 교통 흐름, 신호와 표지(標識) 따위의 교통시설, 교통기관 및 그 이용자 등에 대한 연구를 수행한다. 교통안전 관련 연구를 수행하고, 이를 교통정책에 반영할 수 있도록 경찰청이나 국토교통부 등에 제안을 한다. 연구결과를 정책에 반영하기 위해 제도화를 추진하고 활용방안을 모색하기도 한다. 교통안전 주제로 강의를 하기도 한다. 교통안전에 대한 국민인식 제고를 위해 방송 등에서 홍보활동을 하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	도로교통안전진단사, 운수교통안전진단사, 교통사고분석사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M702 인문 및 사회과학 연구개발업
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1414 교통안전시설기술자

[직무개요] 교통안전 시설물에 대한 설계, 검사, 감리 등의 일을 수행한다.

[수행직무] 전자신호등체계, 안전표지시설물 등의 교통안전시설물에 대한 설계 및 검사 업무를 수행하고 설치되어 있는 시설물의 점검을 통하여 개선사항을 설계한다. 특히 교통안전시설에 대해서는 횡도(광원의 단위 면적당 밝기의 정도, 발광원 또는 투과면이나 반사면의 표면 밝기) 및 색도 검사를 실시하여 교통사고를 줄일 수 있는 교통안전시설을 설계한다. 교통안전시설 관련 업무로 인해 교통 규제 심의위원회에 참석하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	교통안전시설물설계가
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	교통신호설계가
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	교통기술사, 교통기사, 교통산업기사, 교통안전관리자(도로)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1414 교통안전연구원

[직무개요] 교통안전과 관련된 교통정책 및 안전기준 등을 연구 · 개발한다.

[수행직무] 교통사고, 교통안전, 첨단교통, 교통운영, 교통법규, 교통기술 등에 대하여 기존 체제를 연구하고 개선방안을 도출해 낸다. 교통을 과학적 차원에서 접근하여 교통 안전기준을 제시하고 만드는 일을 수행한다. 종합교통연구체계 구축, 종합교통정보체계 구축, 산 · 학 · 연 합동기술연구체계 확립, 국제연구교류 협력 업무를 수행한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	교통정책연구원, 교통법규연구원, 교통안전시설연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	교통기술사, 교통기사, 교통안전관리자
작업강도	보통 작업	표준산업분류	O842 사회 및 산업정책 행정
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1414 교통영향평가원

[직무개요] 대량의 교통수요를 유발하거나 유발할 우려가 있는 사업을 시행하거나 시설을 설치할 경우 미리 당해사업의 시행 또는 시설의 설치로 인하여 발생할 교통장애 등 교통상의 각종 문제점을 검토 ·

분석하고, 이에 대한 대책을 강구한다.

|수행직무| 인접지역의 개발계획을 검토한다. 사업예정지 주변의 토지이용 현황 및 교통관련 현황을 면접이나 관찰을 통해 조사한다. 표본추출과 실제 조사과정을 통해 얻어진 자료를 분석에 이용될 수 있도록 정리한다. 도로시설의 도로조건, 교통조건, 교통통제조건, 발생교통량 등 사업시행 시 영향을 분석한다. 통행발생·분포·교통수단선택·노선배정 단계로 나누어서 장래 교통수요를 예측한다. 조사·분석된 내용을 검토하여 문제점을 도출하고, 개선방안을 강구한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	교통량분석전문가
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	교통기술사, 교통기사, 교통산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1414 교통종합관리자

|직무개요| 교통관리, 교통안전관리, 교통시스템관리 등에 관한 제반사항을 지휘·감독한다.

|수행직무| 고속도로 장단기 교통관리에 대한 대책의 수립을 총괄한다. 교통안전에 대한 종합적인 계획 수립을 총괄한다. 교통관리시스템 구축에 대한 장·단기 계획의 수립을 총괄한다. 고속도로 교통상황을 총괄하고 교통정보를 수집, 분석, 전파함으로써 최적의 차량운행이 되도록 하기 위한 교통종합상황실 운영을 총괄한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	O842 사회 및 산업정책 행정
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1414 교통체계연구원

|직무개요| 교통망 및 교통체계에 관한 계획과 운영방법에 대해 연구한다.

|수행직무| 고속도로, 간선도로, 지선 등의 도로망을 계획·설계한다. 원활한 교통흐름을 위해 교통망체계의 개선방안을 연구한다. 지역간 광역교통계획을 수립한다. 교통시설 운영정책을 연구한다. 첨단 도시교통 관리기법을 개발한다. 도시 교통량을 분석·예측한다. 교통흐름이 원활하지 못한 지역의

문제점을 파악하고 개선방안을 개발한다. 대중교통 간의 연계방법을 연구한다. 자료분석으로 교통사고 원인을 파악하고, 이를 토대로 교통안전에 대해 연구한다. 교통 선진국의 자료를 수집하고 적용방법을 연구한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	교통운영연구원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	교통안전연구원, 도로교통연구원, 도시교통연구원, 철도교통연구원, 항공교통연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업 / O842 사회 및 산업정책 행정
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1414 도로교통안전진단사

|직무개요| 도로 개통 전후의 도로의 안전성을 평가하고 개선안을 제시한다.

|수행직무| 도로 및 교통에 대한 전문적인 지식을 바탕으로 도로의 속도, 횡단구성, 선형, 평면교차, 입체교차, 보행자 및 자전거, 포장 및 배수, 부속시설, 표지 및 표시, 조명, 기상조건 및 환경, 공사구간 및 사고처리 등 각종 도로환경을 조사하고 분석한다. 도로 공사의 설계단계에서 시공도면을 검토한다. 도로공사의 시공단계에서 시공현장을 조사하여 안전상의 문제점을 도출하고 개선안을 제시한다. 도로 개통 후에 교통사고가 많이 발생하는 도로에 대해서는 도면검토 및 현장조사를 실시하고 분석하여 도로안전을 위한 개선안을 제시한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	교통안전조사전문가
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	교통기술사, 교통기사, 교통산업기사, 교통안전관리자(도로)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	H529 기타 운송관련 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1414 도시계획가

|직무개요| 국토 및 도시의 공간구조, 토지이용, 도시개발, 각종 단지(주거·공업·상업단지), 공원, 도로망에 대한 기획, 계획, 설계, 시공, 유지관리를 포괄하는 도시계획 및 개발 관련 업무를 수행한다.

|수행직무| 도시와 지역의 기상·지형·지세·토지이용현황 및 각종 시설에 대하여 조사하고, 지역특성과 경제·사회적 자료 등을 분석하여 토지이용 계획을 수립한다. 계획안에 대한 평가를 통해 미비점을



보완한다. 분석한 자료와 도시계획에 관한 사항을 종합적으로 검토하여 도면을 작성한다. 관련서류를 작성한다. 관련 서류와 도면을 발주자에게 제시하고 전체 계획에 대한 협의를 한다. 도시개발의 경제성과 토지이용의 효율성을 감안하여 구체적인 토지이용상황, 교통, 생활환경 등에 대한 세부계획안을 발주자에게 제시한다. 확정된 계획안을 발주자와 관할 관청에 제시하고 승인을 얻는다. 시공에 따라 발생하는 제반 사항에 대한 문제점을 해결하기 위한 현장점검 및 안전진단업무, 현장지원업무 및 감리 업무를 한다. 도시개발에 따라 효율성 및 실효성이 있는 기술에 대한 기술제안 업무와 기술개발 업무를 수행한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	도시계획기술자, 도시계획설계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	친환경도시계획가, 생태도시계획가, 단지설계기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	도시계획기술사, 도시계획기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1414 도시재생전문가

[직무개요] 쇠퇴하는 도시의 지역역량 강화 및 새로운 도시기능 도입 등을 통해 도시의 정체성을 보존하면서 경제, 사회, 환경적으로 활성화시키는 도시재생계획을 수립하고 지원한다.

[수행직무] 정부, 지자체, 기업 등의 도시재생 컨설팅 의뢰를 받고 역할과 권한을 위임 받는다. 도시재생 사업 대상지역을 탐방하여 지역의 역사, 문화, 도시기능적 특징, 생태자원, 고유한 환경, 인문학적 특징 등 도시재생을 위한 지역적 자산, 지역내 사회적 관계(갈등사안, 주민의 요구, 이해관계 등) 등을 조사한다. 지역의 비전, 지역경제 활성화 방안, 삶의 질 향상 방안, 자립적 선순환 환경시스템, 지역경쟁력 강화, 생태자원의 활용, 인문학적 자산의 활용 등을 기획하고 도시재생마스터플랜을 작성하여 보고한다. 도시재생 사업이 추진되면 공공 및 민간분야의 여러 사업주체에게 도시재생 기법에 대한 지식을 제하고 중재자 역할을 수행한다. 사업 추진 중에 발생하는 갈등을 조정하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	도시기획자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	도시계획기술사, 도시계획기사, 건축사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1414 유비쿼터스도시기획자

[직무개요] 유비쿼터스 도시(Ubiquitous City, U-City : 시간과 장소에 구애받지 않고 언제 어디서나 인터넷 접속이 가능한 유비쿼터스 기술을 기반으로 하는 미래형 첨단도시)를 계획하고 사업진행을 총괄한다.

[수행직무] 유비쿼터스 도시 사업지구의 사업현황, 정책적·경제적·사회문화적 환경, 도시전략 및 지역특성, 국내외 사례 등에 대한 기초자료를 분석한다. 도시 주민들과 이해관계자들의 의견 및 요구사항 등을 수집·분석하여 해당 지구의 유비쿼터스도시 핵심 성공요소를 발굴하고 이를 바탕으로 해당 지구의 U-City 비전 및 전략을 수립한다. 해당 지구에 맞는 유비쿼터스도시 서비스를 선정한다. 선정된 서비스별 하드웨어 및 소프트웨어의 구축, 시설물의 정의, 아키텍처(하드웨어와 소프트웨어를 포함한 컴퓨터 시스템 전체의 설계방식)의 구성, 서비스별 운영방안 등 실행안을 수립한다. 통합운영센터의 기능 및 운영조직, 설립부지 선정, 공간구성 및 적정 규모, 센터 설비 및 IT 인프라 구성방안, 통합 플랫폼 및 데이터 구현방안 등 통합운영센터를 구현하기 위한 기획안을 작성한다. 해당 지구의 통신환경, 통신수요 예측, 경제성 분석을 통한 자가망과 임대망의 비용 및 효과 비교, 적용기술 선정, 유무선망·센서망·통합망 실행방안, 통신망 운영방안 등의 통신인프라 모델 수립 등의 업무도 수행한다. 유비쿼터스도시 구축을 체계적으로 이행하기 위해 단계별 사업일정 및 추진체계, 수익 창출 및 운영비 최소화 방안, 관련 법률 검토, 유비쿼터스도시 구축에 따른 기대효과 및 홍보방안 등 세부 전략 및 체계를 세운다. 유비쿼터스도시의 구축비와 운영비를 충당하기 위한 비즈니스 모델을 개발하고, 모델의 타당성과 비용편익 분석을 한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	U-City기획자, U-City프로젝트관리자, U-City설계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1414 지능형첨단교통망연구원

[직무개요] 지능형 교통시스템(ITS: Intelligent Transport Systems)과 관련된 각종 시스템 및 장비를 개발하고 데이터 처리방법을 연구한다.

[수행직무] 국가 도로망을 검토하여 지능형 교통시스템의 설치지역을 결정하는데 조언한다. 지능형 교통시스템의 구축에 필요한 장비를 개발 및 설계한다. 교통정보데이터의 처리 방법을 연구한다. 각종 도로 및 교통관련 시설의 건설에 대해 조언한다. 외국의 사례를 분석하여 정보를 제공한다. 시스템 도입에 따른 경제적 효과를 계산한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	지능형교통시스템(ITS)전문가, ITS연구원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2314 도시 및 교통 설계 전문가
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1415 측량 및 지리정보 전문가

고정점이나 경계를 결정하고 확인하기 위해 측량, 엔지니어링 및 과학 자료를 사용하고 설계를 위해 지도를 작성한다. 건설, 채광, 토지평가 등을 위해 토지의 형태, 지형선, 하강, 위치, 고도 및 면적 또는 지표면상이나 지표 근처의 토지특성과 관련된 자료를 제공한다. 정부, 지자체, 지적공사, 토지공사, 민간 부문의 토지측량업체에 고용되거나 자영업을 할 수 있다.

1415 광산측량기술자

|직무개요| 광산내의 자원 개발을 위하여 측량을 실시하고 도면을 작성하는 광산측량 작업을 관리하며, 광산측량사 및 광산측량보조원의 활동을 계획·조정·지시한다.

|수행직무| 광산의 측량을 실시하여 광상(鑛床: 광물자원이 암석 속에 자연 상태로 집중되어 있는 것)의 위치, 심도, 규모, 광맥의 변화 등 광산의 조건변화에 대한 조사보고서를 작성한다. 측량현장에서 사용되는 각종 측량기를 조절·점검하고 광산측량사를 지휘하여 측량 작업을 수행한다. 측량작업에 따른 안전점검을 실시한다. 측량계획에 의한 인원을 구성하고 구성단위에 대한 경비를 산출한다. 새로운 측량기술을 연구하고 측량결과와 방법을 평가·분석한다. 측량에 대한 기술적 자문을 한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	측량 및 지형공간정보기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M729 기타 과학기술 서비스업
육체활동	시각	표준직업분류	2315 측량 및 지리정보 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1415 광산측량사

|직무개요| 광산의 갱내외에서 시추와 채굴에 필요한 제반 측량을 실시하여 그 결과를 분석하고 도면을 작성한다.

|수행직무| 광산보안법을 숙지한다. 측량 작업계획을 세운다. 측량장비 및 도구를 준비한다. 토탈스테이션(Total Station), 범지구측위시스템(GPS), TLS(레이저 스캐너), 전경의(트랜짓 transit : 각을 재는 측량 기계), 레벨(level) 등의 측량기구를 사용하여 갱내 일반측량, 갱내 세부측량, 갱도중심선측량, 갱도요선측량, 수갱중심측량, 갱도관측측량 등 다양한 측량작업을 실시한다. 측량결과를 DB로 구축하여 관리·보존한다. 측량성과를 계산하여 결과를 분석하고, 도면을 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	측량기능사, 측량 및 지형공간정보산업기사
작업강도	보통 직업	표준산업분류	M729 기타 과학기술 서비스업
육체활동	웍크림 시각	표준직업분류	2315 측량 및 지리정보 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1415 도화사

|직무개요| 항공사진 및 인공위성에서 취득한 각종 영상에서 지형지물 정보를 정해진 축척과 규정에 맞게 도화기를 이용하여 등고선, 객체 등을 추출하는 작업을 수행한다.

|수행직무| 스테레오 양화필름 2장을 이용하여 해당지역의 입체상을 만든다. 입체상을 육안으로 판독하여 실제 지형·지물의 상태를 축척제원에 따라 묘사한다. 등고선 간격과 수직눈금을 결정하고 세부지형을 파악한다. 구축된 등고선과 객체를 컴퓨터에 입력한다. 수치도화기에서 얻은 수치데이터를 지도표현 원리 및 작업규정에 따라 일반화·과장화·상징화시켜 정위치편집한다. 객체 속성 정보를 입력하기 위한 구조화 편집 작업을 수행하여 지형정보 데이터베이스를 구축한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	도화기능사
작업강도	가벼운 직업	표준산업분류	M729 기타 과학기술 서비스업
육체활동	시각	표준직업분류	2315 측량 및 지리정보 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1415 지도제작기술자

[직무개요] 항공사진측량 및 지형측량 성과를 이용하여 지형지물의 3차원 공간정보를 포함하는 지도를 제작한다.

[수행직무] 지형측량, 측지측량, 항공사진측량 및 원격탐사 등으로 구축된 공간정보를 수집하고 분석한다. 수집된 정보를 이용하여 정위치편집, 구조화편집 등의 공정을 수행하여 지도를 제작한다. 산림도, 교통도 등 다양한 주제를 포함하는 주제도 작성과 인문정보를 포함하는 인문지리정보 구축 등의 업무를 수행한다.



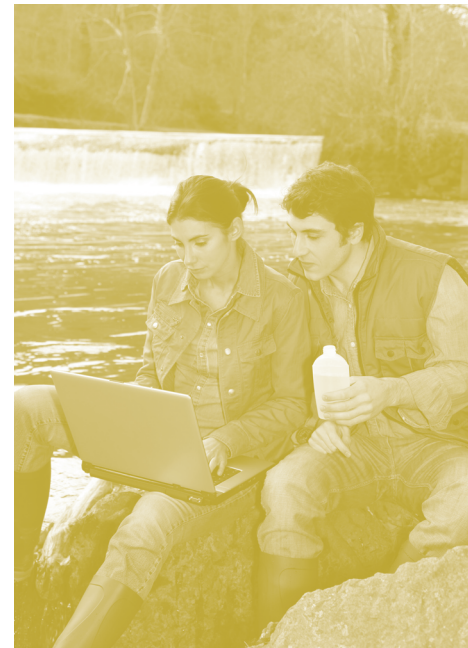
[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	해도제작기술자, GPS지도제작원, 지리모형제작원
직무기능	자료(분석) / 사물(서비스제공) / 사물(정밀작업)	자격면허	지도제작기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M729 기타 과학기술 서비스업
육체활동	시각	표준직업분류	2315 측량 및 지리정보 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1415 지리정보시스템설계분석가

[직무개요] 상하수도, 도로, 지하매설물 등 각종 지리정보의 데이터베이스를 구축하고 관리하기 위한 지리정보시스템을 설계하고 분석한다.

[수행직무] 사용자의 의견을 수렴하고 해당 분야의 전문가와 협의하여 구축하고자하는 지리정보시스템(GIS, Geographic Information System)의 기능 및 성능을 분석하여 지리정보시스템에 요구되는 사항을 종합적으로 정의한다. 요구되는 사항에 입각하여 데이터베이스, 사용자 인터페이스 및 네트워크 등 기본적인 시스템 구조를 설계한다. 지리정보시스템프로그래머에게 구축하고자하는 지리정보시스템에 대한 설명을 하고 프로그램을 작성하도록 의뢰한다. 시스템이 구축되면 그 기능과 성능에 대한 종합적인 시스템 시험을 실시하고 평가한다. 사용자에게 시스템의 운영 및 관리에 대한 교육과 기술적 자문을 한다. 지리정보시스템에 관련된 최신 정보기술의 추세 및 동향을 파악 분석하여 향후 정보기술 변화에 대비한다. 그밖에 지리정보시스템 구축에 대한 입찰공고가 나면 해당 분야의 전문가와 협의하여 제안서를 작성하고 입찰에 참가하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	지리정보시스템전문가, GIS전문가, 지리정보시스템분석가, GIS기술자, 지리정보전문가
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	지리정보시스템프로젝트매니저, 광산지리정보시스템개발자, 산림지리정보시스템설계분석가
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	측량및지형공간정보기사, 지적기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M729 기타 과학기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2315 측량 및 지리정보 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1415 지리정보시스템연구원

|직무개요| 지리정보시스템을 비롯한 관련 분야의 기술을 개발하고 활용방안을 연구한다.

|수행직무| 지리정보시스템(GIS, Geographic Information System)의 효율적인 구축을 위한 지리정보시스템 데이터베이스 구축방안 및 표준안, 지리정보시스템 데이터 유통방안 등을 연구한다. 수치지도 제작의 표준화 및 유지관리를 한다. 지리정보시스템의 관리 및 평가를 한다. 원격탐사(RS, Remote Sensing) 및 범지구측위시스템(GPS, Global Positioning System), 공간데이터베이스, 3차원분석, 맵핑기술, 공간분석 등의 기술을 개발하고 활용방안을 연구한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	M729 기타 과학기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2315 측량 및 지리정보 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1415 측량기술자(일반)

|직무개요| 토목건설, 지도제작, 토지구획, 지형 연구, 천연자원개발, 지리정보개발 및 기타 목적을 위해 지형·지물을 측량하며, 관련 업무의 계획, 실시관리, 분석·평가, 연구 등의 업무를 관리하며, 측량사 및 측량보조원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 지형·지물에 대한 측지·측량 계획을 세운다. 이전의 측량자료, 기록부, 지도, 증서, 물리적 자료 등을 조사하여 측량에 필요한 자료를 수집한다. 조사한 정보와 사진측량기록에서 새로운 자료를 개발하고, 측량통제 설정 및 재설정에 필요한 절차와 방법을 결정한다. 경위의(theodolite : 방위측과 고도측을 가진 관측장치), 전경의(트랜짓 transit : 각을 재는 측량 기계), 조준의(alidade : 표면의 평평한 정도를 측량하는 기기), 평판(실제 지형의 축소된 비슷한 평면도를 그리는 측량 기계), 수평기, 위성측량장비 및 기타 측량도구를 사용하여 대상지역을 측량한다. 측량결과를 검토·수정

하여 도면을 작성하고, 측량결과서를 작성한다. 국가기본도를 대상으로 측량계획을 수립하고, 그 관측결과를 이용하여 국토위치의 기본이 되는 삼각점·수준점을 산정하기도 한다. 새로운 측지·측량기술을 연구한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	측지측량기술자, 항공측량기술자, 해양측량기술자, 지적기술자, 지적측량기술자, 토목측량기술자, 수로측량기술자, 광파기측량기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	측량및지형공간정보기사, 측량및지형공간정보기사, 측량및지형공간정보산업기사
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	M729 기타 과학기술 서비스업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	2315 측량 및 지리정보 전문가
육체활동	시각	조사연도	2014년
작업장소	실내·외		
작업환경	-		
유사명칭	토지측량기술자, 측지기술자		

1415 측량사(일반)

|직무개요| 측량기술자의 지시에 따라 토목건설, 지도제작, 토지구획, 지형연구, 천연자원개발, 지리정보개발 및 기타 목적을 위해 지형·지물을 측지·측량하고 분석 한다.

|수행직무| 측량기술자의 지시에 따라 경위의·전경의(트랜짓 transit : 각을 재는 측량 기계)·조준의·평판(실제 지형의 축소된 비슷한 평면도를 그리는 측량 기계)·수평기·위성측량장비 등의 각종 장비를 사용하여 측량할 위치의 지표, 기준점, 시설물, 터널 및 고속도로 등을 측량한다. 측량결과를 검토·수정하여 도면을 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	측지사, 계측기사, 측량기사
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	항공측량사, 해양측량사, 토목계측기사, 토목측량기사
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	측량기능사, 측량 및 지형공간정보산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	M729 기타 과학기술 서비스업
육체활동	시각	표준직업분류	2315 측량 및 지리정보 전문가
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1415 항공사진측량기술자

|직무개요| 도시계획, 지도제작, 토지구획, 지리정보 구축을 위해 항공기를 이용하여 사진촬영을 하고 항공사진측량과 관련된 영상처리, 성과정리, GCP(지상기준점)측량 등의 업무를 수행한다.

|수행직무| 촬영대상이 되는 지형·지물에 대한 촬영계획을 수립한다. 촬영지역에 대한 촬영허가 신청을 한다. 기상상태와 시계 등을 고려하여 촬영일자를 결정하며 촬영에 필요한 점검과 준비를 한다. 항공기에 탑승하여 촬영을 한다. 촬영된 사진을 저장·복사한다. 사진을 검사하고 재촬영 여부를 결

정한다. 촬영된 사진에 대한 보안검열을 의뢰한다. 항공사진측량 성과 향상을 위한 GCP(지상기준점)측량 등의 지상 측량작업을 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	항공측량사
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	항공사진기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	M729 기타 과학기술 서비스업
육체활동	움크림 시각	표준직업분류	2315 측량 및 지리정보 전문가
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1416 건설자재 시험원

양질의 건설품질을 유지, 관리하기 위하여 공정관리에 따른 건설자재에 대한 품질시험을 실시하여 결함을 사전에 예방하거나 조치하도록 한다. 또한 연구소 등에서 건설자재를 시험하며 품질인증 업무를 수행하기도 한다. 건설회사, 정부 및 기타 산업체에서 일한다.

1416 기성콘크리트시험원

|직무개요| 아파트, 공장 등의 콘크리트 조립건축물을 건립하는데 필요한 규격에 맞는 기성콘크리트(P·C, precast concrete, 공장에서 제조된 콘크리트 또는 콘크리트 제품) 제품에 대한 생산공정 과정에서 요구되는 강성 및 안전성을 확보하기 위해 필요한 각종 시험·측정을 한다.

|수행직무| 콘크리트 배합설계에 따른 각종 자재(시멘트, 골재, 철근 등)의 강도, 비중, 밀도, 열전도율, 치수 등을 시험·측정한다. 콘크리트 타설 중 슬럼프측정, 압축강도시험, 공기량 및 염화물의 함유량을 시험한다. 콘크리트 양생 시 계절에 따른 양생시간을 산정하여 양생에 따른 양생온도, 콘크리트강도, 양생상태 등을 시험·측정한다. 배근 및 매입물 부착시 철근 및 와이어메쉬의 규격 및 배관을 검사하고 창호·부속물(전기박스, 파이프, 전선관 등)의 위치 및 상태를 점검한다. 콘크리트 양생에 따른 미장상태, 크랙상태, 치수 등을 압축강도시험기·함수량시험기·자갈마모율시험기와 같은 각종 시험기를 통하여 시험·측정한다. 콘크리트제품의 강도를 시험하기 위하여 일정기간 물속에 넣어놓고 강도를 테스트한다. 정확한 시험·측정을 위하여 외부공인시험기관에 의뢰하기 위한 서류를 작성하고 결과를 보고한다. 콘크리트혼합공장에서 콘크리트의 슬럼프, 공기량, 염화량, 강도 등을 테스트하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	피시테스트원, 해머테스트원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	콘크리트강도시험기사
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	콘크리트기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C233 시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2316 건설자재 시험원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1416 콘크리트재료시험원

|직무개요| 경제적이고 우수한 품질의 콘크리트를 생산·공급하기 위하여 콘크리트에 관련된 자재 및 생산품에 대한 시험을 한다.

|수행직무| 시멘트, 골재, 모래, 물, 얼음 등의 시료를 채취한다. 채취된 시료를 선별 또는 세척한다. 콘크리트 재료의 품질시험을 한다. 공인기관에서 시험성적서를 확인하여 혼화재를 선정한다. 구조물에 따른 강도분류와 계절에 따른 대기온도에 따라 기본배합을 설계한다. 콘크리트 재료를 계량하여 콘크리트를 생산한다. 생산된 콘크리트의 슬럼프(slump), 공기량, 온도 및 단위중량을 시험·측정한다. 생산된 콘크리트의 이상 유무를 확인하여 이상이 있을 시 폐기조치하고 이상이 없으면 타설장으로 운반한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(관련없음)	자격면허	콘크리트기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C233 시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2316 건설자재 시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1421 강구조물 가공원 및 건립원

공장에서 용접 등을 통해 건물, 교량, 철탑 또는 유사구조물의 철재골조나 구조부품을 제작하거나, 건설현장에서 강구조물을 제작·수리하고 제작된 구조금속부품을 볼트, 나사, 리벳으로 조이거나 용접하여 접합하는 업무를 수행한다.

1421 금속구조물제작반장

|직무개요| 철교, 빌딩철구조물, 공장철골, 지그(Jig, 기계가공에서 가공위치를 쉽고 정확하게 정하기 위한 보

조용 기구) 등의 구조용 철구조물 및 금속제품을 제작하기 위하여 철구조물을 설계·현도하고 금속재료를 절단·절곡,가공·용접하는 작업을 관리하고, 금속구조물조립설치원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 설계도면을 검토하여 작업계획을 수립한다. 생산작업계획에 따라 작업일정을 수립한다. 공정별 작업공정계획을 수립한다. 납기생산일을 맞추기 위하여 생산라인을 구축한다. 생산장비, 소요인원, 주재료 및 부재료, 생산방법의 계획을 수립하여 작업자, 작업장비, 작업인원을 점검하고 감독한다. 각 공정별 책임자에게 작업지시를 내리고 소요되는 인원, 장비, 자재 등을 배치한다. 생산라인을 순회하여 감독·조정하며 공정상의 수정 및 개선사항을 지시한다. 생산품을 점검하여 시방서 또는 명세서와 일치하는지 확인한다. 작업상의 안전 및 위생 등을 점검하여 개선한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철구조물제작반장
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	주조기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C251 구조용 금속제품, 탱크 및 증기발생기 제조업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1421 금속구조물조립설치원

|직무개요| 건축물·도로·주택·공원 등에 사람이나 시설물을 보호하거나 방호하기 위하여 철강 및 스텐레스봉을 천공, 절단, 성형 및 가공하여 구조용 부재로 조립한다.

|수행직무| 설계도면을 숙지하고 재료의 겉모양, 치수 등을 확인한다. 장비를 점검하고 작업지시를 확인한 후 치수에 따라 재료를 절단한다. 철물을 가공하기 위하여 수동기계나 자동기계의 작동범위를 설정하고 원하는 모양으로 밴딩가공을 한다. 가공이 완료되면 용접기를 사용하여 기둥, 간살 등의 순서로 조립한다. 용접이 균일하고 외관의 변형이 없도록 한다. 조립이 완료되면 이물, 오물, 얼룩 등을 세척한 후 보관한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	난간설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1421 기초구조물설치반장

[직무개요] 교량의 교대 및 교각기초, 각종 사일로(silo, 시멘트, 자갈, 광석, 화학 제품, 곡물 등의 분체물이나 입체물을 포장하지 않고 그대로 다량으로 저장하는 세로형의 건조물) 및 탱크의 기초, 대형건물의 기초, 해상구조물의 기초, 지하굴도벽의 붕괴방지, 성토의 지반개량을 위해 기초구조물을 설치하는 작업을 관리하고 기초구조물설치원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 도면을 읽고 작업내용과 규모를 파악하고 투입할 장비 및 인원을 관리한다. 기초구조물설치원과 기초구조물설치보조원이 설치한 대구경관의 각도 및 작업상태를 확인한다. 장비의 운전에 따른 작업진행상황을 점검하고 작업활동을 감독·조정한다. 부분품이나 완성된 구조물을 점검하여 명세서와 일치하는지 확인한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	골조시공반장
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1421 기초구조물설치원

[직무개요] 교량의 교대 및 교각기초, 각종 사일로 및 탱크의 기초, 대형건물의 기초, 해상구조물의 기초, 지하 굴도벽의 붕괴방지, 성토의 지반개량을 위해 기초구조물을 설치한다.

[수행직무] 설정된 구간에 상부 토사유실방지를 위한 안내벽을 설치한다. 시공 위치로 착암장비를 이동시킨다. 대형착암기운전원에게 지시하여 시공할 부위를 굴착한다. 펌프를 이용하여 물과 섞인 토사를 토사분류장치로 이동시켜 토사를 제거한다. 착암 시 토압으로 인한 붕괴를 방지하기 위해 안정액을 교체하는 치원작업을 한다. 철근망을 삽입하고 콘크리트를 타설하여 기초구조물을 설치한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	골조시공원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	대구경말뚝설치원, 지하연속벽설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1421 능형망제조원

|직무개요| 크리프(creep) 장비 등 철망기계를 조작하여 금속올타리 등의 건축설치용 체인링크철망으로 사용하기 위한 능형망을 제조한다.

|수행직무| 작업명세서에 명시된 능형망의 규격에 따라 작업계획을 수립한다. 철망기계의 작동 여부를 점검한다. 철선의 굵기 등 규격을 정하고 제품의 종류에 따라 철선의 굵기와 그물눈(mesh)의 크기에 맞는 금형틀을 선택하여 크리프기계에 설치하고 조정한다. 1.6mm ~ 5mm 규격의 아연 도금철선재 및 PVC 피복철선재를 크리프(creep, 외력이 일정하게 유지되어 있을 때, 시간이 흐름에 따라 재료의 변형이 증대하는 현상) 장비에 넣고 작업지시서의 규격에 맞게 굴곡각도를 설정한다. 철망기계를 작동하여 일정한 규격으로 철사를 굴곡시키고 절단한다. 철망기계를 일정모양으로 교차하도록 기계를 조작하여 절단된 철선을 교차적으로 엮어준다. 기계를 작동하면서 마찰을 줄이기 위해 윤활유를 철선에 뿌리기도 한다. 날카로운 철사의 끝부분을 수동절단기로 절단하여 다듬질하고 교차된 철선을 두가닥씩 꼬아준다. 제품의 품질을 검사하고 일정규격에 맞게 포장하고 적재한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	체인링크철망제조원, 능형망웹스제조원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	용접철망기조작원
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C251 구조용 금속제품, 탱크 및 증기발생기 제조업
육체활동	움크림 손사용	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		

1421 리벳원

|직무개요| 명세서에 따라 철판이나 판금 등으로 제조된 부품을 접합하거나 이탈을 방지하는 목적으로 리벳팅건이나 리벳팅기계를 조작한다.

|수행직무| 명세서를 확인하여 접합 및 조립부분을 숙지한다. 리벳팅건이나 리벳팅기계를 점검하고 리벳(rivet : 강철판 · 형강(形鋼) 등의 금속재료를 영구적으로 결합하는 데 사용되는 막대 모양의 기계요소)을 준비한다. 접합이나 조립할 부품의 리벳구멍에 리벳을 넣고 모루(anvil : 단조(鍛造)나 판금(板金)작업 때 공작재료를 엮어놓고, 해머로 두드려 가공하는 대)와 다이(받침), 리벳팅건을 사용하여 접합한다. 리벳팅기계의 작업대에 접합할 소재를 놓고 리벳구멍에 리벳을 놓는다. 손잡이와 고정나사를 돌려 램의 작동길기와 압력을 조절한다. 페달을 눌러 기계의 램을 작동시키고 소재를 접합한다. 반자동식 기계를 조작할 때 호퍼(hopper : 기계장치의 일부이며 깔때기 현상을 한 것)에 리벳을 채운다. 접합된 부분을 검사하여 잘못된 부분을 수정한다. 드릴을 사용하여 리벳구멍을 뚫기도 하며, 수동편치를 사용하여 결합이 있는 리벳을 제거하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	리벳팅기조작원, 리벳팅기조작원, 리벳팅머신조작원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	웍크림	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1421 셔터설치반장

|직무개요| 건축물에 셔터를 설치하는 작업을 관리하고 셔터설치원의 활동을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 작업시작 전에 설계도면이나 청사진을 숙지하고 셔터를 설치할 위치의 규격 · 수치 등을 자, 컴퍼스, 입방자, 형판 등을 사용하여 측정하고 표시한다. 셔터 구조상의 이상여부를 확인하고 셔터 형태를 결정한다. 셔터설치 절차에 따른 작업계획을 세우고, 각종 자재를 확보하는데 생기는 문제점을 해결한다. 작업원에게 작업절차와 안전에 대해서 교육하고, 작업내용 지시 및 작업배치를 한다. 지시된 작업이 제대로 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업내용을 점검한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고, 안전재해를 예방한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	저온 다습		

1421 셔터설치원

|직무개요| 설계도면에 따라 건축물에 셔터를 제작 · 설치한다.

|수행직무| 기본 먹매김(이음, 맞춤의 가공, 부재의 부착을 위해 그 형상, 치수, 위치 등의 선을 부재 표면에 표시하는 것에 따라 가이드레일, 개폐기인방틀 및 박스의 취부 위치를 선정 · 표시한다. 셔터의 작동을 원활히 감기게 하는 가이드레일(guide rail)의 위치를 선정하고 셔터 높이나 폭을 조절하여 천장의 고정철물에 수직이 되게 걸어 설치한다. 셔터를 받쳐주는 받침대(bracket)를 좌판집(lintel), 문지방(sill)기둥, 철골, 기타 구조물에 용접하여 부착시킨다. 셔터를 감아주는 샤프트 파이프(shaft pipe)를 받침대 베어링 부위에 연결한다. 전원으로 셔터를 감고 풀 수 있도록 하기 위하여 전동

개폐기를 샤프트 파이프에 연결·설치한다. 구조물의 각 부위를 연결하기 위하여 휴대용 동력드릴·에어해머·수공구 등을 사용하여 금속·콘크리트벽·석조물·철골·셔터구조물 등에 구멍을 뚫는다. 샤프트 파이프의 볼트 구멍에 조인트를 부착하고 슬레트(slat)를 끼워 연결한다. 제작된 셔터조각을 도면의 높이만큼 끼워 가이드레일 속에 건다. 셔터 전동장치의 노출을 방지하기 위하여 셔터박스(hood)를 하단마감재에 밀착시킨 상태에서 천정의 스트롱앵커에 연결하고 행거바 또는 앵글과 용접하여 설치한다. 전동개폐기의 전원에 전기를 결선한다. 감지기, 연동제어기, 자동폐쇄장치 등 각종 장치의 작동상태를 확인·점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	스프링셔터설치원, 전동셔터설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	저온 다습		

1421 철골마킹원

|직무개요| 철공사에 사용되는 원자재 및 부자재에 절단면, 천공위치, 취부위치 및 브래킷의 위치 및 방향을 표시한다.

|수행직무| 작업 전 부재의 규격, 재질, 손상 여부 등을 확인한다. 부재번호를 마킹펜으로 지워지지 않게 기입한다. 부재의 절단면, 천공위치를 줄자로 길이를 재서 금긋기 바늘 또는 센터핀치로 위치를 나타낸다. 줄자를 부재 위에 고정시킨다. 소부재의 취부위치, 브래킷의 위치 및 방향을 금긋기 바늘로 표시하고 마킹펜으로 크기, 방향을 기입한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C251 구조용 금속제품, 탱크 및 증기발생기 제조업 / F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1421 철골바닥재조립반장

|직무개요| 철골구조물의 슬래브에 콘크리트를 타설하기 위하여 바닥재를 설치하는 작업을 관리하고 철골바닥재조립원을 감독·조정한다.



[수행직무] 철골구조물의 조립상황을 점검하고 작업계획을 수립한다. 수립된 계획에 따라 자재를 수령하고 자재를 작업현장에 불출한다. 도면 및 시방서를 도해한 후 철골바닥재조립원이 효율적으로 작업할 수 있도록 적당한 위치에 배정하고 작업내용을 작업원에게 지시한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독한다. 작업공정에 있어 필요한 자재 및 기술을 지원한다. 작업계획에 따라 세부 실행항목을 수립하여 작업 절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원의 작업 상황을 관찰하고 점검한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시로 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로 및 건의 사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	데크플레이트반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1421 철골바닥재조립원

[직무개요] 철골구조물에 슬래브를 콘크리트로 타설하기 위한 바닥재(데크플레이트)를 조립·설치한다.

[수행직무] 도면 및 시방서를 숙지한다. 철골골조의 설치할 위치로 올라간다. 기중기조종원의 도움을 받아 자재를 설치할 위치로 운반한다. 시공부위를 청소하고 바닥재를 골조의 보에 하나씩 맞춰 펼쳐 놓는다. 바닥재(데크플레이트)가 보에 도면대로 배치되었는지 확인하고 시공할 부위를 먹줄로 표시한다. 표시한 선에 맞추어 바닥재 끝을 끼워 맞추고 낙하방지 및 날림방지를 위해 적당한 매수(5~10매)를 임시로 용접하여 고정시킨 후 탭 볼트나 타입볼트로 고정한다. 절단기로 골조 밖으로 나온 부분을 절단한다. 바닥재와 보를 용접기를 사용하여 장방향과 폭방향으로 용접한다. 용접 상태를 검사하고 부실한 곳을 보완한다. 콘크리트를 타설할 높이까지 콘크리트스토퍼를 설치한다. 바닥재(데크플레이트) 상면에 부착된 용접이물질 등을 말끔히 청소하고 마무리한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	데크원, 데크플레이트원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(자문) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1421 철골조립반장

|직무개요| 건축구조물의 골조를 건립하기 위하여 기 제작된 강철부재를 조립·설치하는 작업을 관리하고 철골조립원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 설계도면을 숙지하고 작업장을 점검한다. 자재 및 장비의 종류와 양을 결정한다. 자재를 수령하고 기 제작된 부재의 형상 및 치수(길이, 폭, 두께), 접합부의 위치, 브라켓의 치수, 건물의 높이 등을 확인한다. 작업계획을 수립하여 작업내용을 작업원에게 지시·배치한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업진행상황을 파악하여 작업내용을 보고 한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 세워진 골조의 수평·수직상태를 레벨기를 사용하여 검사한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1421 철골조립원

|직무개요| 건축구조물의 골조를 건립하기 위해 강철부재를 조립하고 설치한다.

|수행직무| 철골반장의 작업지시에 따라 작업에 필요한 공구를 준비한다. H형강, ㄱ형강, ㄷ형강 등의 자재를 이용하여 공장에서 제작된 철골을 설치할 위치까지 운반하기 위해 기중기의 견인쇠받줄 및 사슬로 안전하게 고정시킨다. 운반된 강철부재를 설치할 위치로 유도하여 수평기를 이용하여 수평 및 수직상태로 일치시킨다. 볼트를 조이고 용접하여 고정시키고 육안으로 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철골공, 철구조물조립원, 강구조물건립원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1421 철구조물제작원

[직무개요] 철교, 빌딩철구조물, 공장철골 등의 철구조물을 제작하기 위하여 철구조물을 현도하고 금속재료를 절단, 가공, 용접하는 작업을 한다.

[수행직무] 주문서 및 작업지시서와 도면을 확인하고 자재를 확인한다. 도면에 맞게 절단선을 계산하여 표시한다. 표시된 절단선에 따라 가스절단기를 이용하여 절단한다. 절단된 부재를 자동용접기에 설치하고 자동용접기를 가동하여 전체용접을 한다. 용접을 마친 후 기타부품을 조립하는 부위에 대하여 파워 프레스(power press : 판금 공작용 프레스의 일종)를 이용하여 출가공을 한다. 용접부위의 용접잔여물이나 날카로운 부분을 연마기를 사용하여 표면을 매끄럽게 한다. 녹방지를 위해 구조물에 아연도금 등으로 도장한다. 게이지를 이용하여 겉모양, 치수, 아연도금부착량, 재하강도, 내충격성 등의 품질검사를 한다. 철벤딩기로 포장한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철물공, 철구조물제작공
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	금속장식물제작반장, 새시품제작반장, 철물제작반장
직무기능	자료(수집) / 사림(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	금속재창호기능사, 건축목공기능사, 플라스틱창호기능사, 문화재수리기능사(철물공)
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C251 구조용 금속제품, 탱크 및 증기발생기 제조업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1421 철망설치반장

[직무개요] 산업시설, 군사시설, 주택, 농장, 운동장 등에 철망, 앵글, 파이프 등 철물을 이용하여 보호 또는 방호용 울타리를 설치하는 작업을 관리하고, 철망설치원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 설계도면을 읽고 현장을 답사하여 철망설치를 위한 라인을 설정한다. 설치할 라인의 장애물을 파악한다. 주주를 설치할 위치에 따라 먹매김을 한다. 작업원이 효율적으로 작업할 수 있도록 적당한 위치에 배정하고 작업내용을 작업원에게 지시한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 작업공정에 있어 필요한 자재지원 및 기술을 지원한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하며 작업내용을 점검한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시로 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로 및 건의 사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	웬스반장, 웬스설치반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1421 철망설치원

|직무개요| 산업시설, 군사시설, 주택, 농장, 운동장 등에 철망, 앵글, 파이프 등 철물을 이용하여 보호 또는 방호용 울타리를 설치한다.

|수행직무| 설계도면을 읽고 작업할 위치의 상황을 파악하기 위하여 현장을 답사한다. 작업위치의 장애물을 제거하고 장비 및 자재의 진입로를 확보한다. 설계도면을 보고 먹메김한 일정 간격마다 거푸집설치를 위한 굴토작업을 한다. 설치된 거푸집에 주주를 고정시켜 콘크리트를 타설한다. 양생이 되면 거푸집을 제거하고 파인 부분에 되메운다. 설치된 기둥의 수직·수평도를 측정한다. 설치된 주주 사이에 동연을 상·하부에 조립한다. 상·하의 동연을 잇는 망을 핀이나 볼트·너트로 연결하고 철망이 울지 않게 하기 위하여 횡선을 규정 간격으로 설치한다. 침투봉(말뚝)으로 웬스를 견고하게 고정시킨다. 설치된 철망의 수직·수평도를 측정하고 잘못된 부분을 교정한다. 웬스의 종류에 따라 상단부에 가시철선이나 능형망을 설치한다. 작업여건에 따라 보조기둥을 설치한다. 도로, 공원, 주택, 공공시설물 등에 철물을 이용하여 소음이나 위험물로부터 사람이나 시설물 등을 보호·방호하기 위하여 울타리를 설치하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	웬스원, 웬스설치원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	방음벽설치원, 가이드레일설치원, 가이드케이블설치원, 난간설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7711 강구조물 가공원 및 건립원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1422 경량 철골공

건물내부의 천정 등에 경량철골을 사용하여 천정 틀을 설치하고 합판, 무늬판, 석고보드 등을 붙이는 업무를 수행한다. 조립식건물외벽 등의 설치를 하는 자를 말한다.



1422 경량철골공

|직무개요| 경량철골을 사용하여 건물내부에 천장틀이나 경량벽체틀을 설치하고 합판, 무늬판, 석고보드 등을 시공하여 천정이나 경량벽체를 설치한다.

|수행직무| 콘크리트 타설 전에 매립한 천장틀 앵커인서트(anchor insert)에 천장으로부터 일정 간격 떨어져서 격자로 달대(반자들을 위에서 달아 매는 세로 재)를 설치한다. 절단기를 사용하여 경량철골을 치수에 맞도록 절단한다. 아연도금된 M형 금속막대(M-bar)를 채널크립으로 견고하게 고정시켜 천장틀을 시공한다. 석고보드를 M형 금속막대의 중심이 되게 붙이며 이음새가 M형 금속막대의 중심에 오게 한다. 석고보드는 M형 금속막대에 수평을 맞추며 나사못의 머리는 보드표면보다 약간 들어가게 부착한다. 설치된 천장틀에 합판, 무늬목, 석고보드를 올려 설치하고 못, 나사로 고정시킨다. 환기통, 전기기구를 설치하기 위해 간단한 용접을 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	경량철골원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	석고보드취부원, 천장공, 천장텍스공
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7712 경량 철골공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1422 경량철골반장

|직무개요| 건물내부에 경량철골을 사용하여 천장틀이나 경량벽체를 설치하고 합판, 무늬판, 석고보드 등을 설치하는 작업을 관리하고, 경량철골공의 활동을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 작업시작 전에 설계도면을 보고 설치위치, 설치간격 등을 결정한다. 작업계획에 따라 세부실행 항목을 수립하여 작업절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하여 작업 내용을 점검한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업상황을 관리 · 감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로 및 건의 사항을 수렴 · 해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7712 경량 철골공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1422 금속판넬조립공

|직무개요| 건축구조물의 벽체나 지붕 등을 잇는 금속판을 성형 · 조립한다.

|수행직무| 설계도면을 보고 작업반장의 지시를 받는다. 철골조립원이 설치한 안전작업발판에 설치할 판넬(금속판) 및 부자재를 수령하여 치수별로 구별한다. 작업상황에 따라 판넬을 절단 · 가공한다. 설치할 판넬 옆면 하단부의 페이스플랫을 용접하여 연결하고 리벳팅하여 나사못을 하단 철물에 고정한다. 옆면에 판넬을 하나씩 대고 일정 간격으로 전기드릴을 사용하여 나사못을 골조에 고정한다. 옆면이 설치되면 지붕 위로 자재를 운반한다. 일정 간격으로 판넬을 나열하여 배치한 후 판넬끼리 연결하고 상하를 맞추어 나사못으로 고정시킨다. 연결부위를 방수테이프로 부착하여 물이 스며드는 것을 방지한다. 지붕이 완료되면 판넬의 내용물이 보이지 않도록 처마 끝을 마감한다. 작업진행상의 잘못된 부분을 점검하고 보완한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	판넬공, 판넬원, 금속판넬조립원, 금속판넬원, 금속판넬공
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7712 경량 철골공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1423 철근공

건물 · 다리 · 댐 등을 건설할 때 콘크리트를 보강시키기 위하여 철근을 자르고 구부려 콘크리트 틀(거푸집)이나 콘크리트를 포설할 곳에 넣어 고정시키는 업무를 수행하는 자를 말한다.

1423 강연선설치원

|직무개요| 옹벽(토사가 무너지는 것을 방지하기 위해 설치하는 구조물)의 전도방지, 적교(쇠줄로 매단 다리)

의 앵커, 철탑의 기초, 사면(斜面)구조물의 기초, 산사태 방지, 급경사지 붕괴 방지, 기성콘크리트 제품 제조 등 기초지반을 보강하거나 제품의 판형을 유지할 목적으로 강연선을 설치한다.

[수행직무] 기초지반을 보강·유지하기 위하여 강연선원이 제작한 강연선을 설치할 위치로 운반한다. 천공기 운전원이 뚫어놓은 구멍의 밑바닥까지 강연선다발을 삽입한다. 그라우팅을 하기 위하여 전선관에 연결하고 수신호 또는 무전기를 이용하여 주입을 신호한다. 주입상태를 주시하고 그라우팅혼합제가 차면 신호하여 차단하고 전선관에 연결된 밸브를 뺀다. 천공기운전원을 보조하여 케이싱을 천공기에 연결하거나 그라우팅 시 혼합제가 차면 케이싱을 빼는 작업과 천공기에 압축공기밸브나 물공급밸브를 연결하는 보조업무를 수행하기도 한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	피사철근설치원, PC강연선설치원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7721 철근공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1423 강연선원

[직무개요] 옹벽의 전도 방지, 적교(쇠줄로 매단 다리)의 앵커, 철탑의 기초, 사면(斜面)구조물의 기초, 산사태 방지, 급경사지 붕괴 방지, 기성 콘크리트제품 제조 등 기초지반을 보강하거나 제품의 판형을 유지할 목적으로 강재, 강선 또는 연선을 제작·조립한다.

[수행직무] 설계도면의 내용을 파악하고 공사현장관리자의 지시내용을 숙지한다. 롤타입으로 된 강선 또는 연선을 풀어 도면에 표시된 일정 길이로 필요한 수량만큼 절단한다. 앵커채를 만들기 위하여 도면의 치수대로 정착장과 자유장의 치수를 표시한다. 그라우팅 시 모르타르(시멘트와 모래를 물로 반죽한 것) 혼합물을 주입할 전선관을 설치한 후 도면에 지시된 간격으로 설치할 철선의 개수 만큼의 이가 있는 간격재를 설치한다. 조임쇠(가는 철사 등)를 이용하여 전선과 강연선을 유선형이 되도록 묶는다. 정착장의 설치가 완료 되면 자유장을 설치한다. 전선관을 통하여 그라우팅을 주입할 때 여유장으로 모르타르혼합제가 넘어오는 것을 방지하기 위해 팍커장을 설치한다. 팍커장이 설치된 끝부분부터 자유장의 끝부분까지 피복재(천, PVC 등)를 씌우고 인장기를 물릴 수 있는 여유장을 만들면 제작이 완료된다. 완료된 강연선을 시공할 위치로 운반하기도 하고 강연선을 설치할 때 도와주기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	피에스원 (pre-stressed), 피시철근조립원, PC강연선조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7721 철근공
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1423 강연선인장원

|직무개요| 기초지반을 보강하거나 기성콘크리트(precast concrete)제품의 판형을 유지할 목적으로 강연선을 인장기구를 사용하여 정착부분과 고정부분을 늘려주는 작업을 한다.

|수행직무| 강연선을 설치한 후 시멘트모르타르가 양생되면, 지시된 인장 강도를 도면이나 관리자의 지시에 따라 인장작업을 한다. 여유장의 겉으로 나와 있는 강연선의 가닥마다 앵커헤드를 끼운다. 하부받침대를 설치하고 인장기를 설치한다. 상부받침고정대를 설치한다. 상부받침대에 설치된 콘(추삽이)으로 강연선을 물린다. 인장기를 작동시켜 지시된 수치만큼 유압계기를 조정하여 인장기를 가동한다. 지시된 인장강도가 되면 스위치를 끄고 설치된 유압기를 해체한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	피시철근인장원, PC강연선인장원, 피시강연선인장원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7721 철근공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1423 기성콘크리트철근조립원

|직무개요| 설계도면이나 작업지시서에 따라 기성콘크리트(precast concrete)제품을 제조하기 위하여 철망이나 철근을 절단기·굴곡기를 사용하여 가공·조립한다.

|수행직무| 설계도면이나 강제거푸집설치반장(건설)의 지시에 따라 제품의 규격을 확인하고 철근을 일정 길이로 절단한다. 절단된 철근을 밴딩기를 이용하여 규격에 맞게 가공한다. 철근을 배근하고 결속선으로 긴결(緊結 : 물체와 물체를 연결하거나 물체가 떨어져나가지 못하도록 연결하는것)한다. 철망을 규격에 맞추어 수동절단기나 전동절단기를 사용하여 절단하고 철근과 조립한다. 조립된 철근과 철망을 적재장소에 운반한다. 강제거푸집설치원이 철근과 철망을 거푸집에 설치한 후 PVC관 등의 부속물들을 삽입하여 고정시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	기성콘크리트철근조립공, PC콘크리트조립공, 피 시콘크리트조립공, 기성콘크리트철근조립원, PC 콘크리트조립원, 피시콘크리트조립원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7721 철근공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1423 철근가스압접원

|직무개요| 철근 공사시 철근 가스 압접을 수행한다.

|수행직무| 압접계획서, 철근배근도 등을 확인하여 압접위치, 압접개소 등을 파악한다. 압접장치 및 기구류(모재, 압접용가스, 가스, 가열기, 불대, 화구선, 압접기, 가압기, 기타 그라인더, 연마숫돌, 케이블 등)를 준비한다. 시공전 시험을 실시하여 압접작업 및 기구의 이상 여부를 점검한다. 철근을 절단 또는 가공한다. 압접면의 불순물을 그라인더 등으로 처리한다. 압접하는 두봉의 철근을 압접기에 맞대고 압접기를 가압 및 가열하여 압접한다. 압접부의 외관을 확인하고 이상이 있으면 압접부를 떼어내고 재접합 및 재가열, 재압접하여 수정한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	용접기능사, 용접산업기사, 용접기능장
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 손사용 움크림 시각	표준직업분류	7721 철근공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1423 철근공

|직무개요| 건물, 다리, 댐 등의 건설공사에서 콘크리트를 보강시키기 위하여 철근을 자르고 구부려 콘크리트 틀이나 콘크리트를 타설할 곳에 넣어 고정시킨다.

|수행직무| 설계도면이나 철근반장의 지시에 따라 철근을 규격대로 절단한다. 수동공구와 철근만곡공구로 철근의 적절한 부위를 지시된 각도로 구부린다. 가공된 철근을 시공할 위치로 운반한다. 콘크리트 포설시 하중을 견디기 위하여 철근과 철근의 이음매를 결속선으로 묶거나 용접하여 연결한다. 거푸집과 철근과의 간격을 유지하기 위하여 철근재, 모르타르재, 패킹재 등의 간격재를 설치한다. 변경되거나 잘못된 부분을 해체 · 보수한다. 설치된 철근의 배근상태를 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철근원, 철근기능원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	철공, 철근절단원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	철근기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7721 철근공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		



1423 철근반장

|직무개요| 건물, 도로, 다리, 댐 등의 건설공사에서 콘크리트를 보강시키기 위하여 철근을 자르고 구부려 고정시키는 작업을 관리하고 철근공의 활동을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 설계도면을 점검하고 철근의 굵기와 수량을 파악한다. 작업계획을 수립하여 작업내용을 작업원에게 지시 · 배치한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업진행상황을 파악하여 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리 · 감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 철근의 고정상태, 철근간의 배치 및 간격이 도면에 따라 시공되었는지를 확인 · 검사한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴 · 해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	철공반장
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	철근기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7721 철근공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1424 콘크리트공

건축 · 토목 등의 콘크리트 공사 시에 시멘트 · 모래 · 자갈을 배합하고, 배합 모르타르를 운반하여 포설하며 다지고 마무리하는 업무를 수행한다.

콘크리트타설원은 시멘트 · 모래 · 자갈 · 물을 배합하고, 배합된 콘크리트를 철근이 배근된 거푸

집에 부어넣거나, 대량의 콘크리트가 필요한 경우에는 레미콘차로 실어온 콘크리트를 펌프카로 직접 거푸집에 타설한다. 타설하는 중에는 거푸집 안에 빈 공간 없이 밀도있게 타설되도록 막대기나 바비브레이터(진동기)로 잘 다진 후 콘크리트구조물 표면을 고르게 손질한다.

조립콘크리트설치원은 아파트 등의 조립식 콘크리트건축물을 건립하기 위하여 철구조물이나 콘크리트 기둥에 미리 제작된 외벽 또는 내벽을 설치·고정하는 일을 한다.



1424 **건축공**

|직무개요| 건축구조물의 콘크리트벽 내·외부의 미관을 좋게 하기 위하여 매끈하게 마무리 작업을 한다.

|수행직무| 거푸집 제거 후 표면의 폼타이(form-tie : 강철제 거푸집의 조임 기구)를 제거한다. 건축면의 구멍 부위, 조인트면의 돌출부위를 제거한다. 제거된 부위에 시멘트모르타르를 바른다. 시공면을 그라인더로 매끈하게 처리한다. 접착제와 시멘트페이스트를 혼합하여 분칠한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	건축원, 콘크리트건축공, 콘크리트건축원, 콘크리트건축기능공
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	콘크리트건축공, 콘크리트건축원, 콘크리트건축기능공
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7722 콘크리트공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1424 **그라우팅반장**

|직무개요| 연약지반 강화 및 개량, 교대 및 교각의 방호, 지반굴착시 인접건물의 침하·누수 방지를 위해 땅 속 또는 암반의 틈에 모르타르, 물유리 등의 그라우트액을 주입하는 작업을 관리하고, 그라우팅원과 그라우팅보조원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 그라우팅원과 그라우팅보조원이 설치한 주입기를 확인한다. 그라우트 압력계기를 관찰하여 작업의 진행 여부를 판단한다. 그라우팅펌프·그라우트믹서기 등 장비를 점검·정비하고 기계의 설치 위치를 정한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	그라우팅기계반장, 그라우팅기반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7722 콘크리트공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1424 그라우팅보조원

|직무개요| 연약지반 강화 및 개량, 교대 및 교각의 방호, 지반굴착시 인접건물의 침하·누수 방지를 위해 땅 속 또는 암반의 틈에 모르타르, 물유리 등의 그라우트액을 주입하는 그라우팅원을 보조한다.

|수행직무| 믹서기에서 모르타르 등 혼합물을 만들기 위해 재료를 투입하고 배합비율을 조절한다. 그라우팅 펌프에 혼합물을 보낸다. 그라우팅펌프·그라우트혼합기 등의 장비를 물과 공기압축기로 세척하고 수동공구를 사용하여 간단한 정비를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	그라우팅기계보조원, 그라우팅기보조원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7722 콘크리트공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1424 그라우팅원

|직무개요| 연약지반 강화 및 개량, 교대 및 교각의 방호, 지반굴착시 인접건물의 침하·누수 방지를 위해 땅 속 또는 암반의 틈에 모르타르, 물유리 등의 그라우트액을 고압주입펌프로 주입하는 기계를 조작한다.

|수행직무| 시추원이 뚫어놓은 구멍에 주입기를 넣고 핸들을 돌려 고정시킨다. 그라우팅펌프 및 그라우트믹서기를 설치할 적당한 위치를 선정하고 고정시킨다. 그라우트주입기와 그라우팅펌프를 호스로 연결하고 전원을 연결한다. 그라우트믹서기에 시멘트·물 등 혼합재료를 일정비율로 투입하여 혼합한다. 혼합된 재료를 그라우트펌프에 보내 압력을 주어 그라우팅주입기로 보내도록 한다. 압력계기를 관찰하며 밸브를 돌려 그라우트 주입압력을 조정하며 땅 속, 암반 등의 균열부위에 그라우트를 밀어 넣는다. 그라우트의 흐름을 관찰하며 시공부위가 충전되었을 때 밸브를 잠근다. 그라우트가 양생되면 주입기를 제거하고 구멍을 시멘트로 메우거나 빼기를 박는다. 그라우팅펌프·그라우트믹서기·모터·피대 등 장비를 수동공구를 사용하여 정비한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	그라우팅기계원, 그라우팅기계조작원, 그라우팅기 조작원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7722 콘크리트공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1424 기성콘크리트제품조립반장

|직무개요| 아파트 등의 콘크리트 조립건축물을 건립하기 위하여 철구조물이나 콘크리트 기둥에 기제작된 피시(prestcast concrete)를 조립하는 작업을 관리하고 기성콘크리트조립공의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 기성콘크리트(prestcast concrete) 조립에 따른 전반적인 공사계획을 세운다. 작업내용을 작업원에게 지시·배치한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하고 작업 절차 및 방법을 결정한다. 작업원에게 작업내용을 지시하거나 작업을 배치한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 진행상황을 파악하여 작업내용을 보고한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	콘크리트건물조립반장, 피시조립반장, PC콘크리 트조립반장, 조립콘크리트설치반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F411 건물 건설업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7722 콘크리트공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1424 기성콘크리트조립공

|직무개요| 아파트 등의 콘크리트 조립건축물을 건립하기 위하여 철물구조물이나 콘크리트 기둥에 철근, PVC파이프를 절단·가공하여 기성콘크리트(prestcast concrete)를 조립한다.

|수행직무| 아파트 등의 콘크리트 조립건축물 건립에 사용할 기성콘크리트(prestcast concrete)제품을 생산하기 위하여 설계도면이나 작업지시서에 명시된 기성콘크리트제품의 규격, 철근길이 등을 확인한다. 치수에 따라 철근에 절단위치를 표시한다. 수동절단기 또는 자동절단기를 사용하여 철근의 표시된 부위를 절단한다. 절단된 철근을 기성콘크리트의 규격대로 조형된 강재거푸집 안에 뼈대를 배근하고, 가는 철사로 교차지점을 잇는다. 전화선이나 전기선을 설치하기 위하여 PVC파이프를 절단·가공하여 철근사이에 조립한다. 강재거푸집설치원의 직무를 수행하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	콘크리트건물조립원, 피시조립원, PC콘크리트조립공, 조립콘크리트설치원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F411 건물 건설업
육체활동	웍크림	표준직업분류	7722 콘크리트공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1424 콘크리트공

|직무개요| 콘크리트 공사 시 콘크리트 차량을 유도하고 타설된 콘크리트를 평탄하게 다진다.

|수행직무| 콘크리트반장의 지시에 따라 작업공정을 파악하고 콘크리트를 포설할 거푸집과 철근을 점검한다. 콘크리트를 포설 위치에 타설하기 위해 레미콘차량, 펌프카 등을 유도한다. 포설된 콘크리트의 기공을 없애기 위해 진동기나 다짐기를 이용하여 평탄하게 다지고 철근 및 거푸집 구석까지 채워졌는지 확인한다. 산업시설, 주택, 농장, 아파트경계에 콘크리트를 사용하여 울타리를 설치하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	콘크리트원, 궁구리공, 시멘트공, 콘크리트기능원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)	자격면허	콘크리트기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 웍크림	표준직업분류	7722 콘크리트공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		



1424 콘크리트반장

|직무개요| 콘크리트 공사 시 콘크리트를 포설하는 작업을 관리하고, 콘크리트 공의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 건물, 도로, 다리, 댐 등의 구조물 시공 시 시공절차 및 건축법규에 따라 작업계획을 세우고 콘크리트공의 업무조정 및 장비계획을 수립한다. 철근 및 목공 관련 반장과 작업일정을 협의하여 작업일정을 조정한다. 콘크리트 포설 및 양생과정을 확인한다. 작업공정일지, 검사일지, 공정보고서 등을 작성하여 건설시공관리자에게 보고한다. 콘크리트공의 안전교육을 실시하고 활동을 관리·감독한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	공구리반장, 시멘트반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(투입·인출)	자격면허	콘크리트기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7722 콘크리트공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		



1424 테라조공

|직무개요| 내구력과 미관을 높이기 위하여 건축물의 벽, 바닥, 계단 등에 백시멘트, 종석, 안료 등의 혼합액을 포설하여 바른다.

|수행직무| 테라조(Terrazzo : 각종 돌의 파편을 백색 시멘트 등으로 굳힌 모조 자연석)의 색상과 포설량을 사양서와 비교·확인한다. 바닥을 평탄하게 고른 후 내림추, 수평실 등으로 위치를 나누고 필요 시 먹줄을 쳐서 표시한다. 종석을 깨끗이 씻어 시멘트, 모래, 색소 등과 일정한 비율로 혼합한다. 테라조 시공면에 테라조 첫걸을 구획하기 위하여 목재틀을 설치한다. 시공면에 방수지를 깔고 모르타르(Mortar)를 목재틀 부위까지 포설한다. 목재틀을 떼어내고 바름구획, 균열방지, 보수용이를 위하여 청동제 줄눈대를 일정 간격으로 배치하여 눌러준다. 줄눈대와 모르타르면이 수평이 되도록 색소가 혼합된 모르타르와 종석을 뿌려서 고르게 편다. 표면에 종석을 뿌리고 롤러로 밀어준다. 표면의 수평상태를 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	테라조원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	웅크림	표준직업분류	7722 콘크리트공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	다습		

1424 테라조연마공

|직무개요| 테라조·인조석 등의 바름면을 평탄하게 하고 광택을 내기 위하여 연마기를 이용하여 연마한다.

|수행직무| 경화정도를 점검하여 연마 적합여부를 결정한다. 적당한 연마제로 연마기를 조작하여 테라조바름면을 간다. 물로 초벌연마면을 청소하고 시멘트 풀을 이용하여 표면 공극을 메우고 보양한다. 정밀한 연마제로 교체하고, 재벌 및 정벌연마작업을 한다. 연마면을 물로 청소하여 건조시킨다. 옥산살(Oxalic Acid)을 물에 녹여 테라조면에 뿌리고 모포조각을 끼운 연마기로 문질러 때를 벗긴다. 건조한 테라조면에 왁스를 바르고 펠트를 끼운 연마기를 조작하여 광택을 낸다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	인조석연마원, 테라조연마원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	움크림	표준직업분류	7722 콘크리트공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	다습		

1425 건축 석공

건축물의 미관과 견고성을 제고하기 위하여 화강암·대리석 등 건축용 석재를 붙일 벽면·바닥 등을 축적하여 도면에 지시된 치수로 표시하고 석재를 재단·절단·가공하는 자를 말한다.

1425 건설할석공

|직무개요| 도로·궤도·가스·수도·전기·건축·토목 등의 공사현장에서 압축공기 및 유압식 핸드브레이커(hand breaker)를 사용하여 콘크리트, 벽돌, 지반 등을 파쇄 및 절삭한다.

|수행직무| 파쇄대상물의 위치 및 강약 정도를 확인한다. 작업에 맞는 브레이커와 정(돌에 구멍을 뚫거나 돌을 쪼아서 다듬는 쇠로 만든 연장)의 종류를 결정한다. 파쇄할 암반 및 콘크리트 구조물에 정을 대고 양쪽 손잡이를 눌러 파쇄한다. 정밀작업이 요구될 때에는 망치, 정 등의 수공구를 사용하여 조금씩 파쇄한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	할석원, 브레이커원, 할석공
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	자격면허	석공기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F411 건물 건설업 / F412 토목 건설업 / F425 건설장비 운영업
육체활동	움크림	표준직업분류	7723 건축 석공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1425 건축석공

|직무개요| 화강암·대리석 등 건축용 석재를 다듬고 일정한 형태로 쌓거나 가공·설치한다.

|수행직무| 가공된 돌을 지정된 위치·번호·크기·형태·색상에 따라 선별한다. 공법에 맞추어 시공면에 모르타르를 바르거나 제작된 앵글을 조립한다. 손 또는 인양장비를 이용하여 가공 석재를 들어올려 모르타르면 위에 붙이거나 앵글에 고정시킨다. 석재 표면을 망치로 두들겨 고르게 한다. 흙손을

사용하여 돌의 연결부분에 모르타르나 치장용재를 채운다. 수평기·측연추 등을 사용하여 석재의 정위치 상태와 무늬·형태를 점검한다. 수공구나 전동공구를 사용하여 석재를 시공에 편리하도록 재단·절단·가공하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	석공, 건축석공기능원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	한식석공, 조경석석공
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	석공기능사, 문화재수리기능자(가공석공, 쌓기석공)
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	손사용	표준직업분류	7723 건축 석공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1425 건축석공반장

|직무개요| 건축용 석재를 다듬고 일정한 형태로 쌓거나 설치하는 작업을 관리하고 건축석공의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 도면을 읽고 작업내용과 규모에 따른 시공계획을 수립한다. 입수된 석재의 종류와 석공사 시공법에 대하여 작업원들과 협의하고 업무를 나눈다. 석공사에 소요될 앵글·시멘트·인양장비 등을 구입 또는 청구한다. 전통한식기법으로 가옥, 사찰, 궁궐 등의 전통건축물의 주춧돌, 기단석, 성곽 등을 가공하고 쌓는 건축석공의 활동을 감독하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	석공반장
숙련기간	10년 이상	관련직업	한식석공반장
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	석공기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	손사용	표준직업분류	7723 건축 석공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1425 건축석축공

|직무개요| 석조건축물, 담, 축대 등 석축구조물을 건립하기 위하여 돌을 다듬고 쌓는다.

|수행직무| 도면을 읽고 규준틀이나 측연추를 설치한다. 축조형태와 도면에 지시된 치수에 따라 정, 망치, 동력공구 등을 이용하여 돌을 다듬는다. 시공면을 고르게 하고 배합모르타르를 바른다. 기중기를 이용하거나 손으로 다듬은 돌을 모르타르 위에 축조한다. 돌의 축조모양과 위치를 바르게 잡고 모르타르 또는 작은 돌로 연결부분을 채운다. 축조높이와 길이, 경사도, 축조모양 등을 점검한다. 잡석, 토사, 시멘트 모르타르 등으로 뒤채움 작업을 하도록 작업원을 지휘한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	견차석공, 적석공, 석축공
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	석공기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7723 건축 석공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1425 암석조각원

|직무개요| 암석 조각기술을 이용하여 석제품제작원(기타 비금속광물제품제조)이 개발한 원형에 맞추어 암석을 조각한다.

|수행직무| 제품 도안을 확인하고 작업도구를 준비한다. 준비된 석재를 가공선 반이나 작업대로 이동한다. 대형석재의 경우 지게차나 크레인으로 이동한다. 석재 위에 조각할 모양을 투사지를 사용하여 모사하거나 종이에 출력해서 붙이는 방법으로 가공선을 표시한다. 보안경, 보안모자, 방진복을 착용하고 다이아몬드연마기, 드릴, 쇠파, 망치 등을 사용하여 가공선에 따라 석재를 자르고 쪼갬다. 대형석재의 경우 가공면을 바꾸기 위하여 지게차를 사용한다. 작업물과 먼 거리에서 작업물을 관찰하여 구도를 확인하고 도안, 설계도와 수시로 비교한다. 제품에 따라 석재표면을 토치(torch : 금속 따위의 절단이나 용접에 사용하는 버너)로 가열하는 표면처리를 하기도 한다. 제품에 따라 음각으로 글씨, 그림 등을 새겨 넣고 유성페인트를 칠하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	불상조각원, 비석조각원, 화병조각원, 화강암조각원, 기념비석공
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	문화재수리기능자(석조작공)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C239 기타 비금속 광물제품 제조업
육체활동	움크림	표준직업분류	7723 건축 석공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 소음·진동		

1425 호안석공

|직무개요| 파도와 누수에 의해 수상 및 수중 축조물이 붕괴되는 것을 방지하기 위하여 호안에 피복석(사석을 보호하기 위해서 그 표면에 쌓는 돌)을 축조한다.

|수행직무| 피복석의 축조면적, 위치, 경사도를 측정하여 파악한다. 작업방법, 사용할 장비 등을 결정한다. 축조면에 적당한 피복석을 선정한다. 피복석이 적재된 부선을 유도하고 연결된 밧줄을 내륙에 묶어 고정시킨다. 기중기조종원에게 신호하여 피복석을 축조위치로 운반한다. 경사도를 기준으로 피복석 축조위치를 교정해 준다. 피복석과 피복석간의 맞물림을 정확하게 하기 위해 장비를 이용하여 유도하고 잡석을 옆면이나 뒷면에 채워넣는다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	수중호안석공
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	석공기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7723 건축 석공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1426 건축 목공

목공은 수공구 또는 목공기계를 사용하여 마름질, 톱질, 대패질, 끌질, 연마작업 등으로 목조물을 제작·개조 및 수리하는 일을 한다. 건축물 내·외부의 각종 공사에 필요한 목재가공 작업을 수행한다. 전통 건축원은 한식건물을 전통적인 기법으로 신축 또는 보수하는 업무를 수행한다.

1426 강재거푸집설치반장

|직무개요| 콘크리트 건축구조물의 기둥·보 및 관이나 기성콘크리트(precast concrete)제품 등을 제작하기 위하여 강재(鋼材)거푸집을 조립·설치·해체하는 작업을 관리하고 강재거푸집설치원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 콘크리트 건축구조물을 만들거나 건립할 목적에 맞추어 거푸집의 용량과 설치할 위치 등을 결정한다. 필요한 거푸집의 수량을 파악하여 수령한다. 작업계획을 수립하여 작업내용을 작업원에게 지시·배치한다. 설치할 거푸집의 위치에 레벨기나 전경의(트랜짓 transit : 각을 재는 측량 기계)을 사용하여 수평 및 수직을 맞춰 먹매김(먹통, 먹물, 먹줄을 이용하여 기초, 기둥, 옹벽 등이 세워질 곳에 표시하는 작업)을 한다. 거푸집이 받는 응력과 압력을 계산한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업진행상황을 파악하여 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다. 강재거푸집의 조립, 설치, 해체, 정리, 운반을 하는 작업원을 감독·지휘한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	라이닝폼설치반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	거푸집기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1426 강재거푸집설치원

|직무개요| 콘크리트 건축구조물의 기둥·보 및 판이나 기성콘크리트(precast concrete)제품 등을 제작하기 위하여 강재(鋼材)거푸집을 조립·설치·해체한다.

|수행직무| 설계도면이나 강재거푸집설치반장의 지시에 따라 망치나 전동공구 등의 도구를 이용하여 강재거푸집을 조립한다. 판재 사이의 앵글을 볼트로 조이거나 강재핀으로 결합시킨다. 콘크리트구조물의 건립을 위한 거푸집설치의 경우 조립된 강재거푸집이 콘크리트 압력에 견딜 수 있도록 거푸집 위에 강관 파이프를 대고 파이프 핀으로 고정시킨 후 거푸집 사이에 폼타이(form-tie)를 끼어 폼핀(wedge-pin)으로 고정시킨다. 콘크리트제품을 생산할 경우 거푸집과 거푸집사이를 볼트·너트로 조이고 피시철근조립원이 제작한 철근 및 부속물을 거푸집 내에 매입한다. 콘크리트를 타설하고, 양생 후 거푸집을 해체·정리한다. 강재거푸집을 설치·이동하기 위하여 기중기를 사용하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	강재거푸집설치공, 강재거푸집설치기능원, 라이닝폼설치공, 라이닝폼설치원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	피시조형원, 피시제관원, 세그먼트제작원, 케이스제작원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	자격면허	거푸집기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1426 끝질원

|직무개요| 목재에 흠을 파거나 조형품의 외형과 내형을 수동끝로 깎는다.

|수행직무| 작업대를 정리하고 재료와 공구를 준비한다. 작업지시서에 규정된 끝질 부위를 연필로 표시한다. 맞춤 구멍을 파낼 경우에는 구멍의 길이, 넓이, 깊이를 연필이나 칼끝으로 표시한다. 그릇 형태를 깎을 때에는 둥근끝로 내·외부의 형태를 깎는다. V자 형태로 끝질하여 규정된 깊이로 파지면 앞 날이 안쪽으로 향하도록 끝을 잡고 수직으로 깎아낸다. 맞춤구멍을 파낼 때에는 끝질 부위를 표시

한 금에 약간의 여유를 남기고 꼴질을 한다. 작업이 진행되는 동안 꼴밥을 수시로 파낸다. 꼴질이 완료되면 구멍 부위를 다듬는다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	목공예기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C162 나무제품 제조업 / C320 가구 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1426 내장목공

|직무개요| 건축물 내부의 장식, 방음, 실용성 제고를 목적으로 목재를 이용하여 방음설비 및 마루, 칸막이, 천정, 목(木)장식품 등을 제작하고 설치한다.

|수행직무| 도면을 검토하여 필요한 목재의 종류, 기 제작된 목제품 등을 확인한다. 자, 톱, 대패, 끌 등 전동공구 및 수동공구를 사용하여 합판, 인조벽판, 목재 등을 재단하거나 절단한다. 가공 목재를 못, 맞춤편, 접착제 등을 사용하여 조립한다. 목부재의 외면을 연마기 또는 대패를 사용하여 고르게 다듬는다. 이음매의 빈틈을 제거하기 위하여 초지 등의 재료를 이용하여 틈 사이에 바른다. 내장설비의 실용성과 미관을 고려하여 가공된 목재를 설치할 장소에 접착제, 드릴, 맞춤편, 타정공구 등을 이용하여 설치한다. 표준명세의 규격과 일치하는지 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	내장공, 인테리어목공, 인테리어목공사공원, 인테리어치장목공, 내장목공기능원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	장식목공, 보수목공, 초벌목공
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축목공기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1426 도편수

|직무개요| 전통한식기법으로 한옥, 누각, 사원, 사찰, 궁궐 등의 목조구조물과 문화재를 건립 및 복원하는 작업을 관리하고 한식목공을 관리 · 감독한다.

|수행직무| 설계서나 시방서에 따라 목조구조물 및 고정설치물을 만들거나 조립하는 일을 계획한다. 작업원을 배치하고 사용할 목재와 자재들이 건축관계법규(건축법, 문화재수리표준시방서)와 부합하는지 여부를 검사한다. 조립 또는 세우기에 앞서 각 부재의 조립순서, 사용기구, 조립방법 등 세부계획

을 수립하여 담당원에게 승인을 받는다. 목재의 가공, 조립, 설치 등에 대한 기술과 관련법규 및 시방서의 내용을 대목과 소목에게 숙지시킨다. 목부재 치목을 위해 이음 및 맞춤 현척도를 작도하여 부재에 직접 도해한다. 작업을 지시·조정하고 전체적인 작업공정을 관리한다. 문화재를 보수·신축할 경우 문화재관리국 직원과 문제점들을 협의하고 해결방안을 모색한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	대목장, 도목수
숙련기간	10년 이상	관련직업	도석수
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축목공기능사, 문화재수리기능자(대목수)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1426 드잡이공

|직무개요| 내려앉거나 기울어진 전통목조건조물이나 석조건조물 등의 뒤틀림, 기울림 또는 파손된 부분을 바로잡고 원형에 맞게 복원한다.

|수행직무| 현장답사를 통하여 설계도면과 비교하여 정밀하게 살펴 파손되거나 기울어진 정도, 뒤틀림 상태 등을 파악한다. 목재·석재 등의 자재를 구입한다. 설계도면이나 고증자료를 토대로 기울어지거나 뒤틀린 부분은 실측·모사·사진 등으로 기록하고 해체방법 및 보양방법을 서류로 작성하여 담당원의 승인을 받는다. 목조건축물이나 석조건조물을 파손없이 해체하고 원형대로 조립한다. 신축할 때는 터파기, 초석(주춧돌)놓기, 기둥세우기등의 순으로 복원한다. 복원된 상태를 담당원의 검사와 시정을 통하여 완료한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	전통건축수리원, 전통건축수리기술자
숙련기간	10년 이상	관련직업	문화재수리원, 문화재수리기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	문화재수리기능자(드잡이공)
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1426 라이닝폼조립원

|직무개요| 돔 또는 반원형 형태로 콘크리트를 타설하기 위한 라이닝폼(이동식거푸집)을 조립한다.

|수행직무| H-빔 및 금속자재를 전동절단기를 사용하여 도면대로 절단한다. 레일을 정위치에 놓고 주행빔에 바퀴를 부착한다. 레일 위에 주행빔을 두개 올려놓는다. 절단된 H-빔과 자재를 용접하여 라이닝

형틀을 짠다. 라이닝 형틀을 장비에 올리고, 라이닝 형틀 위에 찬널을 가로 방향으로 설치한다. 라이닝 형틀 위에 금속판(skin plate)을 씌운다. 작동장치(H·Y·D, scrow jack, turnbuckle)를 설치한다. 금속판에 샌딩을 한 뒤 리바콤 액체(콘크리트 타설시 금속판의 처리약품)를 도포한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	이동식거푸집조립원, 강재거푸집조립공, 강재거푸집조립원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	H법설치원, 구조강건립원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1426 목공반장

|직무개요| 목재구조물 및 고정설치물을 성형·건조·보수하는 작업을 관리하고 목공 및 목공보조원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 설계도면에 따라 작업일정을 계획한다. 필요한 장비 및 공구의 종류와 양을 결정한다. 작업계획을 수립하여 작업내용을 작업원에게 지시·배치한다. 건축용 목재와 목재구조물이 건축관계법규와 부합하는지 여부를 검사한다. 목재를 가공·조립·설치하는 작업원의 업무를 지시·조정하고 작업공정을 관리한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업진행상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건축목공반장
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축목공기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1426 목공보조원

|직무개요| 건축물을 건조하고 실내 목구조물을 제작하기 위하여 목재를 재단·성형·조립하는 목공을 보조한다.

|수행직무| 작업대를 조립·설치하고 가공기계의 설치와 조작을 보조한다. 선별된 목재를 작업 장소로 옮긴다. 목재를 가공하기 쉽도록 규격별로 분류하고 전기톱이나 수동톱을 이용하여 자른다. 조립된 목

제품의 설치 또는 목구조물의 건립을 돕는다. 시공 면을 정리하고, 시공 후 작업장 주변청소 등 정리정돈 한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	유사명칭	건축목공보조원
직무기능	자료(관련없음) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(단순 작업)	관련직업	-
작업강도	보통 작업	자격면허	건축목공기능사
육체활동	균형감각 옹크림	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
작업장소	실내 · 외	표준직업분류	7724 건축 목공
		조사연도	2014년



1426 목조주택건립반장

|직무개요| 가공된 목부재를 사용하여 주택의 벽, 기둥, 토대, 트러스(truss, 부재(部材)가 휘지 않게 접합점을 핀으로 연결한 골조구조), 지붕 등을 연결 · 시공하는 작업을 관리하고, 목조주택건립원의 활동을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 작업지시서에 따라 작업내용과 작업량을 파악하여 작업원을 배치한다. 반입목재의 웅이(목재의 사절(死節) 또는 부절(腐節)이 느슨해져 빠질 듯한 상태로 존재하는 마디 또는 빠져 떨어져 나간 구멍), 비틀림, 방부 · 방충처리 상태, 규격 등 가공상태를 검사한다. 설계도서에 따라 목제의 가공, 조립 · 설치하는 업무를 목조주택건립원에게 지도 · 감독한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	목구조목공반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	통나무집건립반장, 통나무집건축반장
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축목공기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F411 건물 건설업
육체활동	-	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1426 목조주택건립원

|직무개요| 가공된 규격재를 사용하여 주택의 바닥, 벽, 기둥, 지붕등의 목구조와 실내외 목재마감을 시공한다.

|수행직무| 목구조 설계도서를 숙지한다. 시공된 콘크리트 기초 상단의 벽체나 기둥 위치에 앵커볼트를 고정한다. 바닥장선, 벽, 서까래, 기둥, 보등을 가공하거나 이미 가공된 것을 못이나 연결철물을 사용하

여 조립한다. 건물의 열손실과 소음차단을 위해 천장, 외벽, 바닥에 유리섬유(glass fiber), 유기섬유(paper) 등의 단열재를 설치한다. 외부에 노출되는 목재는 목재를 보호하기 위하여 오일스테인 등 외부전용 페인트로 도장한다. 지붕마감은 루핑펠트를 설치한 후 목재싱글,아스팔트 싱글등의 지붕재로 조립·시공한다. 창호시공이나 지붕시공시 누수방지를 위한 후레싱설치를 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	목구조목공
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	통나무집건립원, 통나무집건축공
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	건축목공기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F411 건물 건설업
육체활동	-	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	저온 다습		

1426 소목

|직무개요| 전통한식기법으로 나무를 치목하여 깎고 다듬어서 한옥, 사원, 궁궐 등의 전통창호 또는 가구를 제작한다.

|수행직무| 설계도서를 숙지하고 소목장의 지시에 따라 작업내용을 숙지한다. 사용할 춘향목, 홍송 등 목재의 건조상태, 비틀림 등을 확인하여 선별한다. 목재의 비틀림을 바로잡고 두께를 일정하게 잡기 위하여 대패질하고 치수에 따라 마름질한다. 문틀의 크기를 고려하여 각 부분품을 먹매김하여 부분별로 제작한다. 제작된 부품을 검사하여 치수가 맞지 않거나 잘못된 부분을 바로잡는다. 부분별로 제작된 부속품을 조립하고 썬기나 접착제 등을 사용하여 결속한다. 완성된 창호를 건물에 설치한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	소목수
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	전통창호목수, 전통가구목수
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	문화재수리기능자(소목수)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1426 소목장

|직무개요| 전통한식기법으로 한옥, 사원, 궁궐 등의 전통창호와 가구를 제작하는 작업을 관리하고 소목의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 목부재의 종류에 따라 목재를 선정·구입하고 통풍이 잘되는 곳에서 자연상태로 건조시킨다. 설 계도와 고증자료를 검토하고 작업내용을 작업원들에게 지시한다. 목재의 보관상태나 함수상태가 적절한지 확인하고 검사한다. 대패질상태나 마름질상태 등을 검사하고 작업원들의 작업진행상황 을 관리·감독한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	소목반장
숙련기간	10년 이상	관련직업	전통창호목수반장, 전통가구목수반장
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	문화재수리기능자(소목수)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1426 수동대패원

[직무개요] 수동대패를 사용하여 목재의 표면을 매끄럽게 깎는다.

[수행직무] 목재표면에 못 또는 다른 이물질의 존재여부를 검사한다. 작업물에 따라 막대패, 중간대패, 다듬질 대패를 선정한다. 대패 집을 손으로 잡고 대패 날과 덧날을 망치로 두드려서 날 길이를 조정한다. 초벌대패로 목재의 거친 부분을 깎아낸다. 깎아낸 목재의 치수를 확인하면서 끝손질 대패를 사용 하여 완성규격으로 깎아낸다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	목수
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	전통대패기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	목재가공기능사, 목공예기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C162 나무제품 제조업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1426 요소맞춤원

[직무개요] 목제품의 모서리를 맞추기 위하여 각종 끌이나 톱으로 모서리 결합부위를 만든다.

[수행직무] 맞춤의 종류에 따라 목재 모서리에 금을 긋고, 제거할 부분을 톱으로 자른다. 각끌이나 끌로 맞춤 형태에 적당한 구멍, 홈, 요철 등의 모양으로 파낸다. 결합부위를 맞추어 보면서 끌로 다듬는다. 접 착 면에 접착제를 바르고 접착부위를 잘 맞추어 조임쇠나 조임목으로 고정한다. 접착제가 완전히 마르면 조임쇠를 풀고 맞춤부위를 다듬는다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	목재가공기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C162 나무제품 제조업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		



1426 창호목공

|직무개요| 목재를 가공·성형하여 창틀·창문·문 등을 조립하여 건축물에 설치한다.

|수행직무| 제작도면을 읽고 알맞은 재료를 골라 마름질한다. 톱, 대패, 끌, 송곳 등을 이용하여 재료를 절단·성형한다. 가공된 재료를 못, 접착제, 맞춤편 등으로 조립한다. 건축물의 창틀에 맞추어 고정시킨다. 문짝·창문에 설치된 창호 제품이 바르게 고정되었는지를 검사하고 장식부품을 부착한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	창호공, 나무창호목공, 창호목공기능원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축목공기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1426 콘크리트거푸집제작원

|직무개요| 콘크리트제품을 제조하기 위하여 거푸집(형틀, 몰드 mold)을 조립한다.

|수행직무| 콘크리트 거푸집(형틀, 몰드 mold)의 내부, 구석, 접합면을 청소한다. 거푸집을 탈형할 때 거푸집과 제품이 결착되는 것을 방지하기 위하여 탈형유를 몰드 내부에 바른다. 제작할 콘크리트제품에 따라 철골조, 조립철망 등을 투입한다. 거푸집을 조립하고 볼트, 너트를 결속한다. 탈형작업을 쉽게 하기 위하여 볼트, 너트에 탈형유를 바른다. 임팩트렌치(impact wrench : 마찰 접합용 고정력 볼트를 체결하는 공구)로 캐스팅(casting : 주물)을 조여 조립을 완성한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철근콘크리트형틀제작원, 철근콘크리트거푸집제작공, 콘크리트철거푸집제작원, 콘크리트철거푸집제작공
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C233 시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1426 편수

|직무개요| 전통한식기법으로 고유단청을 시공하고 안료배합 및 초(본)를 내는 작업을 관리하고, 화원의 활동을 감독한다.

|수행직무| 화사로부터 작업에 대한 자세한 내용을 지시받고 초(본) 또는 모사도를 뺏뺏한 초지(草紙)에 단청 문양을 옮겨 그리는 출초(出草)작업과 단청문양의 윤곽(界畵)에 따라 바늘구멍을 뚫는 천초(穿草) 또는 초뚫기 작업을 한다. 단청재료를 담당원의 입회 하에 표준배합비율에 따라 지정된 안료를 사용하여 배합한다. 화사의 지시에 따라 단청을 위하여 제작한 초(본)와 안료를 화원에게 주고 작업 위치를 배치한다. 작업원의 작업활동을 감독하고 기술적인 면에서 지원하며 문제점이 발생하면 화사와 협의를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	10년 이상	관련직업	도채장, 단청책임자, 단청반장, 화공
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	문화재수리가능자(화공)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1426 한식목공

|직무개요| 전통한식기법으로 한옥, 성곽의 누각, 사원, 사찰, 궁궐 등의 전통목조구조물과 문화재의 건립 및 복원을 위하여 나무를 치목하여 깎고 다듬어서 설치한다.

|수행직무| 설계도서나 도편수의 지시에 따라 작업내용을 숙지한다. 각종 대패, 톱, 끌 및 자귀 등의 도구를 사용하여 제재(나무를 켜서 재목을 만듦), 치목(재목을 다듬음), 바심질(목재를 깎고파서 다듬는 일)하여 목적에 맞게 목재를 가공한다. 기초와 기둥, 기둥과 보, 기둥이음, 도리(기둥과 기둥 위에서 까래를 얹으려고 돌려 얹히는 나무)의 이음, 도리의 맞춤, 귀틀(마루를 놓을 때 먼저 굽은 나무로 가로나 세로로 짜 놓는 틀)의 맞춤, 귀틀과 볼(마루널)의 맞춤, 하인방(기둥과 기둥 또는 벽체의

아래쪽에 뼈대가 되는 가로재)과 기둥맞춤, 중방(기둥과 기둥 또는 벽체의 중간에 뼈대가 되는 가로재)과 기둥맞춤, 문설주(문짝을 끼워 달기 위하여 중방과 문지방 사이 문의 양편에 세운 기둥)와 문인방(벽을 치거나 문골을 내기 위하여 기둥공 사이에 가로 건너는 재)맞춤, 기둥과 인방·장여(도리를 받치고 있는 길고 모진 나무)맞춤, 왕대공(옹마루 보를 받치는 기둥) 등의 순으로 가공한 목재의 부속들을 조립한다. 조립된 상태를 점검·보완하고 기타 일들을 처리한다. 작업상 문제점이 발생하면 도편수에게 보고한다.



부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건축목공, 대목, 대목수
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	문화재수리기능자(대목수)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1426 한식와공

직무개요 전통가옥의 지붕 위에 기와를 잇는다.

수행직무 설계도서 및 시방서를 이해하고 작업내용을 숙지한다. 한식와공보조원이 제작한 산자를 만든다. 연암(서까래 끝의 평고대 위에 대어 암기와가 놓이게 반달모양의 톱니같이 애운 나무) 위에 적심(산자를 엮은 위에 지붕물매를 잡기 위하여 서까래에 가로 덧대는 잡목 따위)을 고정한다. 산자 위에 지붕물매를 고려하여 진흙 또는 보통흙을 이겨 보토(補土 : 새우흙)를 깬다. 보토 위에 충분히 피운 강회(진흙, 강회, 백토를 물로 배합)를 써서 누수되지 않도록 강회다짐을 한다. 암기와의 밑면이 잘 볼도록 되게 이긴 양질의 진흙을 개어 기와바탕(산자역음, 널 깔기, 강회다짐) 위에 규정 두께로 편편하게 알매흙을 바른다. 암기와를 골의 줄이 바르고 옆장과 서로 맞닿을 정도로 깔고 겹쳐 기와를 잇는다. 암기와 사이의 골에 흥두깨흙(기와를 이을 때에 솟기와가 붙어있게 하기 위하여 그 밑에 괴는 반죽 흙)을 솟기와 속이 가득 차도록 채우고 솟기와 잇기작업을 한다. 솟기와 사이에 회백토반죽 또는 진흙을 빈틈없이 채워 넣어 면바르고 가지런한 모양이 되도록 착고막이를 한다. 시방서에 따라 옹마루, 박공마루, 추녀마루, 함각마루 등 각종 지붕마루를 시공한다. 솟기와의 첫장을 가만히 들어올리고 솟기와의 안쪽으로 일정량의 와구토(강회, 백토, 물을 혼합한 흙)를 곱고 미끈하게 마감한다. 잘못 이은 부분은 수정·보완하고 작업 중 깨진 기와는 갈아 끼운다. 처마 끝에 암막새와 솟막새로 마무리하기도 한다. 궁궐 등의 특수한 곳에 취두(옹모양의 기와)를 올려놓기도 하고 궁의 담을 쌓고 기와를 잇는 작업을 하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	기와공, 기와장이, 기와지붕잇기원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	번외와공, 제작와공
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	문화재수리기능자(대목수)
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7739 기타 건축마감관련 기능 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1426 한식와공반장

|직무개요| 전통가옥의 지붕 위에 기와를 내리고 있는 작업을 관리하고 한식와공 및 한식와공보조원의 활동 감독·조정한다.

|수행직무| 작업내용이나 작업진행계획을 담당원과 협의한다. 설계도서 및 시방서를 이해하고 작업내용을 작업원에게 지시한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 기와를 잇기 위하여 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업 절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하면서 작업내용을 점검한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	기와공반장, 기와잇기반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	문화재수리기능자(대목수)
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7739 기타 건축마감관련 기능 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1426 한식와공보조원

|직무개요| 전통한식기법으로 한옥, 사원, 궁궐 등의 전통가옥의 지붕 위에 기와를 잇는 한식와공을 보조한다.

|수행직무| 와공을 보조하여 진흙, 강회, 백토 등을 물과 혼합하며 기와를 지붕위로 지게나 들 것을 이용하여 운반한다. 산자에 진흙을 고르게 편다. 한식와공의 지시에 따라 기와를 잇는다. 작업이 완료되면 진흙이나 강회가 묻은 기와와 도구를 닦고 주변을 정리한다. 한식와공을 보조하여 산자(撒子 : 지

붕 서까래 위나 고미 위에 흙을 받쳐 기와를 이기 위하여 가는 나무오리나 싸리나무 따위로 엮은 것. 또는 그런 재료) 새끼를 평고대(처마에 얹힌 서까래 끝에 가로로 길게 얹힌 나무)에서 용마루까지 늘이고 긴장작, 싸릿개비, 죽더기장 등의 산자를 대며 칠덩쿨이나 등나무덩쿨 등을 이용하여 산자를 만들기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	기와공보조원, 한식와공보조원, 기와지붕잇기보조원, 한식와공조공
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	산자직업원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	문화재수리기능자(대목수)
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7739 기타 건축마감관련 기능 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1426 형틀목공

|직무개요| 콘크리트 타설 또는 흙막이 공사를 위하여 형틀을 제작하고 설치한다.

|수행직무| 설계도면을 검토하여 필요한 장비 및 공구를 준비한다. 합판과 각재를 치수에 따라 먹줄을 긋고 절단한다. 기계톱, 기계대패 등의 마름질용 기계를 사용하여 마름질한다. 설치할 위치에 수평기(레벨)를 사용하여 수평을 잡고 거푸집을 조립한다. 철근공이 철근으로 기둥·옹벽 등을 세우고 내선 전공이 전선관 및 부속물을 설치하면 기둥거푸집과 보거푸집을 설치한다. 설치된 거푸집의 수평도·수직도 및 설치상태 등을 검사한다. 콘크리트를 충분히 양생한 후 거푸집 및 지주를 제거한다. 거푸집 및 지주가 해체되면 주위를 정리하고 다음 작업을 준비한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	형틀공, 형틀목수, 형틀목수공, 거푸집설치공, 거푸집설치원, 거푸집설치기능원
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	거푸집기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1426 화공

|직무개요| 전통한식기법으로 목조구조물이나 벽 등에 단청을 한다.

|수행직무| 단청(丹靑 : 옛날식 집의 벽, 기둥, 천장 따위에 여러 가지 빛깔로 그림이나 무늬를 그림)을 하기 위하여 비계를 설치한다. 단청할 면의 얼룩, 엇결 등을 연마지로 닦아 평활하게 하고 충분히 건조시킨 후 먼지를 제거한다. 구단청면의 심한 균열, 벌레구멍, 틈서리 등을 나무조각, 톱밥 등으로 메

운다. 고운 먼지솔로 먼지 등을 제거하고 빗물에 젖지 않게 보호한다. 바탕면을 도채하고 천초한 초(본)를 면에 대고 백분 멩치를 두들겨 밑그림을 그리는 타초(打草 또는 타분(打粉))작업을 한다. 타초된 본형태에 따라 가칠단청, 굿기단청, 모로단청, 금모로단청 등을 시방서나 지시에 따라 단청을 한다. 철재면은 녹떨기, 구칠벗겨내기, 청소 등을 충분히 하고 녹막이칠을 한다. 현판이나 닳집 등은 도면 및 특기시방서에 따라 문양 모사하여 담당원의 승인을 받아 단청한다. 채색이 완료된 후 비바람, 직사광선에 쏘이거나 출입 시에 오손, 분산, 탈락되는 것을 막고 단청 도막의 내구력을 증가시키기 위하여 들기름칠을 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	단청원, 화원, 단청화원, 단청화공
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	탱화원, 특수화공, 벽화원, 벽화원, 벽화원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	문화재수리기능자(화공), 문화재수리기술자(단청)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	손사용	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1426 화사

[직무개요] 전통한식기법으로 고유단청을 현장에서 시공 과정을 관리하고 편수 및 화원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 작업내용이나 작업진행에 대해 담당자나 관련 기술자와 협의한다. 단청, 탱화(부처, 보살, 성현들을 그려서 벽에 거는 그림), 벽화를 그리는 화원을 총지휘·감독한다. 현장조사나 고증자료를 통하여 단청할 건물의 종별, 시대, 양식, 규모, 격식을 조사한다. 단청, 탱화, 벽화를 설계도면에 맞춰 구성·기획한다. 문양모사 및 복원도를 작성한다. 실제 시공 전에 문양을 발주처 담당자의 승인을 받아 확정하고 모사도는 관계기관에 납품한다. 작업원을 작업내용에 따라 작업위치에 배치하고 작업상 문제점과 기술적 지원을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	금어, 화승
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	문화재수리기능자(단청)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	손사용	표준직업분류	7724 건축 목공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1427 조적공 및 석재 부설원

흙손과 같은 조적용 공구, 장비와 다양한 재료의 벽돌, 블록을 사용하여 벽, 칸막이, 골뚝, 용광로, 기둥, 보도 등과 같은 구조물의 바닥을 쌓거나 포설하는 자를 말한다.



1427 경량벽돌조적공

[직무개요] 건축구조물의 내·외벽을 구축하기 위하여 방음·보온성이 우수한 경량벽돌(ALC)을 조적한다.

[수행직무] 설계도면을 검토하고, 건물의 규모, 모양 등을 파악한다. 시공에 필요한 장비 및 공구를 준비한다. 바닥과 벽면에 경량벽돌(ALC)의 두께를 고려하여 먹줄을 놓는다. 벽 중심으로부터 경량벽돌의 두께 먹을 낸다. 시멘트모르타르를 사용하여 바닥면의 수평을 잡는다. 규격에 맞도록 절단톱을 사용하여 경량벽돌(ALC)을 절단한다. 바닥수평면 위에 경량벽돌(ALC)의 모서리 부분을 먼저 쌓고, 수평실에 의해 중앙부를 쌓는다. 벽면과 경량벽돌(ALC)은 밴드플레이트에 타정공구로 못을 박고, 경량벽돌(ALC)은 플레이드를 박아 고정시킨다. 경량벽돌(ALC) 위에 경량벽돌(ALC)모르타르를 바른 다. 정확한 치수로 양쪽 끝을 마무리한다.

부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	경량벽돌조적원, ALC조적원, ALC조적공
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7725 조적공 및 석재 부설원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1427 보도블럭설치원

[직무개요] 인도, 공원의 산책로, 광장 등에 콘크리트 또는 석재 보도블록을 포설한다.

[수행직무] 보도블록 포설장소를 시방서에 지시된 깊이로 파고 바닥을 고르며 침하가 우려되는 곳에는 다짐을 한다. 바닥에 일정 두께로 모래를 깔고 탬퍼(tamper : 포장 공사에서 콘크리트 등의 표면을 두드려 다지는 도구)를 사용하여 다진다. 모래 위에 수평하게 블록을 포설하고 모서리를 덮는 마감블록은 콘크리트절단기를 사용하여 절단 후 포설한다. 계측기로 블록 포설면의 수평도를 점검한다. 포설 블록 위에 모래를 얇게 펴고 블록과 블록 사이의 줄눈을 모래로 메우거나 스페이서를 설치한다. 모서리에 시멘트모르타르를 바른 다. 시공여건에 따라 보도블록작업이 편리하도록 경계석을 설치하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	도로경계석설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7725 조적공 및 석재 부설원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1427 조적공(일반)

|직무개요| 건축물의 내·외벽, 기둥, 담장과 같은 수직구조물을 구축하기 위하여 벽돌, 콘크리트 블록 등을 쌓는 일을 한다.

|수행직무| 수평기, 내림추, 물수평기를 사용하여 수평·수직을 맞춘다. 시공 바닥면을 모르타르나 기타 재료로 수평을 맞춘다. 시멘트, 모래, 물을 일정 배합비로 혼합하여 모르타르를 준비한 후 벽돌이나 블록을 설계도면에 맞게 쌓는다. 조적면의 균열방지를 위하여 일정간격으로 매쉬 등 고정철물을 묻어 쌓는다. 버팀대, 연결대 등을 써서 위치를 정확히 유지하고, 창문 등 개구부 상부에 인방을 설치한 후 벽돌을 쌓는다. 물, 빛, 소음 등이 차단되도록 벽돌사이 공간을 보강한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	조적원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	벽돌조적원, 내화재조적원, 블록조적원, 치장벽돌공, 축로원, 연돌공, 줄눈공
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	조적기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7725 조적공 및 석재 부설원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1427 조적반장

|직무개요| 건축물의 내·외벽, 기둥, 담장과 같은 수직구조물을 구축하기 위하여 벽돌, 콘크리트 블록 등을 조적하는 작업을 관리하고 조적공 및 조적보조원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 설계도면을 읽고 작업계획을 수립한다. 조적시공지점 주위를 점검하고 조적재의 선별, 적재 및 구입, 배분 등을 결정·지시한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업 절차 및 방법을 결정한 후 작업원에게 작업내용을 지시하거나 작업배치를 한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하면서 작업내용을 점검한다. 조적 상태를 점검하고 불량부분을



재시공하도록 지시한다. 작업진행상황을 파악하여 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	벽돌조적반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	조적기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7725 조적공 및 석재 부설원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1427 조적보조원(일반)

|직무개요| 건축물의 내·외벽, 기둥, 담장과 같은 수직구조물을 구축하기 위하여 벽돌, 콘크리트 블록 등을 조적하는 조적원을 보조한다.

|수행직무| 벽돌, 블록 등의 조적재와 시멘트모르타르 및 작업공구를 시공장소에 운반한다. 모래, 시멘트, 물을 일정 비율에 맞게 적당량을 혼합한다. 높은 곳의 조적작업이 편리하도록 안전작업발판을 조립한다. 시공전후 작업장과 그 주위를 정리정돈 한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동
숙련기간	1개월 초과 ~ 3개월 이하	유사명칭	벽돌조적보조원
직무기능	자료(관련없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	관련직업	-
작업강도	보통 작업	자격면허	조적기능사
육체활동	균형감각 옹크림	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
작업장소	실내·외	표준직업분류	7725 조적공 및 석재 부설원
		조사연도	2014년

1427 축로공

|직무개요| 노(爐) 및 레이들(ladle)에 축조된 내화물의 파손된 부위를 보수하거나 새롭게 축조한다.

|수행직무| 노(爐) : 증기 기관과 같은 가마에서 연료를 태우는 부분) 및 레이들(ladle : 제강공장의 노에서 정련·용해된 강인 용탕(熔湯)을 받는 쇳물 바가지)에 축조된 내화물의 흠, 균열 및 침식 여부를 육안관찰하고 연와망치로 내화물을 두드려 연와의 강도를 점검하여 이상 여부를 확인한다. 보수할 내화물을 제거하고 작업대를 설치한다. 보수하거나 새롭게 축조하기 위하여 연와흄손, 연와망치, 고무망치, 램머(rammer : 달구), 착암기, 몰타르믹서기 등 각종 공구 및 장비와 내화벽돌을 준비한

다. 개·보수할 노(爐) 및 레이들(ladle) 안에 사용할 내화물의 수량을 파악하고 기중기를 이용하여 운반한다. 몰타르 분말에 알맞은 수분을 첨가하여 일정 시간동안 믹서기로 혼합한 몰타르를 기중기로 노 및 레이들 안에 운반한다. 작업표준명세에 지시된 축조방법 및 절차에 따라 내화물을 보수하거나 축조한다. 남은 내화물과 작업대를 축조된 내화물에 손상이 가지 않도록 제거한다. 보수 및 축조가 완료된 노와 레이들을 내화물로 도장하는 공정으로 운반한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	노재정비원, 연와축로원, 제철축로공, 축로원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	축로기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C242 1차 비철금속 제조업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7725 조적공 및 석재 부설원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온		



1427 축로반장

[직무개요] 노(爐) 및 레이들(ladle)을 정비하고 내화물을 축조하거나 보수하는 작업을 관리하고, 축로공의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업 절차 및 방법을 결정한다. 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 축로를 축조하고 보수하기 위한 각종 수공구 및 설비의 이상 유무를 파악하고 이상 시 보수를 지시한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하면서 작업내용을 점검한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	축로계장, 제철축로반장
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	축로기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C242 1차 비철금속 제조업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7725 조적공 및 석재 부설원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온		

1429 기타 건설관련 기능 종사원

목재 및 철재 형틀 목공, 미장공, 목구조물 목공 등 구조를 변경할 때 건물을 떠받치고 필요에 따라 금속, 목재의 받침대로 접속된 빌딩을 보강하고, 정화조를 설치하는 등의 업무가 여기에 분류

된다. 상기 세세분류에 포함되지 않은 건설지주원이나 정화조 설치원 등 기타 건설구조관련 종사원이 여기에 분류된다.

1429 데크설치원

[직무개요] 건축물의 슬래브 대응으로 사용되는 데크플레이트를 설치 및 해체한다.

[수행직무] 데크플레이트(철근트러스와 거푸집 대응 자재인 아연도금강판 등을 전기용접, 압접 등의 방법으로 접합하여 현장에서 주로 동바리 없이 무지주 조립하여 콘크리트를 타설 할 수 있도록 제작된 슬래브용 제품)와 부재(슬리퍼 sleeper, 리치재 latch, 래티스재 lattice, 크랭크 crank, 쪽판 등)를 현장에 운반 및 반입한다. 데크플레이트 걸침부의 면이 고르지 않거나 불순물이 있는 경우에 양중 전에 청소하고 수분 및 유분을 제거한다. 배치도에 따라 보의 상면에 기준선 먹메김을 한다. 데크플레이트 포장용 밴드를 절단한다. 설계도면 또는 시공상세도면에 따라 데크플레이트를 걸친다. 최초의 데크플레이트를 설치할 때 걸침 위치와 간격에 유의하여 고정된 후 배치도에 따라 순차적으로 설치한다. 절단 및 구멍뚫기에 의해 손상된 단면, 철선용접부위, 시공중 아연도금이 손상된 부위에 부식방지 처리를 한다. 설치가 끝나면 단부의 걸림상태, 연결부의 체결상태를 확인하고 아연못 등을 사용하여 고정한다. 배근 및 개구부 보강작업을 한다. 구조용데크 또는 탈형용데크를 설치한다. 탈형용 데크의 경우는 설치 외에 해체 작업을 하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 손사용 웅크림 시각	표준직업분류	7729 기타 건설관련 기능 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1429 비계공(일반)

[직무개요] 건축물의 조적·미장·해체, 대형기계의 설치, 조립건축물의 건립 등을 목적으로 통나무, 강관 등을 이용하여 비계를 설치한다.

[수행직무] 비계재를 점검하고 일정한 길이로 절단된 철선 또는 이음철물을 준비한다. 연약한 기초지반을 파고 받침널이나 잡석으로 채운다. 비계기둥을 일렬로 수직하게 세우고 띠장을 기둥에 일정간격으로 엮어 철선 또는 이음철물로 결속한다. 구조물의 벽체와 비계기둥 사이에 버팀목을 결속한다. 비계목적에 따라 자재운반용 오름판과 작업대를 적당한 간격으로 설치한다. 낙하물을 방지하고 작업원과 통행인을 보호하기 위하여 방호철망과 보호대를 외부비계 기둥에 설치한다. 작업이 완료된 비계를 해체한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	비계원, 비계설치원, 아시바설치원, 비계설치공, 아 씨바설치공, 비계구조물설치공, 비계구조물설치원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	동바리공, 철골비계공
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(단순작업)	자격면허	비계기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7729 기타 건설관련 기능 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음 · 진동		

1429 비계반장

[직무개요] 건축물의 조적 · 미장, 대형기계 설치, 조립건축물의 건립 등을 목적으로 목재, 강관, 강판넬 등의 재료를 이용하여 비계를 설치하거나 해체하는 작업을 관리하고, 비계공 및 비계해체원의 활동을 감독 · 조정한다.

[수행직무] 설계도면 및 작업장을 점검하고 비계형태를 결정한다. 비계재, 이음철물 등 필요자재의 수량을 파악하여 수령한다. 비계기둥이 세워질 지반을 점검하고 침하 가능성이 있는 지반에 받침널을 대거나 잡석을 넣어 다지도록 작업원에게 지시한다. 비계형태의 변경 또는 비계부대설비의 설치 등에 관하여 작업원과 협의한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업진행상황을 파악하여 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리 · 감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴 · 해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철골비계반장, 아시바반장, 비계구조물반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	비계기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7729 기타 건설관련 기능 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음 · 진동		

1429 비계해체원

[직무개요] 공사가 완료된 후 기설치된 비계 및 안전망을 해체한다.

[수행직무] 작업 전에 안전벨트, 안전모 등 안전장구를 착용한다. 동바리(앵글)에 체결된 볼트와 너트를 폭스로 해체한다. 안전망, 추락방지망을 해체하여 와이어 로프와 삭클(shackle)로 결박한다. 신호수에 하강 수신호로 대상물을 내린다. 대상물이 지면에 도착 시 결박을 해체하여 목재, 앵글, 추락방지망, 비계고정철물 등으로 분류 · 정리한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	비계해체공, 비계구조물해체공, 비계구조물해체원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	비계기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7729 기타 건설관련 기능 종사원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1429 시스템서포트설치원

|직무개요| 시스템서포트(시스템동바리)를 설치 및 해체한다.

|수행직무| 총고가 4.2미터를 초과하여 일반 동바리를 사용 할 수가 없는 건설현장에 시스템서포트를 설치한다. 작업지시서와 작업반장의 지시에 따라 수직재(거푸집의 상부 하중을 하부로 전달하는 부재), 링(수직부재에 용접으로 고정하여 수평부재를 수직부재와 연결하여 고정할 수 있게 만든 부재), 수평재(수직부재의 좌굴을 방지하기 위하여 수평으로 연결하는 부재), 연결핀(수직재와 수직재, 링과 가새 또는 수평재와 링을 연결하여 고정할 수 있게 한 부재), U헤드잭(수직재 상부에 설치하여 멩에재를 시스템 동바리에 연결할 수 있게 하는 조절형 받침대), 잭베이스(하부에 설치하여 수직재의 수평 및 수직을 유지하게 하는 조절형 받침대), 장선(거푸집 널 하부에 고정하고 상부하중을 멩에에 전달하는 부재), 멩에(장선을 지지하고 상부하중을 하부구조에 전달하기 위하여 장선과 직각방향으로 설치하는 부재), 가새(작용하는 횡력에 견딜 수 있도록 수평재와 수평재, 수직재와 수직재를 연결하여 고정하는 부재) 등을 사용하여 시스템서포트의 설치한다. 시스템서포트를 해체하는 작업을 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 손사용 웅크림 시각	표준직업분류	7729 기타 건설관련 기능 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1429 안전망설치원

|직무개요| 건설현장에서 낙하물 또는 인명추락을 방지하기 위하여 추락방지망 및 낙하물방지망을 설치한다.

|수행직무| 방지망의 그물코를 관통시켜 서로 중복됨이 없이 테두리로프를 결속 · 보강한다. 기중기와 인양로프를 이용하여 안전망을 설치위치까지 끌어올린다. 달기로프를 감아 묶거나 그 이상의 강도를 갖도록 테두리로프를 결속한다. 방지망을 클램프(clamp : 체결하는 부품 또는 도구)나 강관을 이용

하여 달기로프로 망테두리와 함께 고정시킨다. 설치된 안전망은 일정높이에서 물건을 낙하시켜 안전도를 검사한다. 안전망 해체 시 안전망에 떨어진 낙하물이 하부로 쏟아지지 않도록 조정하여 하강·해체시킨다. 각종 안전 시설물(계단, 발코니, ROOF, E/V 난간대 등)을 시설물 매뉴얼에 따라 설치한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)		
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하		
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)		
작업강도	보통 작업	관련직업	추락방지망설치공, 추락방지망설치원, 낙하물방지망설치원, 낙하물방지망설치공, 수직보호망설치원, 수직보호망설치공
육체활동	균형감각 웅크림	자격면허	-
작업장소	실외	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동	표준직업분류	7729 기타 건설관련 기능 종사원
유사명칭	안전망설치공, 건설안전망설치공, 건설안전망설치원	조사연도	2014년

1429 조선비계공

|직무개요| 선박 및 해양구조물의 건조 시 고소작업을 위하여 블록(block)이나 건조 중인 선박에 강관을 이용하여 비계(飛階, scaffolding)를 설치한다.

|수행직무| 도면을 읽고 작업방법을 설정한다. 비계설치에 필요한 파이프, 이음쇠, 족장판 및 치구 등을 준비한다. 고소작업에 필요한 안전벨트, 개인공구, 안전복장 등을 점검한다. 도면을 보고 조립순서를 숙지한다. 비계기둥을 일렬로 세우고 띠장을 기장에 일정 간격으로 엮대어 철선이나 이음쇠로 결속한다. 구조물의 벽체와 비계기둥 사이에 버팀목을 결속한다. 비계목적에 따라 자재운반용 오름판과 작업대를 적당한 간격으로 설치한다. 방호철망과 보호대를 외부 비계기둥에 설치하고 필요한 표식을 부착한다. 비계의 해체작업은 설치작업의 역순으로 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	자격면허	비계기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업
육체활동	균형감각 웅크림 손사용	표준직업분류	7729 기타 건설관련 기능 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1429 지붕잇기공

|직무개요| 기와 및 슬레이트를 절단, 가공하여 지붕, 벽체 등에 부착한다.

|수행직무| 너와지붕, 기와, 금속판, 석면 슬레이트 및 천연 슬레이트 등을 사용하여 지붕, 벽체, 천장 등에 부



착한다. 건물의 구조 및 형태에 따라 지붕의 재료(너와지붕, 기와, 금속판, 석면 슬레이트 및 천연 슬레이트 등)와 지붕 구조 평면도를 확인한다. 선택된 재료에 따라 금속판(함석판, 동판 등) 또는 슬레이트를 그라인더, 활톱 등을 사용하여 크기에 맞게 절단한다. 드릴 등을 사용하여 일정한 간격으로 구멍을 뚫는다. 그라인더나 줄을 사용하여 절단면을 마감한다. 뚫린 구멍에 못이나 나사 등을 사용하여 부착면에 부착한다. 추녀마루, 내림마루, 옹마루 공사 등 마무리 작업을 진행한다. 물청소 및 정리작업을 통해 기와잇기를 완성한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	지붕잇기원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	금속지붕설치원, 기와지붕잇기원, 루핑지붕잇기원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7729 기타 건설관련 기능 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1429 철판공

|직무개요| 철판을 사용하여 각종 철판 제품을 제작, 가공, 조립하거나 철판제작물 해체 작업을 한다.

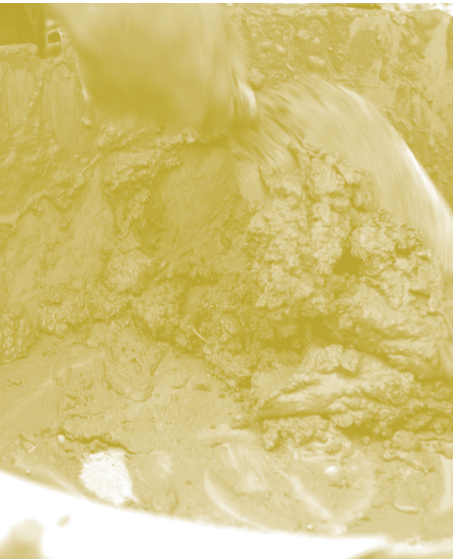
|수행직무| 설계도면에 따라 철판절단기를 사용하여 철판을 일정한 크기로 절단한다. 절단된 철판의 사이즈를 조절하고 치수가 정확한지 확인한다. 제품에 따라 절단된 철판을 프레스기나 절곡기를 사용하여 각 패널(panel)부품의 성형 작업을 하기도 한다. 절단되거나 성형된 각 부분품을 렌치, 리벳기계 또는 용접장비를 사용하여 고정, 결합시킨다. NC가공(numerical control : 수치제어가공)을 통해 컴퓨터를 써서 가공에 필요한 데이터를 주어 수치 제어 공작기에 의해서 철판을 가공하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	웅크림	표준직업분류	7729 기타 건설관련 기능 종사원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온		

1431 미장공

건축구조물 내·외부의 미관, 방습, 방음효과를 높이기 위하여 모르타르, 회반죽 및 석회 등을 바르는 업무를 수행하는 자를 말한다.



1431 기성콘크리트미장공

[직무개요] 아파트, 공장 등의 콘크리트 조립건축물을 건립하는데 필요한 기성 콘크리트(precast concrete)제품을 제조하기 위하여 콘크리트의 표면을 미장하거나 양생하는 기계를 조작한다.

[수행직무] 전기히타식 콘크리트양생기를 사용하는 경우는 타설된 콘크리트 표면을 1차 미장한다. 타이머를 조정하여 덮개를 덮고 1차 양생한 후 표면을 2차 미장한다. 전기히타의 타이머를 조정하여 2차 양생 후 완성한다. 스팀식 콘크리트양생기를 사용하는 경우 콘크리트를 거푸집에 타설하고 표면을 고르게 1차 미장한다. 양생천막을 덮은 후 1차 양생을 위하여 스팀라인밸브를 연다. 1차 양생이 되면 천막을 걷어내고 2차 미장을 한다. 본양생을 위하여 스팀라인밸브를 열어 본양생에 들어간다. 전기 또는 스팀 양생기로 양생이 되면 피시제품의 표면을 검사하고 결과를 보고한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	피시미장원, 피시콘크리트미장원, PC콘크리트미장원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C233 시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7731 미장공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1431 미장공(일반)

[직무개요] 건축구조물의 바닥, 내·외벽, 천정의 미관과 방음·방습효과를 높이기 위하여 모르타르, 회반죽 등을 바른다.

[수행직무] 모르타르 접착에 방해되는 이물질 제거 후 돌출부분은 정으로 깎아 내고, 함몰부분은 모르타르로 채워 평활하게 한다. 접착성을 증대시키기 위하여 물을 뿌린다. 콘크리트 이어치기한 모든 부위는 누수의 우려가 있으므로 미장작업 전 방수모르타르로 보강한다. 모르타르 수축에 따른 흠, 갈라짐을 고려하여 적당한 바름면적에 줄눈 및 줄눈대를 설치한다. 시공부위에 따라 초벌, 재벌, 정벌 등 단계별로 구분하여 일정두께로 바른다. 초벌, 재벌바름을 한 후 접착성을 높이기 위해 시공면을 긁어 거칠게 한다. 흡손으로 매끈하게 문질러 마감한다. 보양 및 양생을 한다. 미장용 공구를 이용하여 초벌·재벌·정벌 미장작업을 기능정도에 따라 분담하여 수행하기도 한다. 방수모르타르를 이용하여 방수처리작업을 하는 방수원의 일을 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	미장원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	장식미장공, 치장미장공, 분사미장공, 외벽미장공, 초벌미장공, 황토미장공
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	미장기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7731 미장공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		



1431 미장반장(일반)

|직무개요| 건축구조물의 바닥, 내·외벽, 천정의 미관과 방음·방습효과를 높이기 위하여 모르타르, 회반죽 등을 바르는 작업을 관리하고 미장공 및 미장보조원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 작업시작 전에 설계도와 작업내용을 파악한다. 조사된 자료를 담당원에게 보고하고 작업내용을 협의한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업 절차 및 방법을 결정한다. 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 잘 이루어지는지를 확인하기 위해 작업원과 함께 작업하며 작업내용을 점검한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 자재의 혼합 상태 등을 점검하고 확인한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	장식미장반장, 치장미장반장, 분사미장반장, 외벽미장반장, 초벌미장반장, 황토미장반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	미장기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7731 미장공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1431 미장보조원(일반)

|직무개요| 건축구조물의 바닥, 내·외벽, 천정의 미관과 방음·방습효과를 높이기 위하여 모르타르, 회반죽 등을 바르는 미장원을 보조한다.

|수행직무| 필요한 자재를 준비한다. 시공 장소에 미장공이 사용할 수 있도록 시멘트모르타르 등의 자재를 운반한다. 모래를 체로 치거나 시멘트, 모래 등의 미장재를 일정비율로 혼합한다. 작업 시 믹서기에 인조석과 백시멘트, 물을 호퍼에 넣는다. 높은 곳의 미장작업이 편리하도록 안전작업발판을 조립한다. 시공 바탕면을 정리한다. 시공 후 작업장 주변청소 등 정리정돈 한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	장식미장보조원, 치장미장보조원, 분사미장보조원, 외벽미장보조원, 초벌미장보조원, 황토미장보조원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(단순작업)	자격면허	미장기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7731 미장공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1431 한식미장공

[직무개요] 전통한식기법으로 한옥, 사원, 궁궐과 같은 전통가옥의 외벽, 칸막이벽, 불벽(포벽법당 등에서 불상을 그리는 화반과 화반 사이의 빈 데를 메우는 흙으로 된 벽), 양벽(천장, 산자 안쪽에 바르는 흙) 등을 미장한다.

[수행직무] 설계도서와 고증자료를 숙지한다. 한식미장반장의 지시에 따라 작업을 시작한다. 대목이 벽의 외형을 짜면 설계도면과 시방서에 따라 작업순서를 정하고 작업을 시작한다. 목조벽에 흙을 바르기 위하여 나무가지, 각재, 옷나무가지, 싸리개비, 대나무쪽 등을 사용하여 중깃(흙벽을 치는 상 · 하인방에 세워대서 외가지를 이어 매는 가는 기둥), 힘살(외를 보강하거나 얇어매기 위하여 중깃 사이에 세워대는 굵은 외가지), 가시새(방보라 : 흙벽의 중깃에 가로로 꿰뚫어 끼워 가로를 보강하며 세로외를 엮어매는 가로재), 외가지(흙벽의 바탕으로 엮어대는 가는 나뭇가지), 세로외(중깃에 세로로 엮는 외가지), 가로외(중깃에 가로로 엮은 외가지) 등을 중방과 상 · 하인방 사이에 외역기를 한다. 미장을 하기에 앞서 진흙을 모래, 백토, 짚, 해초물 등을 목적에 맞게 미리 섞는다. 외역기가 완성되면 초벌치기(진흙에 모래와 백토(풍화토)를 섞어 넣은 흙), 흙벽치기, 맞벽치기, 고름질 및 재벽(재벌)바름, 정벌바름 순으로 벽체의 미장을 한다. 궁궐의 담 등을 쌓고 미장을 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	한식미장기능공, 황토미장공, 황토미장원, 황토미장기능공
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	운동공, 황토구들장공, 구들장공
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	미장기능사, 문화재수리기능자(한식미장공)
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7731 미장공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1431 한식미장반장

[직무개요] 전통한식기법으로 한옥, 사원, 궁궐과 같은 전통가옥의 외벽, 칸막이벽, 불벽(포법당 등에서 불상을 그리는 화반과 화반 사이의 빈 데를 메우는 흙으로 된 벽), 양벽(천장, 산자 안쪽에 바르는 흙) 등을 미장하는 작업을 관리하고, 한식미장공 및 한식미장보조원의 활동을 감독 · 조정한다.

[수행직무] 설계도서와 고증자료를 숙지한다. 작업내용을 파악한다. 단청문양, 낙서흔적 등 벽체를 조사하고 미장재료를 관리한다. 조사된 자료를 담당원에게 보고하고 작업내용을 협의한다. 작업내용을 작업원에게 지시·배치한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 자재의 혼합상태 등을 점검하고 확인한다.



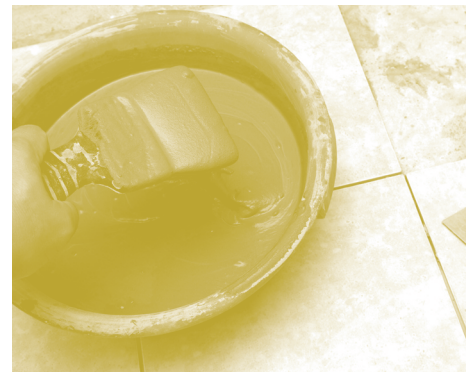
[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	황토미장반장
숙련기간	10년 이상	관련직업	황토구들장반장, 구들장반장, 온돌반장
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	미장기능사, 문화재수리기능자(한식미장공)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7731 미장공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1431 한식미장보조원

[직무개요] 전통한식기법으로 전통가옥의 벽체, 궁궐의 담 등을 미장하는 한식미장공을 보조한다.

[수행직무] 한식미장원의 지시에 따라 목조벽에 나무가지, 각재, 옷나무가지, 싸리개비, 대나무쪽 등을 사용하여 외역기를 한다. 선별된 진흙을 목적에 맞게 모래, 백토, 짚, 해초 끓인 물 등의 재료와 혼합하고 미장하는 목적에 맞게 섞는다. 필요한 재료를 미장할 곳으로 운반한다. 한식미장원의 주문에 따라 벽바르기 등을 한다. 작업이 완료 되면 주변을 정리하고 작업 중 목재부분에 묻은 진흙이나 오물을 제거한다.



[부가직업정보]

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	황토미장보조원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	황토구들장미장보조원, 구들장미장보조원, 온돌미장보조원
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	미장기능사, 문화재수리기능자(한식미장공)
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7731 미장공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1432 방수공

건축구조물의 바닥·지붕·벽체 등에 물이 스며드는 것을 방지하기 위하여 모르타르·아스팔트·합성수지시트와 같은 방수재료를 바르거나 도포하는 업무를 수행하는 자를 말한다.

1432 방수공(일반)

[직무개요] 건축구조물의 바닥, 지붕, 벽체 등에 물이 스며드는 것을 방지하기 위하여 모르타르, 아스팔트 등의 방수재를 바르거나 도포한다.

[수행직무] 망치, 정, 연삭기 등을 이용하여 방수시공면의 요철부분을 다듬는다. 시공면에 생긴 공극을 모르타르나 방수콤파운드로 메운다. 방수액과 시멘트를 희석하여 만든 방수시멘트풀을 시공면에 바르고 보호모르타르를 두껍게 입힌다. 아스팔트 접착제를 시공면에 바른 후 녹인 아스팔트콤파운드를 도포한다. 루핑을 깔고 보호용 시멘트모르타르를 타설한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	옥상방수공, 에폭시방수공, 우레탄방수공, 도장방수공, 우레탄도장방수공, 몰타르방수공, 아스팔트방수공, 도막방수공
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	자격면허	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(단순작업)	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	7732 방수공
육체활동	균형감각 응크림	조사연도	2014년
작업장소	실내 · 외		
작업환경	위험내재 다습		
유사명칭	방수원, 방수기능공		

1432 방수반장

[직무개요] 건축구조물의 바닥, 지붕, 벽체 등에 물이 스며드는 것을 방지하기 위하여 방수하는 작업을 관리하고, 방수공 및 시트방수공의 활동을 감독 · 조정한다.

[수행직무] 방수 시공면을 점검하고, 시공견적을 산출한다. 방수의 종류에 따라 방수재 및 부자재의 종류와 양을 결정하여 청구한다. 작업계획을 수립하여 작업내용을 작업원에게 지시 · 배치한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 잘 이루어지는지 작업진행상황을 파악하여 작업내용을 보고한다. 불량부분을 재시공하도록 지시한다. 작업원의 작업상황을 관리 · 감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴 · 해결하고 문제점을 보고한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	옥상방수반장, 에폭시방수반장, 우레탄방수반장, 도장방수반장, 우레탄도장방수반장, 몰타르방수반장, 아스팔트방수반장, 도막방수반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	방수기능사
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	7732 방수공
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내 · 외		
작업환경	위험내재 다습		
유사명칭	-		

1432 시트방수공

|직무개요| 터널, 지하구조물, 건축구조물, 수처리시설물 등에 물이 스며드는 것을 방지하기 위하여 방수시트를 부착한다.

|수행직무| 방수시공면을 검사하여 돌출된 철사나 철근, 파이프 등을 망치나 정으로 두들겨서 매끈하게 한다. 시공면에 생긴 공극을 모르타르로 메운다. 표면 정리가 끝난 표면에 부직포를 대고 그 위에 패킹을 붙인 후 타정공구로 못을 박는다. 하부 배수 유공관 설치 시 토사입자의 유입을 방지하기 위하여 측면 부직포와 하부에 부설한 부직포로 완전히 감싼다. 방수시트를 씌우고 접합부분은 자동접합기로 열융착시킨다. 손상된 부분은 방수시트를 덧대어 열융착한다. 접합부분은 에어테스터(Air-tester : 압축공기에 의해 빈 캔의 누설시험에 사용하는 기계)를 이용해 봉합하고 시험한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	시트방수원, 방수시트부착원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(단순작업)	자격면허	방수기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7732 방수공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습		

1433 단열공

열 및 냉기의 손실 또는 소음을 방지하거나 줄이기 위하여 건물벽, 보일러, 파이프, 냉동기계 장치 등의 노출표면에 단열재를 시공하는 자를 말한다.

1433 냉장고발포액주입원

|직무개요| 냉장고 및 냉동고 내부의 열이 방출되거나 외부의 열이 침입하지 않도록 케비넷과 내상 사이에 우레탄액을 주입한다.

|수행직무| 발포로의 온도를 일정하게 유지시킨다. 자동으로 우레탄액을 주입하는 기계를 사용하여 발포액을 주입한다. 관련기계 및 기계설비를 관리하고 주기적으로 청소 및 주유를 한다. 우레탄액을 만들기 위해 화학약품의 액량을 조절하고 배합 및 관리를 한다. 작업방법 개선 및 설비 개선에 관한 제안을 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	발포단열공
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	발포기조작원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C285 가정용 기기 제조업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	7733 단열공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1433 보온재설치원

|직무개요| 냉난방기기, 위생기구, 상하수도 설비 등의 동파 또는 열손실을 방지하기 위하여 보일러, 파이프, 탱크 등과 같이 노출된 장비나 부품에 보온재를 설치한다.

|수행직무| 단열시공에 필요한 장비 또는 부품을 점검한다. 표면의 녹·이물질 등을 제거한 후 방청페인트를 칠하여 방청 처리한다. 매트, 보드, 파이프커버, 아티론 등의 적당한 보온재를 시공조건에 따라 선택한다. 온냉수 및 위생설비의 경우 보온재(암면, 매트 등)를 붙이고 은박테이프로 마감한 후 일정 간격으로 알루미늄밴드를 감는다. 냉각수의 경우 속비닐을 감고 보온재를 그 위에 감은 후 은박테이프로 마감하고 알루미늄밴드를 감는다. 일반적인 경우 보온재(커버), 보르(종이 두루마리), 프리 마테이프(비닐테이프) 순으로 감아 마감한다. 규격에 맞춰 일정간격으로 알루미늄밴드로 감고 마감한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	보온공, 보온기술자, 단열기능원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	건물단열공, 배관단열공, 냉동시설장비단열공, 방음시설단열공
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	배관기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7733 단열공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1433 분사단열원

|직무개요| 축구조물의 방음·내화·단열성을 높이기 위하여 동력분사기로 철구조물 또는 시멘트면에 피복제를 분사한다.

|수행직무| 시공면에 심도계를 부착한다. 혼합기 호퍼에 피복제와 물을 넣어 적당히 혼합한다. 혼합된 피복제를 분사기 호퍼에 넣는다. 고소작업시 받침대를 조립하고 받침대를 밀어 분사액을 분무한다. 분사된 면의 상태를 확인하고자 분사하기도 하며 작업이 완료된 후 작업일지에 기록한다. 분사 전에 필요에 따라 분사면을 세척하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	분사단열공
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7733 단열공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1434 바닥재 시공원

건물의 바닥, 벽, 천정 등의 외부를 마무리 또는 장식하기 위해 각종 타일이나 카펫트를 등을 설치한다.

1434 철도차량바닥재시공원

|직무개요| 철도차량 바닥의 녹 방지 및 방수, 방음, 단열을 목적으로 객실바닥재를 시공한다.

|수행직무| 철도차량의 객실바닥표면공사를 위하여 작업도면을 파악한다. 공사시방서 기준에 따라 작업물량과 작업시간, 원료의 물량 및 작업방법, 양생시간 등을 산정한다. 작업표준에 따라 원료 및 작업도구를 준비한다. 작업 전 작업주위에 보양작업을 한다. 규격제품인 경화제 및 혼합제를 준비한다. 작업표준에 따라 원료를 정량 혼합한다. 객실바닥에 경화제를 혼합한 액체를 일정간격으로 도포한다. 경화제를 혼합한 액체에 경량골재를 일정비율로 혼합하고 도포한다. 시멘트, 경량골재 및 염화고무계의 수지를 일정비율로 혼합하여 중도 위에 요구규격의 두께로 상도 도포한다. 상도의 굴곡진 표면을 공기분사기로 연마하고 먼지를 제거한다. 일정 시간동안 양생시킨다. 난연성바닥재를 시공하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	유니텍스시공원, 유니텍스설치원, 철도차량바닥재 시공기능원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C312 철도장비 제조업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	7734 바닥재 시공원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 소음 · 진동		



1434 카펫타일공

[직무개요] 주택, 상가, 일반사무실의 목재, 콘크리트 등의 바닥에 카펫타일을 깔거나 보수한다.

[수행직무] 시공바닥면을 점검하여 요철, 굴곡이 없게 하고 기름, 페인트, 왁스 등의 이물질 제거한다. 카펫타일을 부착할 내부 바닥 면적을 자로 측정하여 부착할 카펫타일의 양과 형태를 결정한다. 수평도를 검사하고 시공할 카펫의 매수를 최소한으로 하기 위하여 바닥을 사등분하여 먹줄이나 백묵으로 중심선을 표시한다. 중심선 설치로 사등분된 면적 중 한면에 작업속도를 고려하면서 점착제를 도포한다. 점착제가 투명하게 되는 시점에 기준선부터 카펫타일을 붙인다. 특수압착기로 접합부분을 눌러 표시가 나지 않게 한다. 손상된 카펫타일은 주변 카펫의 색을 고려한 후 깎는다. 모서리나 가장자리 부분에 시공할 카펫타일을 자와 재단칼을 사용하여 일정 크기로 절단하기도 한다. 카펫의 종류에 따라 들뜬 곳이 없도록 핸드롤러로 부착한 카펫타일을 누르거나 중성세제로 시공바닥면을 깨끗이 청소하고, 완전히 건조되면 수용성 왁스로 광택을 낸다. 시공 후 무거운 물건을 이동시킬 경우에는 보양재를 덮어 카펫을 보호한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	카펫공, 카펫설치공, 카펫원, 아스타일공, 아스타일원, 아스타일시공원, 나무장판원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	움크림	표준직업분류	7734 바닥재 시공원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1434 타일공

[직무개요] 건축구조물의 방음, 방수, 장식을 목적으로 내·외부에 대리석, 점토 등으로 만든 타일을 부착한다.

[수행직무] 시공면을 충분히 양생한 후 기름, 먼지 등 접착에 유해한 이물질을 제거한다. 접착면에 접착제를 일정 두께로 도포하고 요철을 낸다. 타일의 뒷면이 완전히 접착되도록 타일을 눌러 부착시키며 빠른 시간 내에 고정한다. 타일과 줄눈재의 색상을 고려하여 물을 혼합한다. 줄눈재를 타일과 타일 사이에 밀어 넣어 봉합한다. 물수건, 스폰지 등을 사용하여 타일표면을 닦아낸다. 줄눈시공 중 또는 시공 후 빗물침투로 인한 백화현상(건물의 벽면이 하얗게 굳는 현상)을 예방하기 위하여 방수 시트를 부착하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	타일부착원, 타일원, 타일부착기능공, 타일부착기능원, 타일기사
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	대리석부착원, 대리석설치원, 타일및대리석부착기능원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(단순작업)	자격면허	타일기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7734 바닥재 시공원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		



1435 도배공 및 유리 부착원

도배공은 종이, 천, 플라스틱재 등을 건축구조물의 천정 · 벽 · 바닥 · 창호 등에 풀 또는 접착제를 사용하여 부착하는 업무를 수행한다.

유리부착원은 창문, 문, 진열장 및 기타 틀에 부착하기 위하여 각종 유리를 절단하고 부착하는 업무를 수행하는 자를 말한다.

1435 도배공

|직무개요| 종이, 천, 플라스틱재 재질의 도배지를 건축구조물의 천장, 벽, 바닥, 창호 등에 풀 또는 접착제를 사용하여 부착한다.

|수행직무| 도배에 필요한 도배지 · 풀 등의 양을 산출하기 위하여 벽 · 천장 등의 넓이를 측정한다. 바탕면을 충분히 건조시키고 못, 철선, 모르타르 찌꺼기 등을 제거한다. 갈라진 틈이나 구멍은 흠손을 사용하여 모르타르나 회반죽으로 메운다. 낡은 벽지가 붙어 있을 때는 물로 적신 스폰지를 바탕면에 적셔 제거한다. 도배지가 잘 부착되지 않는 단열모르타르, 판상단열재, 압착스티로폼 부위는 바니시 또는 바인더를 바른다. 벽 · 천정 등 고르지 않은 곳은 초배지, 부직포, 하드롱지를 바른다. 종이벽지, 발포벽지, 실크벽지 등의 정배지에 골고루 풀을 도포한 후 숟, 헝겊 등으로 주름이 생기지 않도록 또는 들뜨지 않도록 눌러준다. 작업 후 도배지의 잔재는 수거한다. 걸레반이, 반지돌림, 타일 등에 묻은 풀을 깨끗이 닦아낸다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	도배사, 도배기사, 도배기능원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	도배재단공, 실내장식도배공, 그린홈도배원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	도배기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	손사용	표준직업분류	7735 도배공 및 유리 부착원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1435 스테인드글래스제작자

[직무개요] 실측 디자인 도면을 따라 유리칼, 자, 각종 도구를 이용하여 여러 가지 컬러의 유리조각을 가공하여 납선 또는 동테이프로 스테인드글래스를 제작한다.

[수행직무] 작업명세서 및 주문서에 따라 제작할 스테인드글래스의 형태, 규격을 확인한다. 작업도구(카툰지, 카본지, 유리칼, 케임, 인두, 리스킨, 이중날가위, 납칼, 망치 등)를 준비한다. 주문서에 적합한 컬러 유리(붉은색, 푸른색, 자주색, 노란색, 초록색)를 준비한다. 유리칼과 이중날가위를 이용한 다양한 기법을 사용하여 디자인된 실측도면에 따라 각각의 색깔별로 유리를 재단하여 밑그림 재단작업을 한다. 도면에 맞게 재단된 컬러유리를 케임(came, 납선)에 하나씩 끼워 맞추어 색유리 조각 맞추기 작업을 한다. 케임을 작은 못으로 고정시키는 조립작업을 한다. 인두기 및 납땀기로 실납을 녹여 붙이는 납땀작업을 한다. 납칼을 이용하여 납땀한 곳의 불필요한 부분을 제거하는 납땀 마무리작업을 한다. 조립을 마친 후 유리조각과 이음새 사이의 틈을 메워주기 위해 스투코(stucco : 벽돌이나 목조 건축물 벽면에 바르는 미장 재료) 또는 접착제(퍼티, putty)를 제작품 위에 바르고 러스킨, 브러쉬 및 깨끗한 헝겊으로 유리판 표면의 퍼티를 닦아내어 마무리 작업을 한다. 조각된 유리성형물을 꺼내어 조각된 모양을 검사한다. 완성된 유리는 포장공정으로 보낸다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C231 유리 및 유리제품 제조업
육체활동	균형감각 응크림 손사용 시각	표준직업분류	7735 도배공 및 유리 부착원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 저음		

1435 유리설치반장

[직무개요] 건축구조물의 내벽 또는 외벽에 유리를 절단하여 설치하는 작업을 관리하고, 유리설치원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 작업시작 전에 유리를 설치할 현장을 실측·검사하여 필요자재를 파악하고 작업계획을 세운다. 도면에 따라 작업절차 및 방법을 결정한다. 작업원에게 재단을 지시하거나 직접 절단한다. 함께 작업하며 작업상황을 관찰하고 작업내용을 점검한다. 유리설치원과 함께 유리를 설치하고, 설치에 따른 이상 유무를 점검·확인한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재 공급을 한다. 유리공사에 따른 작업원들의 안전을 관리하고 교육을 실시한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	유리반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	유리시공기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7735 도배공 및 유리 부착원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1435 유리설치원

|직무개요| 건축구조물의 내벽 또는 외벽에 유리를 설치한다.

|수행직무| 유리를 절단하기 전에 유리면에 부착된 종이, 기름, 먼지 등을 제거하고, 유리흠은 마른헝겂으로 청소한다. 도면의 유리 규격에 맞추어 유리면에 모형을 표시하고 유리칼이나 유리절단기를 사용하여 절단한다. 유리의 운반 시 중량이 큰 유리는 압축기 등을 사용하여 미끄러지지 않도록 운반한다. 유리의 파손 방지를 위하여 세팅블록 및 단부 스페이서(edge spacer)를 설치한다. 외관상 균일성이 유지되도록 유리를 끼운다. 유리외 틀 사이에 백업(back-up)제를 삽입하여 유리의 유동을 방지한다. 유리 끼우기가 완료된 후 파손 및 흠이 생기지 않도록 널, 종이 등 보양재로 보호한다. 일정기일 내에 보양재를 제거하고 유리면을 닦는다. 특수목적으로 유리를 설치하는 형태에 따라 교회나 기념관 등에 스테인드글라스로 디자인하여 설치하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	외벽유리설치원, 내벽유리설치원, 구조물유리설치원, 판유리설치원, 스테인드글라스설치원, 장식유리부착원, 차량유리부착원, 안전유리설치원, 유리블럭설치원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	자격면허	유리시공기능사
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	7735 도배공 및 유리 부착원
육체활동	균형감각	조사연도	2014년
작업장소	실내 · 외		
작업환경	위험내재		
유사명칭	유리부착원, 유리공, 유리설치공		

1436 건축 도장공

도장용구를 사용하여 페인트, 레커, 애나멜 등을 건축, 선박 등에 도장한다.

1436 건물도장공

|직무개요| 각종 건축물 · 구조물의 내 · 외부표면을 미화(美化)하거나 부식을 방지하고 방수효과를 주기 위하여 도장용구를 사용하여 수성 · 유성페인트, 합성수지 에멀존페인트 및 기타 도료를 칠한다.

[수행직무] 도면이나 지시서를 숙지하고 도장 당일의 온도, 습도, 바람, 환기조건 등의 환경조건을 살핀다. 도료가 시공면에 잘 도장될 수 있도록 스크레이퍼(scraper, 긁개), 쇠솔, 사포 등을 사용하여 묵은 페인트나 거친 부위를 긁어낸다. 퍼티스크레이퍼를 사용하여 못구멍, 균열부분, 봉합면을 퍼티, 모르타르 등을 발라 고르게 하고, 건조한 후 규정된 규격 연마지로 매끄럽게 연마한다. 페인트에 희석제를 섞거나 색조를 혼합한다. 붓, 롤러, 스프레이 건(분사기) 등을 사용하여 지정된 표면에 수성·유성페인트, 합성수지 에멀존페인트 등의 도장재를 도장한다. 도장 대상물에 따라 연마와 도장을 반복적으로 한다. 높은 장소에 칠을 할 경우 파이프, 클램프, 발판 등의 비계를 설치하거나 줄, 끈, 도라 등을 설치하여 도장작업을 하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	도장원, 페인트공, 건축도장원, 건물도장기능원, 도색공, 도장공
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	에폭시도장원, 우레탄도장원, 퍼티공
직무기능	자료(비교) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축도장기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7736 건축 도장공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		



1436 건물도장반장

[직무개요] 각종 건축물이나 구조물 등의 내·외부 표면에 페인트류나 기타 도료를 칠하는 작업을 관리하고, 건물도장공의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 도면이나 시방서를 읽고 작업을 숙지한다. 도장용구와 재료를 공급하고 물량을 청구한다. 작업원을 현장에 배치한다. 페인트를 혼합하거나 표면에 묵은 페인트나 이물질을 제거하고 도장용구를 사용하여 수성·유성페인트, 합성수지 에멀존페인트 및 기타 도료를 도장하는 작업원의 활동을 감독·조정하며 기술적인 조언을 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건축도장반장, 도색반장, 도장반장
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축도장기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7736 건축 도장공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1436 건물외벽그래픽공

|직무개요| 빌딩·아파트·공장 등 건축물 및 구조물의 외부표면을 주위환경과 조화되도록 그림, 그래픽, 문자 등을 도안하고 도장한다.

|수행직무| 도면이나 지시서를 숙지하고 당일의 온도, 습도, 바람, 환기조건 등의 환경조건을 살핀다. 도장공이 건축물이나 구조물에 도장작업을 완료하면 그 위에 숙지한 도면의 그림, 그래픽 또는 문자 등을 그리기 위하여 색연필, 컴퍼스, 수평대를 이용하여 전체적인 스케치를 한다. 높은 곳은 곤도라, 줄 등으로 안전장비를 갖춘 후 스케치를 한다. 스케치가 도면과 일치하는지 검사하고 조정한 후 스케치된 시공면을 도장한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	슈퍼그래픽공, 건물외벽그래픽기능원
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 손사용 시각	표준직업분류	7736 건축 도장공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1436 무대장치도장공

|직무개요| 영화, 방송프로그램 및 연극용 세트(무대장치)를 효과적으로 표현하기 위하여 페인트 등으로 도장한다.

|수행직무| 대본(시나리오)의 각 장면을 확인하여 세트(무대장치)의 종류 및 규모 등을 방송연출가나 무대디자이너와 협의한다. 세트에 시각적 효과를 주기 위해서 글씨 도안, 그림 등의 미술작업을 수행하여 장식한다. 페인트를 혼합하여 색상을 맞추거나, 석조물, 대리석, 기타 나무결의 효과를 표현하기 위하여 기존의 페인트 또는 착색제를 사용하여 세트 위에 도장한다. 넓은 효과를 표현하기 위하여 세트에 사용된 목재, 가구 등에 돌가루를 분사하거나 불에 그을리기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	장기능사, 무대장치도장기능원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J591 영화, 비디오물, 방송프로그램 제작 및 배급업 / J602 텔레비전 방송업 / R901 창작 및 예술관련 서비스업
육체활동	웅크림	표준직업분류	7736 건축 도장공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		
유사명칭	무대장치도장원, 무대도장공, 무대도장원, 무대도		



1436 선박도장공

[직무개요] 선박 및 해양구조물의 표면을 보호하기 위하여 목재, 유리섬유강화 플라스틱(Glass Fiber Reinforcer Plastic) 및 금속표면을 세척하고 솔, 분사기 및 롤러를 사용하여 선체 및 부품에 도장한다.

[수행직무] 목선을 도장하는 경우, 도장면의 그리스(grease : 기계의 마찰 부분에 쓰는 끈적끈적한 윤활유), 먼지, 녹, 기타 불순물을 깨끗이 제거한다. 토치를 사용하여 목은 페인트를 태운다. 사포, 스크레이퍼, 기타 광택을 내는 물질을 사용하여 표면에 광택을 낸다. 접합제 및 부드러운 나무부스러기 등을 사용하여 갈라진 틈이나 구멍을 메운다. 페인트 착색제, 도료, 기타 수성도료 등을 혼합하여 페인트의 색상을 조합한다. 분사기 등을 사용하여 선박표면을 칠한다. 도장한 페인트가 다 마르면 사포를 사용하여 손질을 한다. 강선(쇠로 만든 선박)을 도장하는 경우, 선박사상원의 소지작업(도장할 부분의 녹이나 이물질)을 제거하는 작업을 확인한다. 작업지역 주변에 오염을 방지하는 천이나 비닐을 씌운다. 보호복을 착용하여 도로의 피부접촉을 막는다. 비계 또는 고소작업대에 올라 작업지역으로 이동한다. 펌프를 작동하고 분사기를 사용하여 도장한다. 도면에 규정된 코팅처리를 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	선박도장원, 조선도장공, 조선도장원, 조선도장기능원, 선박도장기능원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(수동조작)	자격면허	금속도장기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업
육체활동	균형감각 웅크림 손사용	표준직업분류	7736 건축 도장공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1436 선박도장반장

[직무개요] 선박 및 해양구조물 건조 시 부분품 · 장비 · 보트 등 선박에 페인트를 칠하는 작업을 관리하고, 선박도장공의 활동을 감독 · 조정한다.

[수행직무] 도면이나 지시서를 숙지하고 작업원에게 페인트 장비를 조작하는 방법을 훈련시키고 모래분사, 쇠솔질, 페인트를 칠하는 작업계획을 세운다. 선박사상원에게 소지작업(도장할 부분의 녹이나 이물질을 제거하는 작업)을 지시한다. 소지검사를 실시하여 도장을 실시할 수 있는지 여부를 검사한다. 선박도장원을 작업현장에 배치하고 작업내용을 지시한다. 작업진행에 따라 작업원의 작업 상황을 감독 · 조정한다. 도면대로 도장되었는지를 확인하기 위하여 도장부위를 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	조선도장반장
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(단순작업)	자격면허	고속도장기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업
육체활동	-	표준직업분류	7736 건축 도장공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		



1436 차선도색반장

|직무개요| 고속도로 · 일반도로 · 활주로 등 노면에 차선을 표시하는 차량을 운전하며, 차선도색원 및 차선도색보조원의 활동을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 발주처에서 나온 도면을 파악하고 작업현장을 답사하여 작업순서를 결정한다. 작업원에게 작업순서와 작업방법 등에 대해 지시한다. 차선도색 차량의 운전석에서 백미러와 안내대를 주시하며 차선도색 예정선을 따라 일정속도로 차량을 운전한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	차선도장반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7736 건축 도장공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1436 차선도색원

|직무개요| 고속도로, 일반도로, 활주로, 주차장 등 노면에 차선을 표시하는 분사기계를 운전한다.

|수행직무| 발주처로부터 제시된 도면을 숙지한다. 줄자를 사용하여 도로의 폭을 재고 중심점 및 차선폭을 석필로 표시한다. 석필로 표시된 점을 일정 간격으로 일직선이 되도록 줄을 당겨 붓과 페인트로 굽은점을 표시한다. 차선도색 차량에 탑재된 도장액 공급탱크에 도장액을 붓는다. 차선도색 차량에 승차하여 차선간격 · 중앙선 · 노변선 등 차선의 종류와 간격에 따라 차선폭 · 페인트 분사압력 등 계기를 관찰하여 노즐과 밸브를 조정한다. 차선도색장치로부터 분사되는 페인트의 양을 관찰하여 압력 · 폭 등이 규정된 넓이 · 양으로 분사되는지 확인한다. 수동도색기나 롤러 등을 이용하여 차선, 횡단보도, 문자, 기호 등을 표시하고 분사기를 이용하여 페인트를 분사하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	차선도장원, 특수도장원
숙련기간	1개월 초과 ~ 3개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7736 건축 도장공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1439 기타 건축마감관련 기능 종사원

다른 세분류 항목에 포함되지 않는 건축완성 관련직 종사자들이 포함된다.

1439 건물보수원

|직무개요| 건물이나 시설의 유지 및 보수 업무를 담당한다.

|수행직무| 각종 공구를 사용하여 건물의 창문 등을 수리한다. 건물의 문, 기계 등을 도장한다. 지붕이나 석재 부분 등을 보수한다. 기타 건물과 관련된 보수와 유지 업무를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	영선원, 건물영선원, 건물수리원, 건물유지보수원, 건물시설관리원, 건물관리원, 영선기사원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	공장영선원, 아파트영선원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F411 건물 건설업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7739 기타 건축마감관련 기능 종사원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1439 지하철역사시설관리원

|직무개요| 지하철 역사 및 차량기지의 부대시설을 개량 및 유지 보수한다.

|수행직무| 업무계획에 따라 역사 내의 건축시설물인 서터, 천정, 바닥, 벽체, 도장, 창호 및 배수로, 화장실 등의 건축물을 점검한다. 이상이 있는 부분을 개량하거나 보수하는 업무를 한다. 안내표지판의 설치 및 철거, 내용변경 등을 점검 · 관리한다. 계절에 따라 안전관리업무를 수행한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	지하철역사유지보수원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(교육) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	H492 육상 여객 운송업
육체활동	-	표준직업분류	7739 기타 건축마감관련 기능 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1439 코킹공

|직무개요| 건축구조물의 소음을 차단하고, 이물질의 유입을 막기 위하여 간격 및 접합부에 실란트(sealant)를 충전한다.

|수행직무| 실란트(sealant : 토목, 건축, 자동차 등의 부재 상호간 창틀 등의 접합부, 빈틈에 사용되어 기밀, 수밀의 기능 외에 부재 상호간의 신축, 진동, 변형을 흡수 완화하기 위한 고무상의 물질)와 피착체 간의 접착성을 부여하기 위하여 실란트 적용부위를 깨끗하게 청소한다. 계절별 온도변화, 자재를 고려하여 실란트를 선정한다. 충전하기 전 유리, 석재, 경량벽돌(ALC) 등의 피착면 보호를 위하여 줄눈 양측의 가장자리 선과 일치하게 테이프를 붙인다. 줄눈 폭에 맞는 노즐을 선택하고, 공기가 들어가지 않도록 심층부까지 실란트를 충전한다. 자외선을 차단하고 빗물이 잘 흐르도록 바깥 하단부는 경사지게 한다. 작업 후 테이프를 제거한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	코킹작업원, 코킹원, 실란트코킹공, 실란트코킹원, 실란트코킹작업원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7739 기타 건축마감관련 기능 종사원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음 · 진동		

1441 건설 배관공(엑셀) 건축 배관공(한글)

빌딩, 주택, 아파트 등에 위생, 냉 · 난방, 상하수도 설비물을 성형 · 이음 · 배관하고, 여러 계기와 장치를 연결하여 조립 · 설치 · 보수하는 업무를 수행한다.

1441 가스관설치원

|직무개요| 가스공급을 위한 관로를 설치하고 정비한다.

[수행직무] 가스공급을 위하여 각종 배관을 연결한다. 수평기를 사용하여 배관의 수평을 측정하고 조정한다. 여러 방향으로 가스를 보내기 위하여 다양한 연결장치를 설치한다. 배관의 연결을 위해 구멍을 뚫고 다른 관을 부착한다. 배관에 공기를 주입한다. 연결부위에 대한 가스누출여부를 검사한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	가스본관배관원, 가스본관배관공, 도시가스배관원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 직업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1441 가스인입배관공

[직무개요] 가스를 수송·공급하는 주배관 및 인입배관을 설치·연결한다.

[수행직무] 설계도면과 명세서를 읽고 관의 재질과 규격, 배관시설물, 배관경로 등을 파악한다. 가스관의 내부를 검사하고 이물질을 제거한다. 굴삭기운전원이나 기중기조종원에게 수신호하여 관을 배관루트에 따라 배열한다. 기초지반에 지지대를 놓고 자, 수평기 등의 기구를 사용하여 관의 중심선과 관로의 중심선을 평면적, 입체적으로 합치시킨 후 크램프로 고정한다. 용접이음부의 녹을 방지하기 위하여 플라스틱 테이프, 고무시트, 열수축 튜브를 감는다. 당일의 배관작업이 완료되면 토사나 오수의 유입을 방지하기 위하여 관 끝에 덮개를 덮거나 철판을 대고 용접한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	가스배관원, 가스배관기능원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	도시가스설치원, 도시가스시공원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	배관기능사
작업강도	보통 직업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1441 건축배관공

[직무개요] 공장, 빌딩, 주택 등에 위생, 냉·난방, 상하수도 설비물을 성형·이음·배관하고, 여러 계기와 장치를 연결하여 조립·설치·보수한다.

[수행직무] 설계도면을 검토하여 금속관, 비금속관 등 설치할 시설물의 위치를 점검 및 표시한다. 배관루트상의 장애물을 제거한다. 슬라브, 벽체 등 건축구조물에 배관지지대를 설치하기 위하여 전동드릴, 정, 망치, 타정공구 등을 이용하여 앵커볼트(anchor bolt : 철골구조 또는 목조 기둥의 일부분, 교



량의 철제 거더와 같은 구조물과 콘크리트 또는 철근콘크리트의 기초를 연결하는 볼트)를 부착한다. 앵글이나 환봉, 행거 등의 배관지지대를 설치한다. 재질 및 직경규격을 시방서에 따라 선정하고 배관루트 상의 치수에 맞추어 절단한다. 절단된 파이프에 나사를 내고 구경을 다듬고, 파이프 머신을 이용하여 구부린다. 재단·성형된 관을 배관루트를 따라 나사·볼트, 용접, 엘보우(ㄱ자형, T자형 등의 연결관) 등을 이용하여 연결한다. 연결된 각종 금속관 및 비금속관을 배관지지대에 설치한다. 위생, 냉·난방, 급·배수시설에 필요한 계기·밸브(감압밸브 등), 방진장치, 부속기구 등을 설치하여 관과 연결한다. 백시멘트·모르타르·접착제 등을 이용하여 마무리 작업을 한다. 관 표면을 청소하고 부식방지를 위하여 방청페인트(화학적으로 녹의 발생을 막는 도료)를 바르기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건축배관원, 건축설비배관원, 건축설비배관공
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	위생배관원, 상하수배관원, 소방배관원, 오수처리 배관원, 난방배관원, 냉방배관원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1441 건축배관반장

[직무개요] 공장, 빌딩, 주택 등에 위생, 냉·난방, 상하수 설비물을 금속관 및 비금속관을 성형·이음·배관하고, 여러 계기와 장치를 연결하여 조립·설치·보수하는 작업을 관리하며, 건축배관공의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 건축도면과 배관도면을 해독하여 배관라인의 구성 및 설비물의 적합성을 판정하고, 시공도면에 따라 배관의 위치를 정한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업절차 및 방법을 결정한다. 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 작업공정에 있어 필요한 자재 및 기술을 지원한다. 작업원과 함께 작업하며 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업상황을 관찰하여 작업내용을 점검한다. 배관이 설치되면 누설여부를 수압시험기 및 각종 기기로 검사한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 수시로 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건축설비배관반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	배관기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1441 광산배관공

[직무개요] 유용광물을 채광·채탄하기 위한 지하광산에 공기, 용수, 전기 등을 공급 및 배수하기 위하여 설비용 금속이나 비금속 도관을 결합하여 설치한다.

[수행직무] 설계도면과 명세서를 읽고 관의 재질과 규격, 배관시설 설비물, 배관경로 등을 파악한다. 광차를 이용하여 관을 배관장소로 운반한다. 관 속의 잔류 공기와 물을 제거한다. 암벽에 지지목을 고정한다. 수평이 유지되도록 관을 배열하고 유니온·볼트·접착제·용접 등을 이용하여 관을 조립한다. 철선을 이용하여 지지목에 관을 견고하게 고정시킨다. 관의 누수와 누기여부를 검사한다. 펌프 등의 장치나 각종 계기에 관을 연결한다. 광산배관시설을 확인·점검하고 파손부분은 교체·수리한다. 전기보안일지를 작성한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	기공, 선관원, 광산배관원, 광산배관기능원
숙련기간	10년 이상	관련직업	광산배관보수원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기용접기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1441 급수관보수원

[직무개요] 용수의 원활한 흐름을 유지하기 위하여 파손되거나 노후화 된 관을 교체하거나 수리한다.

[수행직무] 고장신고, 관로점검, 계기판독에 의해 확인된 이상을 접수한다. 관로의 수리나 교체할 곳을 확인하고 단수계획을 수립한다. 관로의 수리나 교체에 필요한 포크레인, 용접기, 예비관, 삽, 곡괭이, 착암기 등의 장비를 준비하여 현장으로 간다. 이상이 발생한 지점을 파서 관을 교체하거나 수리한다. 보수가 완료되면 굴착부분을 메우고 정리작업을 한다. 공사 중 차량 및 통행인의 안전사고를 예방하기 위하여 줄을 치거나 안내표지판을 세운다. 누수 또는 노후 급수관을 교체하는 옥내급수관 교체공사를 하거나 동파로 인해 파손된 계량기를 교체하기도 한다. 작업내용을 기록·정리한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	수도계량기설치원, 수도계량기교체원, 관부설원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D360 수도사업
육체활동	응크림	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1441 덕트공

|직무개요| 금속박판을 성형·가공하여 공조설비, 냉·난방설비, 환기설비 등의 공기통로를 설치한다.

|수행직무| 설계도면이나 시방서를 검토하고, 설치할 시설물(덕트, duct : 공기나 기타 유체가 흐르는 통로 및 구조물)의 위치를 점검 및 표시한다. 치수에 맞게 제작되어진 덕트를 설비도면의 위치에 맞게 배치하거나, 동력프레스나 기타 공구를 이용하여 금속판(함석 등)을 마킹선에 따라 직접 재단한다. 타정공구나 각종 드릴을 사용하여 행거(서포트) 등 덕트지지대를 설치한다. 덕트를 설치하기 위하여 리프트나 윈치(winch : 로프를 원통에 감아올려 중량물을 끌어올리거나 도르레를 끼워 매다는 기중기의 일종)를 이용하여 시공할 위치까지 들어 올려 설치한다. 볼트·너트·고무패킹·용접기(아크용접기) 등을 이용하여 연결부위를 연결한다. 덕트의 공기 도입·배출구를 만들고 중간 부위 등에 팬 등의 기계장치를 설치한다. 덕트 설치의 이상 유무를 검사·조정한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	덕트원, 덕트설치공, 덕트설치원, 배기덕트, 배기덕트설치공, 배기덕트설치원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	플랜트덕트공
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1441 덕트반장

|직무개요| 금속박판을 성형·가공하여 공조설비, 냉·난방설비, 환기설비 등의 공기통로를 조립하는 작업을 관리하며, 덕트공의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 설계도면과 작업내용을 파악한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업절차 및 방법을 결정한다. 작업원에게 지시하고 작업배치를 한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하면서 작업내용을 점검한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 작업 시 필요한 자재, 공구 및 기술을 지원한다. 작업장의 산업안전 보건 및 위생사항을 점검한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고, 안전재해를 예방한다. 배기구 및 작업장의 환경설비의 이상 유무, 작업환경상의 애로점 등 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	덕트설치반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1441 수용가가스설비설치원

|직무개요| 일반수용가(가정용, 영업용), 업무용수용가, 산업용수용가에 가스설비 및 가스기구를 설치하고 배관을 연결한다.

|수행직무| 가스시설을 할 장소의 구조를 점검한다. 가스기구와 설비를 안전한 위치에 놓고 고정한다. 이때 일반수용가(가정용, 영업용)는 지역정압기에 맞는 계량기를, 업무용이나 산업용 수용가에는 수용가의 요구압력을 측정할 수 있는 계량기를 설치한다. 사용하기 편리한 곳에 안전차단기를 설치하고 가스기구를 호스나 배관으로 연결한다. 수동공구를 이용하여 배관이나 호스를 고정한다. 시험가동하여 계기를 살피고 비눗물이나 휴대용 누설감지기로 누설검사를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	가스배달원, 가스렌지연결기사, 가정용가스설비설치공
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	가스기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D352 가스 제조 및 배관공급업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1441 연도반장

|직무개요| 주택, 빌딩, 소각로, 공장 등 건축물의 보일러 가동 시 연기가 나오는 배기관을 설치하는 작업을 관리하며, 연도원의 활동을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 작업시작 전에 설계도와 작업내용을 파악한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하고 작업절차 및 방법을 결정하여 작업원들에게 지시한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업상황을 점검한다. 필요한 장비나 자재를 주문한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 공사현장관리자에게 보고한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 실시한다. 작업상 발생하는 기술적인 문제를 해결하고 작업이 진행되는 동안 작업원의 활동을 감독 · 조정한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴 · 해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	연돌반장, 연도설치반장, 연돌설치반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		



1441 연도원

|직무개요| 주택, 빌딩, 소각로, 공장 등 건축물의 보일러 가동 시 나오는 연기를 분출하기 위하여 수평 또는 수직으로 배기관을 설치한다.

|수행직무| 설계도면을 검토하고 작업현장의 상황을 파악한다. 연도설치 작업을 위하여 안전비계작업대를 설치하고 자재를 운반한다. 보일러가 설치될 위치부터 배관을 조립한다. 배관의 지름 둘레의 크기에 따라 윈치(winch : 로프를 원통에 감아올려 중량물을 끌어올리거나 도르레를 끼워 매다는 기중기의 일종), 체인블록 및 기중기 등을 이용하여 조립한다. 배기관 사이의 밴드를 볼트 · 너트로 상하 또는 좌우로 조립한다. 배관의 하중을 지지하기 위하여 지지관 및 지지대를 설치한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	연도원, 연도설치원, 연도설치공, 연돌설치원, 연돌설치공
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	배기덕트원
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1441 홈통설치원

|직무개요| 건축구조물 및 조립식 주택의 지붕 등에 빗물을 배출시키기 위한 홈통(gutter, 건축물의 지붕 빗물을 받아서 배출시키는 반원형 통이나 관(管))을 설치한다.

|수행직무| 설계도면을 보고 필요한 양의 자재를 준비하고 이상 유무를 파악한다. 시공 길이에 맞춰 처마홈통을 이음대, 접착제 등을 사용하여 연결하고 금속제 지지기구를 사용하여 고정시킨다. 선홈통은 연결부위 한쪽면을 토치램프나 전열기로 가열한 후 유연하게 만들어 다른 한쪽면에 접착제를 바르고 연결한다. 선홈통과 처마홈통이 연결되는 부위에 깔대기 홈통을 설치한다. 홈통 설치가 완료되면 설치부위를 검사한다. 가장자리의 물 빠지는 구멍에 배수관을 연결하고 배수상태를 확인한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	물반이흙통설치원, 물반이흙통설치공, 처마흙통설치원, 처마흙통설치공
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1441 흙관원

|직무개요| 배수를 위하여 콘크리트 흙관을 결합·매설한다.

|수행직무| 기초바닥에 일정두께로 잡석을 깔고 평탄하게 다진다. 잡석 위에 일정 간격으로 콘크리트를 타설하고 바이브레이터로 완전히 충진시킨다. 소켓트부, 스피고트부 등 관의 내·외부를 청소하고 고무링을 장착한다. 와이어로 관을 체결하고 기중기조종원에게 신호하여 조심스럽게 매설 위치에 내린다. 소켓트부와 고무링에 윤활제를 바른다. 관의 구경에 따라 레버블록(Lever Block)를 설치하여 관을 접합하고 스피코트(Spigot)부에 기준선을 그려 완전히 접합되었는지 확인한다. 완전히 접합이 끝난 후 걸쇠장치를 떼어내고 관을 고정시킨다. 관 고정후 채움콘크리트로 관의 양쪽부분을 균등하게 채운다. 양질의 흙을 적정량씩 채운다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	흙관배관공, 옥외배관공, 콘크리트흙관설치원, 콘크리트흙관설치공, 흙관배관원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	배수파이프설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	배관기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	7921 건설 배관공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1442 공업 배관공

연소기구, 선박, 공장 등 각종 산업장비와 정유, 발전, 난방 등의 산업시설 및 원유, 가스, 증기, 화학용액을 수송 또는 공급하기 위한 금속관 및 비금속관을 설치·연결하는 업무를 수행한다.

1442 공업배관공

|직무개요| 연소기구 등 각종 산업장비와 정유, 발전, 난방 등의 산업시설 및 원유, 가스, 증기, 화학용액을 수송 또는 공급하기 위한 금속관 및 비금속관을 설치하고 연결한다.



|수행직무| 설계도면과 작업시방서에 따라 조립할 배관의 용도 및 위치와 구조를 확인하여 숙지한다. 작업공구를 준비하고 점검한다. 용도에 따른 관의 종류를 구별하여 선택한다. 도면 및 배관의 위치에 따라 마킹한다. 관의 길이를 규격대로 수직으로 절단한다. 곡선배관은 공구를 사용하여 구부리거나 T자형의 엘보밸브를 사용한다. 관의 이음부분은 가스켓, 커플링, 볼트, 나사, 플랜지(flange), 피팅(fitting), 티, 맞대기용접 등을 하여 접합한다. 게이트밸브를 조립하여 유체의 제어장치를 설치한다. 도면에 따라 압축기, 계량기 등을 조립·설치한다. 수평기를 이용하여 관의 수평상태를 조정한다. 접합부분의 누수압력 및 제한압력, 유체의 누출여부 등을 시험·검사한다. 배관의 구조가 도면과 일치하는지 검사한다. 작업내용을 작업일지에 기록한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	공업배관원, 산업배관원, 산업배관공, 공업배관기능원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	플랜트배관공, 플랜트배관원, 공장배관원, 기계배관원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	제관기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	7922 공업 배관공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1442 선박배관공

|직무개요| 선박 및 해양구조물의 증기, 온수, 위생, 냉동, 수압, 기압 및 급유 관계 배관설비를 조립·설치한다.

|수행직무| 명세서에 맞추어 구멍과 방해물을 참작하여 파이프부품의 조립을 계획한다. 격벽과 갑판에 파이프를 설치할 구멍을 뚫는다. 파이프의 밸브, 트랩, 온도조절장치와 같은 파이프 부속 기구류를 절단하고 나사를 내기 위하여 기계를 조작한다. 파이프의 찌그러짐을 방지하기 위하여 파이프 속에 모래를 채우고 명세서에 기재된 형태로 파이프를 휜다. 파이프를 지지하기 위하여 브래킷을 설치하고 용접한다. 렌치를 사용하여 냉각장치, 조리시설, 펌프, 탱크에 파이프를 연결하고, 연결부를 밀봉하기 위하여 토치로 이음매를 용접한다. 밸브를 끼우고 조정한다. 명세서에 맞게 설치되었는지, 새는 곳이 있는지 확인하기 위하여 수압시험장비나 기타 압력시험장비로 설치된 배관을 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	배관사, 선박배관원, 조선배관원, 조선배관공
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	가설배관원, 공업배관원, 냉동배관원, 위생배관원, 조선기자재배관원, 엔진배관사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	배관기능장, 배관설비산업기사, 배관기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업
육체활동	균형감각 웅크림 손사용	표준직업분류	7922 공업 배관공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1442 철도차량배관공

|직무개요| 철도차량의 제동장치, 전선, 냉각수, 위생시설 등을 설치하기 위하여 파이프를 연결하는 배관작업을 한다.

|수행직무| 철도차량의 배관을 위하여 배관도면을 수령하여 확인한다. 배관도면 및 작업시방서에 따라 표준 규격의 파이프를 선정하여 준비한다. 작업에 필요한 공구(절단기, 확관기, 용접기, 파이프밴더, 누출탐지기, 렌치, 수압테스터기)를 준비한다. 작업시방서에 따라 파이프의 종류·크기 등을 선정하여 절단표준서에 맞게 절단선을 그린다. 파이프를 절단기를 이용하여 절단한다. 절단면의 균더더기를 제거하기 위하여 내외면 가공기를 사용하여 제거한다. 압축공기를 불어 넣어 파이프 안의 이물질을 제거한다. 파이프의 나사길을 결정하고 파이프머신을 사용하여 나사를 깎는다. 공작도면을 읽고 파이프를 굴곡시킬 각도를 결정한다. 굴곡기를 사용하여 굴곡한다. 파이프를 부착할 위치에 U자형 볼트, 소켓 등 부속을 사용하여 부착한다. 압축공기를 배관된 파이프에 충전시킨 후 연결부위에 붓을 사용하여 비눗물을 도포하여 공기가 새는 곳을 점검한다. 결함이 있는 부분 등을 교체·수리한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철도차량배관원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	철도차량정비기능장, 철도차량기사, 철도차량산업기사, 철도차량기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C312 철도장비 제조업
육체활동	움크림 손사용	표준직업분류	7922 공업 배관공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1442 항공기유압기계원

|직무개요| 항공기의 배관 및 유압 부품을 기술도면에 따라 배치·조립·설치하고 시험한다.

|수행직무| 기술도면을 보면서 항공기에 사용되는 각종 배관 및 유압 부품(펌프, 밸브, 연료 및 윤활유라인, 랜딩기어작동기계, 브레이크장치)의 장착 위치를 파악한다. 부품을 설치할 프레임의 위치에 구멍을 뚫고 브라켓(bracket), 보강재, 덧대는 조각, 뼈기 등의 부품을 조립하기 위하여 아버프레스(arbor press : 인력으로 작은 축을 조작하여 스피너들을 승강시키는 소형 프레스), 동력절단기, 펀치프레스(punch press : 보통 얇은 철판과 같은 재료가 들어 있는 금형에 압력을 가해 그 크기와 형상을 바꾸는 프레스) 등의 기계를 조작한다. 기체, 날개, 꼬리 등의 구조물에 부품이나 조립품을 볼트나사로 조이고 용접할 곳에 부품을 꺾쇠로 조여 놓는다. 실린더의 동작거리, 밸브, 제륜장치, 기압펌프의 작동을 조정하기 위하여 고정나사와 조임너트를 조인다. 설치된 부분이 기술도면과 일치하는지 실제 비행과 같은 조건 하에서 기능을 시험한다.





|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	항공장비정비기능사, 항공기관정비기능사, 공유압 기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C313 항공기,우주선 및 부품 제조업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7922 공업 배관공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		

1442 항공기유압배관공

|직무개요| 항공기 유압 시스템에 사용되는 파이프, 튜브, 호스 등을 항공기 내부의 구조물에 장착하고, 클램프 등을 이용해 본체와 연결한다.

|수행직무| 작업표준서나 유압 회로도를 보고 작업에 필요한 공구와 부품을 준비한다. 유압관(파이프, 튜브, 호스 등)을 항공기 본체의 정해진 위치에 놓고, 각 유압관의 피팅(fittings, 항공기 본체에 구성품을 연결하는 데 사용하는 부착장비)을 느슨하게 연결한다. 피팅을 조이기 전에 유압관의 위치가 도면에 정확하게 맞는지 확인하고, 클램프(clamp : 체결하는 부품 또는 도구)를 이용해 유압관을 결합시킨다. 결합된 유압관 상태를 확인하고 정해진 토크(torque : 물체에 작용하여 물체를 회전시키는 원인이 되는 물리량)를 적용하여 피팅을 완전히 조인다. 조여진 배관 내부의 누설 여부를 확인한다. 유압관과 주변품의 간섭, 규정된 간격 준수 여부 및 부품의 손상 유무를 확인한다. 작업 주위를 정리 · 정돈한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	항공기유압배관원, 항공기배관공
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	항공기유압배관검사원, 항공기유압기계원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	항공기체정비기능사, 항공기관정비기능사, 항공기 관사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C313 항공기,우주선 및 부품 제조업
육체활동	균형감각 응크림 손사용	표준직업분류	7922 공업 배관공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		

1449 기타 배관공

상기 세세분류 어느 항목에도 포함되지 않은 유사한 직무를 수행한다.

1449 관로시설점검원

|직무개요| 관로사고의 예방과 조기발견을 위하여 관로를 순시하여 점검한다.

[수행직무] 수도관로경로도면(토목설비 현황을 전체적으로 파악하여 지하관로의 상호관계를 지형도에 기록한 도면)에 따라 관로를 순찰한다. 금속관로탐지기, 관로누수탐지기, 초음파유량계 등의 검사장비를 사용하여 지상 및 지하의 누수, 관로의 함몰, 관로부지의 불법점용, 전화, 전기, 가스 등의 공사로 인한 관로 파손여부를 점검한다. 각종 시설 뚜껑의 손괴나 분실여부를 확인하고 이상이 발견되면 응급조치를 한다. 써지탱크(surge tank : 물의 송수압을 높이기 위하여 높은 곳에 위치한 탱크)의 수위저하 등을 점검한다. 복구차량이 항시 통행할수 있도록 장애물을 제거한다. 관로 경계석의 위치변동 여부 및 손괴, 분실 등의 여부를 확인한다. 사고시 응급조치나 사고지점의 발견이 용이하도록 관로 주변지형지물의 변화상태를 측정하여 도면에 기록한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	누수탐사원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D360 수도사업
육체활동	-	표준직업분류	7929 기타 배관공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1450 건설 및 채굴 기계 운전원

건설, 농림기계 및 채굴관련 종사원은 흙 및 유사물질을 파고, 고르고, 정리하며 다지는 기계와 아스팔트 및 콘크리트를 포장하는 기계를 조작한다. 또한 영농 및 영림에 사용되는 동력화된 이 동식 기계 또는 장비를 운전 및 조작한다.

1450 굴삭기조종원

[직무개요] 각종 건설현장에서 흙이나 자갈 등을 파거나 이동하기 위해 타이어식 또는 무한궤도식의 트랙 위에 이동쇼벨(shovel : 흙을 파거나 옮기는 데 쓰이는 기계나 차량의 삽 부분)이나 버킷 등이 장치된 굴삭기를 조종한다.

[수행직무] 작업할 내용을 숙지하고 굴삭작업을 원활하게 수행하기 위해 굴삭기의 연료 및 냉각수, 오일, 작동상태 등을 확인한다. 작업할 장소의 지형 및 작업조건을 파악하여 작업 방법을 결정한다. 굴삭



기를 수평으로 유지하고, 토사, 골재 및 각목 등의 굴삭재를 파서 하역지역 또는 덤프트럭적재함에 하역하기 위해 아암(arm), 붐 및 버킷을 조작한다. 덤프트럭운전원과 신호를 주고 받으며 굴삭기를 조종한다. 굴삭기 버킷을 조작하여 지면을 평탄하게 고른다. 파쇄작업을 위해 포장도로나 콘크리트를 버킷 대신 유압브레이크를 부착하여 조종한다. 작업이 끝나면 장비를 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	굴삭기운전원, 백호조종원, 포크레인조종원, 굴삭기운전원, 포크레인운전원, 백호운전원, 셔블운전원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	뿌레카운전원(부레카운전원)
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(조작운전)	자격면허	굴삭기운전기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	손사용	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		



1450 그레이더조종원

|직무개요| 도로, 활주로 및 제방 등 토목공사 시 토사나 자갈을 긁고 펼쳐 지표면을 일정한 높이로 평탄하게 고르는 그레이더를 운전 · 조작한다.

|수행직무| 작업 전에 그레이더의 작동상태를 점검한 후 작업현장으로 운전한다. 작업장 주위상태와 지면의 강도에 따라 땅을 깎거나 고르는 블레이드(날)와 차체 진행방향, 지면과의 교각인 추진각, 절삭각을 조정한다. 땅을 파 일구는 스캐리파이어(scarifier, 흙갈퀴)를 내려 노면의 잡초 및 나무뿌리 등을 제거하는 제근작업을 한다. 작업장의 지하매설물, 돌출암석 등을 확인하고 운전보조원의 수신호에 따라 그레이더를 조작하여 지면을 평탄하게 고른다. 배수로 구축 및 제방경사작업, 토사 살포작업, 자갈길의 유지 · 보수작업, 제설작업 등을 수행한다. 작업 완료 후 장비를 점검하고 각종 계기의 마모 여부와 접속상태를 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	그레이더운전원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	기계식모터그레이더운전원, 승강기그레이더운전원, 유압식그레이더운전원, 폼그레이더운전원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(조작운전)	자격면허	모터그레이더운전기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	손사용	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1450 농기계운전원

|직무개요| 농가의 작업능률과 노동생산성을 향상시키기 위하여 한가지 또는 그 이상의 동력농기계와 장비를 조작 · 운전한다.

|수행직무| 작업계획서에 명시된 사용기종 · 작업면적 · 작업소요시간 · 작업순서 등을 참조하여 각종 소요자재를 준비한다. 운전조작요령과 안전수칙을 숙지한다. 농기계에 연료를 주입하고, 부품에 기름을 칠고 기계의 작동상태를 검사한다. 자동추진 발갈이, 심기, 수확, 포장 또는 기타 특수용도에 필요한 장비를 기계에 부착한다. 작업의 종류에 맞는 기계를 선택하여 이랑을 만들고, 작물을 자르고,

뽑고, 파내고, 파종·탈곡·절단하고, 자루에 넣고 포장하는 기계를 운전한다. 작업일지에 기계종류·작업명·소요시간·능력 등을 기록한다. 기계의 고장 시 수리를 의뢰한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	농업기계운전원, 농사용기계운전원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	건조기운전원, 경운기운전원, 이앙기운전원, 콤바인운전원, 탈곡기운전원, 트랙터운전원, 파종기운전원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	농기계운전기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	A014 작물재배 및 축산 관련 서비스업
육체활동	손사용 시간	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1450 대형착암기조작원

|직무개요| 광산에서 광물을 채취 또는 탐광을 하기 위하여 자체동력 또는 견인으로 이동할 수 있는 대형착암기를 조작하여 암반을 천공한다.



|수행직무| 채광반장으로부터 작업장, 천공위치 및 공배열 등을 지시받는다. 작업장으로 착암기를 이동하고 비트연마·주유·엔진상태 등을 점검하고 작업장의 안전상태를 확인한다. 압축공기 및 착암용수 호스를 연결하고 모터를 가동한다. 레버를 조정하여 천공각도를 조절한다. 압축공기밸브를 열고, 레버를 조정하여 천공을 한다. 일정한 깊이까지 더 뚫어야 할 경우 착암기의 위치를 다시 잡고 천공한다. 천공 후 로드의 길이에 따라 견본을 채취하거나, 발파를 위해 압축공기로 갱내의 암분을 제거한다. 작업장을 정리하고, 장비를 안전한 장소로 대피시키거나 다음 작업장으로 이동시킨다. 작업 및 보안일지를 작성한다. 발파를 위해 화약 및 장비를 운반하고, 천공된 구멍에 화약을 장착하여 발파작업을 하기도 한다. 착암기의 분해·정비를 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	광산착암기조작원, 착암용점도드릴기사
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	장공착암기조작원, 점보착암기조작원, 채석장착암기조작원, TBM기 조작원, RBM기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1450 데크피니셔조종원

[직무개요] 도로 교량구간의 콘크리트 슬라브를 마무리하기 위해 데크피니셔를 조종한다.

[수행직무] 작업내용을 파악한 후 장비의 기능 및 작동상태의 이상 유무를 확인하고 점검한다. 포장기를 설치하기 위해 먹줄작업을 하고 먹선의 높이로 레일을 설치한다. 데크피니셔가 레일 위에 놓여진 후 펌프카 등을 이용하여 포장할 면에 콘크리트를 타설한다. 콘크리트를 좌우로 펼쳐주는 스크루를 조작하고, 포장할 면에 콘크리트를 타설하기 위해 오가 및 템퍼 조절기를 조작한다. 스크루에 콘크리트 쌓임 여부를 확인하고 신호에 맞추어 작업속도 및 방향을 조절한다. 작업이 완료되면 스크루, 몰드 등을 세척하고 장비를 점검한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)		운전원, 콘크리트피니셔조종원, 콘크리트피니셔운
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하		전원, 교량용데크피니셔조종원, 교량용데크피니셔
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(조작운전)		운전원
작업강도	보통 작업	관련직업	-
육체활동	손사용	자격면허	-
작업장소	실외	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
작업환경	위험내재 소음 · 진동	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
유사명칭	데크피니셔운전원, 데크휘니셔조종원, 데크휘니셔	조사연도	2014년

1450 도로줄눈공

[직무개요] 마찰, 온도 및 습도의 영향에 따른 콘크리트 포장도로의 파손 방지를 위하여 일정 간격마다 가로 및 세로로 줄눈을 설치한다.

[수행직무] 콘크리트 도로를 시공한 후 일정 시간동안 양생이 되면 줄눈을 설치할 위치마다 먹줄 작업을 한다. 시방서나 설계도면에 표시된 깊이와 폭으로 도로를 절단한다. 일정한 강도로 양생이 되면 도로상단의 커팅된 모서리를 각지지 않고 부드럽게 만들기 위해 모따기(공작물의 날카로운 모서리 또는 구석을 비스듬하게 깎는 것)한다. 물로 청소한 후 도로 방수를 위해 충전재 및 실리콘을 넣는다. 기온변화로 커팅된 도로의 틈에 충전재를 채우고, 실리콘의 접착력을 높이기 위해 프라이머를 바른다. 포장된 도로 등에 부대시설 및 보수를 용이하게 하기 위해 회전톱을 조작하여 절단표시선을 따라 아스팔트나 콘크리트를 절단한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	도로줄눈원, 도로줄눈표시원, 도로줄눈표시공, 도로줄눈시공원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	웅크림	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1450 로우더조종원

[직무개요] 지면 위에 각종 흙, 모래나 자갈 또는 폐기물 등을 운반차량에 싣는데 사용하는 로우더(loader)를 조종한다.

[수행직무] 작업 분량을 확인한 후 로우더의 작업위치, 작업량 및 작업장소의 넓이를 고려하여 작업방법을 결정한다. 기관상태, 동력전달상태, 유압상태 등에 이상이 있는지 점검한 후 로우더를 작동한다. 붐 레버와 버킷 레버를 조정하여 각종 원료를 퍼서 운반장비에 싣거나 호퍼에 투입한다. 작업 후에는 장비의 버킷, 타이어의 마모상태, 엔진오일, 냉각수, 연료 등을 점검하고 보충한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	로우더운전원, 페이로우더운전원, 페이로더운전원, 로더운전원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(조작운전)	자격면허	로더운전기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	손사용	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1450 불도저조종원

[직무개요] 각종 토목 및 건설공사현장에서 땅을 밀어내거나 평탄하게 고르기, 흙쌓기, 돌 등을 제거하는데 사용하는 불도저를 조종한다.

[수행직무] 각종 공사현장, 채석 및 벌목작업 시 공사내용을 확인하고 작업에 적합한 부착장비를 선정한다. 틸트(tilt), 트러니언(trunnion) 등을 고정하여 연결시키고 장비의 작동상태, 연료, 오일 등을 점검한다. 작업현장의 지면 상태를 확인하여 작업위치를 선정하고, 시동을 건 후 불도저를 조종한다. 작업지형에 따라 블레이드 조정레버를 조작하여 블레이드의 높이를 조절한다. 일정한 방향으로 반복 운전하며 암석, 토사, 눈 등을 적재하거나 운반 · 제거한다. 작업종료 후 장비에 붙어있는 흙과 물 등의 이물질들을 제거하고 장비를 점검한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	도저조종원, 불도저운전원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(조작운전)	자격면허	불도저운전기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	손사용	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1450 사리채취기운전원

|직무개요| 강 · 호수 · 바다.만 등의 물 속에 있는 골재를 채취하는 사리채취기를 운전한다.

|수행직무| 작업도면을 읽고 골재채취방법과 앵커설치에 따른 위치와 방법을 결정한다. 예인선(曳引船 : 주로 다른 선박을 예항(曳航) 또는 압항(押航)하는 선박)에 의해 예인되는 사리채취기를 골재채취현장에 고정시킨다. 사리채취기를 조작하기 위하여 원동기를 시동한 후 각종 계기를 점검한다. 작업현장의 수심을 측정하고 수심에 의거하여 작업진행방향 · 거리 · 굴착깊이 · 골재량 · 골재종류 등을 조사 · 확인한다. 정격 회전수대로 상승시킨 후 래더(ladder, 사다리)를 바닥까지 내린다. 모래나 자갈 등의 골재를 퍼올리는 연속 버킷이나 펌프를 작동시키기 위하여 구동버튼을 누른다. 버킷에 담아지는 골재의 양에 따라 래더의 적정깊이를 조정한다. 채취한 골재를 운반용 배에 싣는다. 버킷을 완전히 청소한 후 래더를 수면상의 원위치에 두고 메인 클러치를 풀고 원동기를 정지시킨다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	골재채취기조작원, 드레저(Dredger)원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	B071 토사석 광업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습 소음 · 진동		

1450 쇠석기운전원

|직무개요| 도로, 토목 및 콘크리트 등의 공사 시 골재 생산을 위해 원석을 일정한 규격과 형태로 부수는 쇠석기(crusher, 크러셔)를 운전 · 작동한다.

|수행직무| 작업진행사항을 확인한 후 각종 계이지와 구동윤활개소를 확인 · 점검한다. 원석을 준비하고 작업 지시서나 작업반장의 지시에 따라 분쇄규격과 형태를 결정한다. 분쇄입도에 맞추어 쇠석기의 조(jaw)와 콘(cone), 롤(roll) 등을 조절한다. 덤프트럭에 의해 파쇄기 공급호퍼에 원석이 공급되면 조크러셔, 롤크러셔, 콘크러셔, 오일 펌프, 그리즐리(grizzly : 광석, 석탄, 자갈 등을 가려내는 데 사용되는 체질 기계), 진동스크린, 환송장치 등을 작동한다. 에이프런 피더(apron feeder : 에이프런 컨베이어를 사용하여 공급물을 적당량씩 이송하는 장치)의 속도조절 스위치를 조작하고 속도를 조절한다. 철편류 및 나무 등의 이물질이 투입되는지 진행작업을 관찰한다. 투입구 막힘을 방지하기 위해 운전보조원에게 막대기나 대형해머를 사용하여 덩어리를 제거하도록 요청한다. 분쇄된 골재 입경을 확인하고 부품을 재조정한다. 파쇄된 골재 이동을 위해 콘베이어를 조작한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	크러셔운전원, 크라사운전원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		



1450 스노우트랙터운전원

|직무개요| 슬로프(slope)의 상태를 유지시키기 위하여 스노우트랙터를 운전하여 필요 이상으로 쌓인 눈을 치우고 슬로프를 고른다.

|수행직무| 스노우트랙터의 엔진오일, 밧데리, 연료의 충전상태 등을 점검한다. 시동을 걸고 조정간을 조작하여 스노우트랙터를 작업위치로 이동시킨다. 눈을 치우기 위하여 삽날레버를 앞으로 밀어 삽날을 내리고 스노우트랙터를 전진 또는 후진시켜 눈을 고른다. 롤러레버를 밀어 롤러를 내리고 전원스위치를 넣어 롤러를 회전시켜 얼어붙은 눈을 깨뜨리고 슬로프면을 고른다. 제설기나 기타 장비를 작업현장까지 운반한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	스노우트랙터조종원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(서비스제공) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	R912 유원지 및 기타 오락관련 서비스업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	저온		

1450 스크레이퍼운전원

|직무개요| 도로 · 활주로 · 골프장 · 제방 · 저수지 · 건물 등의 토공작업에서 굴삭 · 적재 · 운반 · 사토 · 부설 작업을 연속적으로 작업하는 견인식 또는 피견인식 스크레이퍼를 운전한다.

|수행직무| 현장의 넓이, 운반거리, 지형, 토질 등을 고려하여 작업계획을 세운다. 에이프런(apron)을 열고, 이젝터 플레이트(ejector plate)를 지면에 내리고 전진한다. 볼(bow)용량의 스크레이퍼에 흙이 만재되면 이젝터 플레이트를 올려 포설장소까지 이동한다. 포설장소에 도달한 후 이젝터 플레이트를 열어 일정한 두께로 흙을 깔면서 이동한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	Scraper운전원, Scraper조종원, 스크레이퍼조종원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	동력식스크레이퍼운전원, 피견인식스크레이퍼운전원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	모터그레이더운전기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1450 슬러셔조작원

|직무개요| 채굴막장 등에서 채광된 광석을 끌어내리기 위하여 슬러셔(slusher)를 조작한다.

|수행직무| 슬러셔(스크레이퍼를 전진과 후퇴운동을 시켜 광석을 긁어서 이동시키는 시설)를 채굴막장으로 이동하여 설치한다. 도르레블록을 설치할 적당한 개소에서 착암원으로 하여금 앵커볼트 구멍을 천공하게 하고 앵커볼트를 박는다. 슬러셔대에 조명장치를 설치하고 와이어로프 및 스크레이퍼의 이상 유무를 확인한다. 스위치를 넣어 슬러셔를 운전하여 채광된 광석을 스크레이퍼(토사를 굴삭(掘削)하고 운반하는 데 사용되는 기계)로 당겨 끌어내린다. 효율적인 작업수행을 위하여 블록을 적당히 좌·우이동 설치하면서 슬러셔를 운전한다. 운전 중 스크레이퍼가 설치된 파이프를 파손하지 않도록 유의하고, 와이어로프의 절단 유무를 확인한다. 운전작업 시 슈트밑에 떨어진 광석을 정리하거나 대기 중인 광차에 싣는다. 작업 후 와이어로프를 드럼에 감고 블록과 앵커볼트를 철거한다. 슬러셔를 점검하고 간단한 보수를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	슬러셔운전원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1450 시추반장

|직무개요| 구조물의 기초설계나 지하의 지질적인 특성, 암석의 성질·강도·유형 등의 분석을 위한 지하물질 표본을 채취하는 시추 작업을 관리하며, 시추원 및 시추보조원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 각 시추원에게 지질기사의 지시를 전달하고 굴착심도별 대수층 발달을 기록·유지한다. 작업현장에서 채취된 시료(core : 시험,



검사, 분석 따위에 쓰는 물질이나 생물을 심도순서대로 시료상자(core box)에 정리한다. 현장작업 조건에 맞는 안전조치 및 굴진속도 조절, 시추공벽보강 등 시추현장 전반을 총괄 지휘한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	보링반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)	자격면허	시추기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1450 시추보조원

|직무개요| 지하에 부존하는 유용광물의 위치와 형태를 조사하기 위하여 시추기 및 그 부속장치를 설치하고 조작하여 시료(core)를 채취하는 시추원을 보조한다.

|수행직무| 시추원의 지시에 따라 시추장소를 정리한다. 시추기 및 그 부속장치의 설치를 보조한다. 급수용 펌프를 조작한다. 흙물침전약품을 혼합하여 탱크에 보충한다. 로드(rod)·케이싱(casing)·코아튜브(core tube)·비트(bit)·호스 등의 장비를 시공현장까지 운반·점검하여 연결한다. 채취된 시료에 시추지점과 심도를 표시하고 심도순서에 따라 시료상자(core box)에 보관한다. 기계에 기름칠하고 시추장비를 수선하는 일을 보조한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	관련직업	기초작보조원, 보링기초작보조원, 보링기운전보조원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	자격면허	회전식천공기초작보조원, 케이블식천공기초작보조원, 지하수개발시추보조원, 지하수시추보조원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / F412 토목 건설업
작업강도	힘든 작업	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
육체활동	웅크림	조사연도	2014년
작업장소	실외		
작업환경	대기환경미흡 위험내재 다습 소음·진동		
유사명칭	시추기조작보조원, 시추장비조작보조원, 시추용천공		

1450 시추원

|직무개요| 구조물 기초설계나 지하의 지질적인 특성, 암석의 성질·강도·유형 등의 분석을 위한 지하물질 표본 채취작업을 한다.

|수행직무| 시추작업 위치로 선정된 구역 내에 잔존하는 잡석 등을 제거한다. 시추기·펌프 등의 배치 및 위험물 취급장소·폐수처리장소 등을 지정한다. 파이프 또는 앵글로 철탑을 조립하고, 시공각도에 맞추어 철탑하부에 시추기를 설치한다. 용수확보지역으로부터 시추공사 시공위치까지 배관 후 양



수기를 설치한다. 흙물보관탱크 및 침전탱크를 시추기 옆에 설치한다. 양수용 펌프를 가동시킨다. 흙물을 혼합시킨다. 시추기에 코아튜브(coretube)·비트(bit)·슈(shoe)·호스 등을 수동공구를 사용하여 연결한다. 시추기를 가동하고 지층에 따라 비트의 회전수·압력·순환 이수량을 결정하고 굴착한다. 일정 깊이까지 굴착시킨 후, 채취된 코아를 인양하기 위하여 철관(pipe) 상부에 와이어로프로 연결하고 철관을 뽑아낸다. 지층의 붕괴를 방지하기 위하여 케이싱을 보링기 입구에 삽입한다. 암추를 회수하여 코아상자(core box)에 담아 보관한다. 침전탱크에서 침전시킨 찌꺼기를 채취하여 비닐봉지에 보관한다. 시추기 및 부속장치를 철수하여 기름칠하고 손상하거나 낡은 부품은 정비한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	원, 보링기조직원, 보링기운전원, 보링원, 보링공 회전식천공기조직원, 케이블식천공기조직원, 지하 수개발시추원, 지하수시추원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	자격면허	시추기능사
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(수동조작)	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / F412 토목 건 설업
작업강도	힘든 작업	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
육체활동	움크림	조사연도	2014년
작업장소	실외		
작업환경	대기환경미흡 위험내재 다습 소음·진동		
유사명칭	시추기조직원, 시추장비조직원, 시추용천공기조작		

1450 아스팔트믹싱플랜트조종원

|직무개요| 도로 등 지면 포장에 사용되는 아스팔트를 혼합하고 생산하는 아스팔트믹싱플랜트를 조종한다.

|수행직무| 아스팔트믹싱플랜트의 연소장치, 배기집진장치, 콘베이어벨트, 혼합장치 등 각종 장치의 상태를 점검하고 확인한다. 가동순서에 따라 배풍기, 송풍기, 믹서, 스크린 등을 가동한다. 각각의 저장소에 골재가 저장되면 생산할 1회분의 양(배치, batch)을 입력하고 작동을 위해 기계를 조작한다. 운전실의 모니터를 통해 골재의 흐름과 양을 속도제어장치로 조절한다. 생산이 완료되면 배합된 아스팔트혼합물(아스콘)을 덤프트럭 등의 운송장비에 출하한다. 버킷 하부의 슈트(chute)부 골재 또는 필터의 먼지를 제거하고 기계적 이상 유무를 확인한 후 재가동한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	아스팔트혼합장치운전원, 아스팔트믹싱플랜트운 전원, 아스팔트혼합장치조종원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		



1450 아스팔트살포기조종원

[직무개요] 포장공사를 위해 흙이나 자갈에 아스팔트혼합물(아스콘)이 부착되도록 아스팔트를 가열, 용해 및 살포하는 아스팔트살포기를 운전한다.

[수행직무] 작업 전에 아스팔트 살포량 및 살포속도를 확인한다. 엔진오일, 연료 등을 확인하고 장비를 점검한다. 작업조건에 적합한 분무재료를 선택하고 선택된 재료를 호스를 이용하여 트럭탱크에 공급한다. 탱크의 외기를 가열하여 아스팔트를 액상으로 만든다. 적정한 양의 아스팔트가 살포되도록 분사대 및 살포량을 조절한다. 도로에 균일하게 살포되도록 살포기를 조종하고 작업 상태를 관찰한다. 스크리드(screed)의 각도와 깊이를 조정한다. 심도측정기를 사용하여 다져넣은 아스팔트의 깊이를 검사한다. 작업종료 후 장비를 세척하고 이상 유무를 확인한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	아스팔트스프레이어조종원, 아스팔트디스트리뷰터조종원, 아스팔트스프레이어운전원, 아스팔트디스트리뷰터운전원, 아스팔트살포기운전원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	손사용	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		

1450 아스팔트피니셔조종원

[직무개요] 도로 및 주차장 등을 포장하기 위해 노면에 가열된 아스팔트 혼합물을 일정한 두께로 깔고 다져주는 아스팔트피니셔를 조종한다.

[수행직무] 작업일정을 확인한다. 연료, 엔진오일 및 냉각수, 각종 장치 등을 점검한다. 아스팔트 혼합물이 스크리드에 부착되거나 굽힘을 방지하기 위해 스크리드를 예열한다. 아스팔트를 포설할 방향 및 슬래브 두께를 통제하는 센서의 작동 여부를 확인하기 위하여 센서라인(와이어)을 점검한다. 아스팔트 혼합물을 실은 덤프트럭을 아스팔트피니셔의 호퍼에 밀착시키고 엔진을 가동한다. 포장두께 및 포설간격을 조정하고 일정속도를 유지하면서 피니셔를 조종한다. 포장물질이 포설되는 상태를 관찰하고 아스팔트가 균일하게 포설되도록 스크리드 방향을 조절한다. 콘크리트도로 포장 시 보조기층, 동상방지층을 포설하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	아스팔트휘니샤조종원, 아스팔트피니셔운전원, 아스팔트휘니샤운전원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	손사용	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		



1450 준설선운전원

|직무개요| 항해가 가능하도록 수로를 굴착 또는 보수하거나 호수 · 바다 · 강 등의 바닥에 모래 · 자갈 · 진흙을 파내는 동력준설장비를 운전한다.

|수행직무| 준설선에서 육상까지 송토관(배사관)을 고무슬리브 · 볼조인트 · 앵커 · 앵커와이어 등으로 연결 · 설치한다. 각종 회전계 · 게이지 · 윤활부위 등을 확인하여 운전상태를 점검한다. 레버를 움직여 준설선을 굴착지점에 위치시키고 수압펌프를 작동시키며 흡입펌프를 상하좌우로 조절하거나 그라브버킷(흡입장치) · 커터헤드의 회전을 조정한다. 윈치를 사용하여 흡입거리용 닻대를 드리워 굴착 깊이를 결정한다. 풍력 · 조류 및 전진 시 오차를 수정하기 위해 삼각측량을 실시하여 수시로 위치를 확인한다. 동력원치나 유압실린더를 사용하여 준설선의 닻을 올리거나 내려 준설선을 전진 · 이동시켜 위치를 변경시킨다. 누수 · 누유 · 누설부분을 점검하여 용접 · 수리하거나 커터 · 스윙 · 스파트 · 버킷 · 와이어 등을 교체한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	딤퍼준설선운전원, DIPPER 준설선운전원, 그레브준설선운전원, GRAB준설선운전원, 버킷준설선운전원, BUCKET준설선운전원, 펌프준설선운전원, PUMP준설선운전원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	준설선운전기능사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실외		
작업환경	위험내재 다습 소음 · 진동		
유사명칭	드레저운전원, 준설기운전원		

1450 중앙분리대설치장비운전원

|직무개요| 고속도로 · 일반도로 등의 중앙분리대, 배수로, 난간, 측구 등을 콘크리트로 설치하는 장비를 운전 · 조작한다.

|수행직무| 공사현장관리자의 지시와 작업지시서를 보고 작업내용을 파악한다. 장비의 기능이나 작동상태의 이상 유무를 확인 · 점검한다. 작업계획에 따라 작업에 맞는 몰드(L형 측구, 중앙분리대 등)로 교체한다. 설치할 중앙분리대, L형측구, 배수로 등의 포설높이를 일정하게 하기 위하여 그레이를 조절

하고 센서를 포설라인에 접촉시킨다. 컨베이어벨트가 달린 호퍼에 레미콘트럭이 콘크리트를 붓도록 지시한다. 유압, 엔진오일, 온도, 센서 등의 계기판상태를 관찰하면서 작업을 진행한다. 포설이 끝나면 콘크리트가 묻어 굳는 것을 방지하기 위하여 콘베이어벨트, 몰드의 내부, 그레이 부위 등을 물로 청소하고 장비의 각 부품들을 정비한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	중앙분리대피니셔운전원, 중앙분리대콘크리트피니셔조종원, 중앙분리대콘크리트피니셔운전원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	소음 · 진동		

1450 중장비운전보조원

|직무개요| 건설공사 현장에서 작업목적에 따라 각종 중장비를 운전하는 운전원을 보조한다.

|수행직무| 수공구나 동력공구를 사용하여 각종 작업장치를 설치하고 부속품의 마모 및 손상유무를 확인한다. 물체나 건설자재 등을 인양하기 위하여 작업장치의 연결고리에 걸어준다. 중장비를 일정방향으로 안전하게 유도하기 위하여 신호를 보낸다. 작업완료 후 각종 중장비의 보관 및 관리를 위하여 이물질을 물로 씻어내고 정비한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	준설장비운전보조원, 중장비조수, 중장비조종보조원, 중장비운전조수
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1450 착암공

|직무개요| 지하 또는 노천광산에서 석탄, 금속, 석회석 등의 유용광물을 채취하거나 굴착을 목적으로 착암기 및 부속장치를 설치 · 조작하여 암반을 천공한다.

|수행직무| 착암을 하는 작업장을 점검하고 부석 · 잔류공 등의 위험물을 철재봉을 사용하여 제거한다. 공기 압축기의 압력 및 냉각상태 등을 점검한다. 연마기를 사용하여 마모된 드릴비트(drill bit)를 규정한 각도까지 연마 후 비트게이지를 사용하여 검사한다. 착암기 설치장소의 낙반위험성을 점검하고, 위치를 선정한다. 레그(leg)를 설치하고 착암기를 그 위에 설치한다. 샹크(shank : 삽입된 로드



의 상단부)의 마모상태를 점검한다. 작업에 알맞은 길이의 로드의 비트각을 점검하고 상크에 끼운 후 연결상태를 확인한다. 물·공기호스를 착암기의 압수구와 압기구에 연결한다. 착암기의 작동순서를 숙지하고 주유상태를 확인한다. 스로틀밸브(throttle valve : 유체의 압력을 낮추는 데 사용하는 밸브) 및 피이드 콘트롤(feed control) 밸브를 조정하여 착암기를 운전·점검한다. 막장면의 층리와 절리를 조사하고 막장의 중앙에 심발공의 위치를 분필로 표시한 후 그 주위에 보조공의 위치와 천공방향을 표시한다. 비트의 회전상태 및 물의 분사상태를 확인하고 스로틀 및 피이드 콘트롤 밸브를 조정하여 천공한다. 천공 후 압축공기를 사용하여 천공부위를 깨끗이 세척한다. 착암기 및 부속장치, 지렛대, 호퍼(hopper: 분립체의 저장 및 공급장치), 세척봉 등을 발파에 피해가 없는 안전한 장소로 대피시킨다. 작업 및 보안일지를 작성한다. 작업장의 광·폐석을 갱차에 싣기도 한다. 지보(支保, timbering)를 갱도에 설치하기도 하며, 착암기를 분해·정비하기도 한다.

부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	착암원, 착암기조작원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	중격식착암기조작원, 해머식착암기조작원, 회전식 착암기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1450 천공기운전원

|직무개요| 도로·철도·운하·댐 등의 건설 시 폭파작업, 파이프설치, 암석 관통 등을 위하여 견고한 바위나 흙 등에 구멍을 뚫는 천공기를 운전한다.

|수행직무| 구멍을 뚫을 작업장소로 장비를 이동시키고 진동을 방지하기 위하여 장비의 수평을 맞춘다. 작업지시서에 따라 천공 깊이와 간격을 확인한다. 바위의 견고성과 작업성격에 따라 강철드릴이나 바위 뚫는 송곳을 선택하고 수공구를 이용하여 척(chuck)에 고정시킨다. 점검목록에 따라 작업 전 점검을 체크한다. 공기압축기의 압축공기호스를 장비에 연결시키거나 압축물호스를 장비에 연결시켜 작업상황에 맞추어 사용한다. 굴착추를 천공위치에 정위치시키고 천공각도를 맞춘다. 압축공기밸브나 압축기를 조작하여 공급할 물의 밸브를 열고 엔진의 시동·정지 및 속도를 조절하기 위하여 레버를 조작한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	드릴조작원, 천공기조작원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1450 콘크리트노면처리기조종원

|직무개요| 도로, 주차장 및 진입로 등 콘크리트로 포장된 노면에 양생제를 뿌리고 미끄럼방지 흙을 내는 타이닝 장비를 조종한다.

|수행직무| 작업지시서를 보고 작업할 내용을 파악한다. 장비의 기능 및 작동 상태의 이상 유무를 점검한다. 장비에 콘크리트를 양생하는 화학혼합물을 채운다. 콘크리트피니셔조종원이 본선 포장을 진행하면 그 속도에 맞추어 콘크리트노면처리기(타이닝장비)를 조종한다. 콘크리트 양생제를 뿌리고 미끄럼 방지용 선을 긋는 장치의 조정레버를 작동하며 작업한 내용을 확인한다. 작업 후 장비를 세척한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	표면마무리기조종원, T/C기사, 콘크리트타이닝장비조종원, 콘크리트노면처리기운전원, 콘크리트타이닝장비조종원, 콘크리트타이닝장비운전원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	손사용	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1450 콘크리트도로포장기조작원

|직무개요| 고속도로나 일반도로 등의 교량을 콘크리트로 포장하는 장비를 운전·조작한다.

|수행직무| 공사현장관리자의 지시와 작업지시서를 보고 작업내용을 파악한다. 포장을 위하여 장비의 기능이 나 작동상태의 이상 유무를 확인하고 점검한다. 포장기를 설치하기 위하여 먹줄작업을 하고 먹선의 높이로 레일을 설치한다. 레일이 설치되면 포장기를 기중기 등을 이용하여 레일 위에 올려놓는다. 펌프카 등을 이용하여 포장할 면에 콘크리트를 타설한다. 오가(Augar)와 템포 조절기를 작동하여 좌우로 펼쳐주는 스크루와 콘크리트를 다져주는 진동기를 작동시킨다. 스크루에 콘크리트가 쌓여 넘치면 콘크리트공에게 지시하여 끌어내도록 한다. 신호에 맞추어 작업진행속도를 조절하

고 진행방향으로 포설한다. 포장이 끝나면 콘크리트가 묻어 굳는 것을 방지하기 위하여 물로 스크루·몰드 등을 청소하고 장비의 각 부품들을 정비한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	데크피니셔운전원, 도로포장공
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		



1450 콘크리트배치플랜트조종원

|직무개요| 건설공사에 사용되는 시멘트, 모래, 물 등의 재료를 배합비율로 정확하게 계량하고 혼합하여 액상의 콘크리트를 생산하는 콘크리트배치플랜트(batch plant)를 조종한다.

|수행직무| 생산할 콘크리트의 분량을 확인하고 기계의 이상 유무를 점검한다. 콘크리트 생산을 위해 각 저장조에 있는 시멘트, 자갈, 모래, 물 등 자재의 양 및 상태를 모니터 및 수량표시그래프를 통해 확인한다. 생산할 콘크리트의 강도에 맞추어 혼합비율을 조절하여 입력한다. 자재의 혼합상태를 확인하고 믹서기를 조작한다. 혼합이 종료되면 개폐기를 열어 콘크리트 운반차량에 적재한다. 작업이 완료되면 장비를 세척하고 혼합기 및 동력부를 점검한다. 콘크리트 타설장소까지 콘크리트의 운반이 어려울 경우, 작업현장 내에 설치한 이동식 배치플랜트장치를 조작하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	콘크리트혼합장치조작원, 콘크리트벙칭플랜트조종원, 콘크리트벙칭플랜트운전원, 콘크리트혼합원, 콘크리트혼합공
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	모바일믹서조종원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1450 콘크리트스프레더운전원

|직무개요| 고속도로·일반도로·주차장·진입로 등의 본선을 포장하기 위하여 콘크리트를 일정 높이와 폭으로 펼쳐서 깔아주는 일차포설 장비(콘크리트스프레더)를 운전·조작한다.

|수행직무| 공사현장관리자의 지시와 작업지시서를 보고 작업내용을 파악한다. 작업진행계획을 콘크리트페이퍼운전원과 콘크리트조면처리기운전원 등과 논의한다. 포장하기 위하여 장비의 기능이나 작동상

태의 이상 유무를 확인하고 점검한다. 콘크리트를 포설하기 위하여 몰드의 조정레버를 조정하여 높이와 폭을 시공할 규격으로 조절한다. 자동 높이조절 센서를 포설라인에 설치한다. 덤프트럭이 포설할 부위에 콘크리트를 쏟아주면 동력스위치와 콘크리트를 좌우로 펼쳐주는 스크루 레버를 작동시키고 포설방향으로 운전한다. 스크루에 콘크리트가 쌓여 넘치면 콘크리트공에게 지시하여 굽어내도록 한다. 콘크리트페이퍼운전원의 신호에 따라 속도를 조절한다. 포장이 끝나면 콘크리트스프레더에 콘크리트가 묻어 굳는 것을 방지하기 위하여 물로 청소하고 장비의 각 부품들을 정비한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	콘크리트스프레더조종원, 콘크리트살포기운전원,
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하		콘크리트스프레더운전원, 콘크리트일차포설기운
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)		전원, 콘크리트일차포설기조종원
작업강도	보통 작업	관련직업	-
육체활동	-	자격면허	-
작업장소	실외	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
작업환경	소음 · 진동	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
		조사연도	2014년

1450 콘크리트진동기조작원

|직무개요| 시멘트, 모래, 자갈, 물이 혼합된 콘크리트를 거푸집 안에 치밀하고 균질하게 충전하기 위하여 진동을 주어 다지는 기계를 조작한다.

|수행직무| 진동기(Vibrator)에 진동봉을 연결한다. 콘크리트 혼합상태를 확인하고, 재료가 골고루 혼합되지 않은 부위에 진동봉을 넣어준다. 거푸집 속에 콘크리트를 포설시킬 때 콘크리트의 분리 및 기포발생을 방지하기 위하여 진동봉을 포설위치에 넣어 진동시킨다. 건축물의 측벽, 기둥, 슬래브, 계단, 아치 등 콘크리트가 유입하기 어려운 곳은 손잡이형 진동기(Vibrator)를 사용하여 간접 진동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	바이브레이터공, 콘크리트다짐공, 콘크리트바이브
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하		레타공, 콘크리트타설공
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	관련직업	-
작업강도	보통 작업	자격면허	-
육체활동	-	표준산업분류	F411 건물 건설업 / F412 토목 건설업
작업장소	실내 · 외	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업환경	다습	조사연도	2014년

1450 콘크리트펌프카조종원

|직무개요| 교각, 댐, 빌딩 등을 건설공사에서 콘크리트 타설 위치가 높거나 많은 양의 콘크리트를 타설하기 위해 펌프 및 배관이 장착된 콘크리트펌프카를 조종한다.



[수행직무] 작업내용을 파악하고 콘크리트펌프의 종류, 압송관의 직경, 배관을 결정한다. 거푸집, 배근 및 콘크리트의 압송 진동 등에 의한 영향을 고려하여 압송관을 설치한다. 압송작업에 문제가 없는지 확인하고 압송이 잘 되도록 압송관에 물을 보낸다. 재료 투입을 위해 레버를 조작해 투입구를 조절하고, 레미콘을 호퍼에 공급하도록 레미콘차량운전원에게 신호를 보낸다. 혼합장치, 펌프, 압축기 등을 조작하고, 펌프재의 유압을 조절한다. 거푸집 및 균열부위를 충전하거나 미장작업을 하는 경우 콘크리트원에게 적절한 위치에 호스노즐을 위치시키도록 요청한다. 압송 완료 후 펌프카를 세척하고 부품 및 장비를 점검한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	콘크리트펌프카운전원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(조작운전)	자격면허	자동차운전면허(대형)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	손사용	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1450 콘크리트페이퍼운전원

[직무개요] 고속도로 · 일반도로 · 주차장 · 진입로 등에 콘크리트 본선을 포장하기 위하여 도로의 측면을 세우고 평면을 고르는 장비를 운전 · 조작한다.

[수행직무] 도로포장관리자의 지시와 작업지시서를 보고 작업내용을 파악한다. 작업진행계획을 콘크리트스프레더운전원과 콘크리트조면처리기운전원 등과 논의한다. 본선포장을 위하여 장비의 기능이나 작동상태의 이상 유무를 확인하고 점검한다. 콘크리트를 포설하기 위하여 그레이를 조절하여 4개의 센서높이를 조절하고 포설라인에 설치한다. 몰드의 조정레버를 조정하여 높이와 폭을 시공할 규격으로 조절한다. 콘크리트스프레더가 1차 포장한 방향으로 오가(Augar)와 템파조절기를 작동하여 좌우로 펼쳐주는 스크루와 콘크리트를 다져주는 진동기를 작동시켜 포장해나간다. 콘크리트스프레더운전원에게 신호하여 작업진행속도를 조정한다. 포장이 끝나면 콘크리트가 묻어 굳는 것을 방지하기 위하여 스크루 · 몰드 등을 물로 청소하고 장비의 각 부품 등을 정비한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	콘크리트피니셔운전원, 콘크리트본선이차포설기운전원, 콘크리트페이퍼조종원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	소음 · 진동		



1450 콘크리트플래싱붐조종원

|직무개요| 선조립 철근을 적용하는 건축구조물 공사에 사용되는 콘크리트플래싱붐(CPB: concrete placing boom)를 운용 · 조종한다.

|수행직무| 콘크리트플래싱붐(CPB, concrete placing boom, 콘크리트 타설 장비로서 초고압 펌프와의 사이에 배관이 연결되어 있는 장비)을 수직배관 직상부 및 수직배관이 마감공사에 영향을 미치지 않는 곳을 선정하여 설치한다. 안전기준을 점검하고 작동상태 등을 확인하여 시공준비를 한다. 작업지시서와 현장 지휘에 따라 CPB의 무선 리모컨 또는 조작레버를 조종하여 붐을 위치시키고 콘크리트를 타설한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	균형감각 손사용 웅크림 시각	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1450 콘크리트피니셔조종원

|직무개요| 도로, 주차장, 진입로, 빌딩, 아파트 등에 콘크리트를 포설하고 도로 및 건물의 표면을 평할하게 성형하기 위해 콘크리트피니셔를 조종한다.

|수행직무| 작업지시서를 확인하고 작업내용을 파악한다. 장비의 기능 및 작동상태의 이상 유무를 점검한다. 콘크리트 포설을 위해 콘크리트피니셔의 센서높이를 조절하고 포설라인에 위치시킨다. 몰드의 조정레버를 조정하여 시공 구격으로 높이와 폭을 조절한다. 일정한 두께로 콘크리트를 포설하는 스크리드를 조작하고 콘크리트를 다져주는 진동기를 작동한다. 피니셔의 속도를 조정하며 작업 상황을 관찰한다. 작업 후 장비를 세척한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	콘크리트페이퍼조종원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(조작운전)	자격면허	아스팔트피니셔운전기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F425 건설장비 운영업
육체활동	손사용	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		

1450 토공반장

|직무개요| 고속도로 · 일반도로 · 관개수로 · 댐 · 건축 등의 건설공사에서 절토 및 성토, 평탄작업 등의 토공 작업을 관리하고, 토공작업원을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 공사시방서나 도면을 읽고 작업공정표를 작성한다. 기준점을 선정하고 건설현장의 경계를 설정하기 위하여 기준점으로부터 거리를 측정한다. 벌개제근(모공 작업 전에 나무뿌리나 초목 등을 제거하는 작업)과 절토(땅 깎기) 및 성토(흙 쌓기)를 하고 경사진면을 깎고, 토사 등을 운반하는 중장비 운전원의 작업을 감독 · 조정한다. 공사진척에 따라 굴착깊이 · 경사도 · 롤링상태 등이 공정표와 일치하는지 확인한다. 중장비운전원과 작업원에게 안전수칙을 교육한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	벌목반장, 절토반장, 성토반장, 정지반장
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1450 향타기운전원

|직무개요| 건축물 · 교량 · 제방 등의 지반공사 시 약한 지반을 보강하기 위하여 콘크리트 · 강관파일을 박는 동력해머가 장치된 향타기를 운전한다.

|수행직무| 도면이나 지질주상도를 보고 향타(말뚝을 박는 것) 시공계획을 세운다. 향타장비를 시공장소까지 이동시킨다. 해머, 파워팩 등의 향타장비를 조립 · 연결한다. 향타기운전보조원이 파일에 와이어를 걸어 체결한 후 신호에 따라 파일을 끌어올리고, 레버를 조작하여 향타지점에 파일을 정위치 시킨다. 공사 종료 후 조립의 역순으로 해체한다. 해머, 파워팩의 기능고장 시 제작 업체에 수리를 의뢰한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	향타기조작원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	8750 건설 및 채굴 기계운전원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		

146 토목 및 채굴 관련 종사자

1461 광원·채석원 및 석재 절단원

지표 또는 지하에 매장되어 있는 석탄, 금속, 비금속 등의 경제적으로 유용한 광물과 건설 재료로 사용되는 석재를 각종 채굴 장비를 이용하여 채굴하고 운반하거나 채석된 석재를 가공한다.

1461 슈트조작원

[직무개요] 갱내에서 채굴된 광석을 광차, 스킵, 컨베이어 등에 실기 위하여 슈트(chute : 중력을 이용하여 무거운 짐을 아래로 내리는 컨베이어의 일종)를 조작한다.

[수행직무] 슈트의 안전상태, 문짝의 개폐상태, 발판의 견고성 등을 점검한다. 해머, 팽이, 삽 등을 사용하여 슈트 천정 및 측벽의 낙석 발생의 위험을 제거한다. 레일 위에 떨어진 광석을 제거한다. 광산기관차운전원 또는 권양기조종원에게 신호하여 광차나 스킵이 슈트입구에 정확히 정차되도록 한다. 스위치나 레버를 조작하여 슈트의 문짝을 개폐시켜 적절한 양의 광석을 싣는다. 지렛대 또는 압축공기를 사용하여 막히거나 들러붙은 광석을 떼어낸다. 광석의 적재가 완료되면 슈트의 문짝을 완전히 닫고, 떨어진 광석을 광차에 싣거나 정리한다. 적하된 광석의 양을 기록하고 슈트의 주위를 정리한다. 슈트 보수가 요구될 경우 지주원에게 통보하여 수리한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	탄발원, 호퍼작업원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	-	표준직업분류	7741 광원/채석원 및 석재 절단원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1461 암석절단원

[직무개요] 석산에서 암석을 채석하기 위하여 버너를 사용하여 암석을 절단한다.

[수행직무] 광산보안법을 숙지하고 암석절단에 따른 제반안전사항을 파악한다. 버너탱크에 기름을 주입하고 버너를 점검한다. 버너에 기름호스 및 공기호스를 연결한다. 일정한 압력에 의해 기름을 뿜어줄 수 있도록 하기 위하여 콤프레셔(compressor, 압축기)를 가동시키고, 공기압축기운전원에게 연락하여 공기압을 조정한다. 버너노즐부분을 가열시키기 위하여 기름에 불을 붙인다. 암석을 절단하

기 위하여 버너대를 어깨에 메고 버너 노즐 끝부분을 절단부위에 대어 공기·기름을 분사시킨다. 암석의 절단상태를 확인한다. 암석을 깊이 절단할 경우 버너대를 연결한다. 석산에 줄사다리를 이용하여 오르내리기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	버너절단원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	B071 토사석 광업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7741 광원/채석원 및 석재 절단원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1461 지주원

|직무개요| 갱도굴착 후 공동유지, 낙반이나 측벽 붕괴방지를 위하여 목재, 철재, 콘크리트, 로크볼트(rock bolt) 등을 사용하여 천장과 벽을 지지하는 작업을 수행한다.

|수행직무| 지주방식 및 작업장의 형태에 따라 작업 방법을 결정한다. 톱, 망치, 못, 해머, 보안경, 지주도구를 준비하고 갱목, 각주, 관목, 로크볼트, 시멘트 등 사용재료를 준비하여 작업장에 운반한다. 작업장을 점검하여 부석 등의 위험물을 제거하고 지주위치를 선정한다. 보안경을 착용하고 암반이 나올 때까지 삽으로 각주 그릇을 판다. 하중에 견딜 수 있는 지주를 선택하고 마름질한다. 작업목적 및 형태에 따라 지주 설치방법을 선택하고, 지주도구를 사용하여 각주·타주를 세우고 관목, 시목, 갱목 등을 설치하고, 천반이 높을 경우 폐석 또는 시목을 쌓거나 매쉬(mash)를 조립한다. 작업이 끝난 후, 설치한 지주를 점검하고 보수하며 남은 목편·도끼밥 등 이물질이 광석에 혼입되지 않도록 치운다. 사용 후 남은 재료, 폐자재를 사람 또는 장비의 통행에 불편이 없도록 반출하거나 정리한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	보갱원
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	-	표준직업분류	7741 광원/채석원 및 석재 절단원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1461 채광반장

|직무개요| 지하나 노천광산에서 광물을 채취하기 위하여 착암·지주·시설 등의 작업을 관리하며, 작업원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 작업인원을 점검하고 보안을 숙지시킨 후 작업배치 및 작업량을 배분한다. 작업장비 및 자재를 파악하고 점검한다. 작업장까지 작업원들을 인솔한다. 작업장의 출수·부석·가스 등 위험요소를 파악하고 보안장치를 점검한다. 광맥발달상태를 검토하여 채굴방향을 제시한다. 천공·발파·운반·지주·시설 등의 작업상황을 감독하고, 기술적인 요인을 제시하고 조정한다. 작업이 끝나면 작업량을 확인하고 작업원들을 인솔하여 퇴강한다. 보안 및 작업일지를 작성하고 인계사항을 다음 작업반장에게 세밀히 인계한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	굴진반장, 궤도반장, 발파반장, 지주반장, 착암반장, 채탄반장, 채탄원, 갱부
숙련기간	10년 이상	자격면허	화약류관리산업기사, 광산보안기능사(채광), 화약취급기능사
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	7741 광원/채석원 및 석재 절단원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		
유사명칭	채광계원, 굴진계원		

1461 채석장석수

[직무개요] 석산에서 잘라낸 암석을 주문에 따라 일정한 크기로 절단한다.

[수행직무] 광산보안법을 확인한다. 착암원이 발파시킨 암석의 위치를 확인한다. 암석에 와이어로프(wirerope)를 걸어주고 중기운전원에게 연락하여 암석을 놓히게 한다. 주문된 작업지시서나 석수반장의 지시에 따라 먹줄을 사용하여 암석에 금을 긋는다. 삐징노미(착암기의 일종으로 망치질하는 기계)를 사용하여 암석에 일정한 간격으로 구멍을 뚫는다. 구멍 속에 쇳기를 박고 해머질하여 암석을 일정크기로 쪼갬다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	석수
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	석산채석원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	B071 토사석 광업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7741 광원/채석원 및 석재 절단원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1461 채석장석수반장

[직무개요] 석산에서 암석을 채석하고 일정크기로 절단하는 채석작업을 관리하며, 채석장석수의 활동을 감독·지시한다.

|수행직무| 생산에 관한 일정생산량·인원배치 등의 계획을 세운다. 작업원들에게 안전교육을 실시한다. 암석을 폭파시키기 위하여 폭파구멍에 폭파공구나 폭발물을 채우고 폭파시킨다. 암석절단 크기를 결정하고 절단·운반 등의 작업을 감독·지시한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	석수반장
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	B071 토사석 광업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7741 광원/채석원 및 석재 절단원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		



1462 철로 설치 및 보수원

열차의 안전한 운행과 선로수명을 연장하기 위하여 레일·침목·철로지반 및 기타 구조물의 상태를 점검하고 보수·교체한다. 철도선로를 설치하기도 한다.

1462 광산궤도공

|직무개요| 광산에서 광물이나 각종 자재를 운반하기 위하여 기관차·광차 등이 이동할 수 있도록 레일을 설치·보수·관리한다.

|수행직무| 작업지시서에 따라 레일설치장소를 파악하고 주위를 정리한다. 갱도바닥을 파고 일정간격으로 침목을 배열한다. 침목 중앙이 갱도중심과 일치되도록 하고 구배(경사도)를 맞추어 놓는다. 침목 위에 일정간격을 유지하면서 레일을 놓고 메쉬(mesh)로 연결한다. 침목의 높이를 조절하고 레일과 직각이 되도록 맞춘다. 레일 게이지를 사용하여 레일간격을 맞춘다. 지렛대로 침목을 받치고 스파이크를 박아 고정시킨다. 중심과 구배를 확인한다. 침목을 지렛대로 들고 침목 밑과 사이에 자갈을 채워 충전하고 다진다. 레일의 구배·고도·확도 및 연결부위를 확인·점검한다. 정기적으로 레일을 점검·보수하고, 부패된 침목은 회수·교체한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	레일설치원, 광산궤도원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	갱목설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	보선기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	웅크림	표준직업분류	7742 철로 설치 및 보수원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1462 **궤도공(일반)**

[직무개요] 궤도를 부설하기 위하여 레일, 침목 등의 부재를 운반·설치하거나 지반다짐, 자갈 또는 콘크리트를 포설한다.

[수행직무] 지반을 다지고 자갈 또는 콘크리트를 포설한다. 침목, 레일패드, 절연편 등의 자재를 운반한다. 레일을 운반·배열하고 상부에 침목설치 위치를 표시한다. 레일을 문형크레인을 사용하여 들어올리고 침목을 운반하여 레일에 표시된 간격으로 배열한다. 레일저면과 침목 사이에 레일패드를 삽입하고, 팬드롤크립은 솔더를 이용하고 레일 접촉면에 절연재를 삽입하여 견고히 체결한다. 콘크리트 타설 시가지 변위 또는 변형을 방지하기 위하여 궤광을 들어올리고 방진상자(Rubber Boot)와 방진고무판(Microcellular Pad)을 침목에 밀착시켜 고정한다. 궤간을 정확히 유지시키기 위하여 궤광조립대로 레일을 받친다. 침목에 이물질의 접촉을 방지하기 위하여 보망제를 씌운다. 콘크리트 타설 후 궤광조립대를 해체·철거한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	선로원, 궤도원, 철도궤도공, 철도선로원, 철도선로설치원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7742 철로 설치 및 보수원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1462 **선로보수원**

[직무개요] 열차의 안전운행을 위해 철도의 궤도(선로), 침목 및 철로지반 등 구조물의 상태를 점검하여 유지·관리하고 이상이 있을 시 보수 및 교체한다.

[수행직무] 궤도구조물 점검을 위해 도보 또는 순회점검차를 이용하여 지정된 선로를 순찰하고 점검한다. 궤도에 이상이 있을 시 레일, 침목 등의 마모정도에 따라 보수 및 교체를 결정한다. 궤도차에 보수장비를 싣고 이동하며 트랙렌치, 트랙잭, 드릴러 등의 공구를 사용하여 침목에 자갈을 넣어 지반을 다지고 궤도의 변형된 부분을 정정·복구한다. 부패되거나 마모가 심한 레일 및 침목은 교체한다. 처진 이음매를 정정하고, 침목 부속품 등을 보수한다. 분기별로 정해진 궤도구조물을 교환한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	보선원, 철도시설관리원, 선로유지보수원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(유지)	자격면허	보선기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	웅크림	표준직업분류	7742 철로 설치 및 보수원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		



1462 철도토목원

|직무개요| 열차의 안전한 운행과 선로수명의 연장을 위하여 레일, 침목, 철로지반 및 기타 구조물의 상태를 점검하고 보수 · 교체한다.

|수행직무| 궤도차에 점검 · 보수장비를 싣고 철로, 교량, 터널 및 방호설비 등을 순찰 · 점검한다. 궤도의 변형된 부분을 원형으로 복구하기 위하여 트랙렌치, 트랙잭(track jack) 등의 공구를 사용하여 지반을 다지고 뒤틀린 부분을 바로잡아 볼트나 고정쇠로 고정한다. 차단기, 레일, 침목 등의 부패 혹은 마모정도를 점검하여 상태에 따라 보수와 교체를 결정한다. 풀러(puller), 트랙렌치, 철도용 톱이나 트랙잭 등을 사용하여 부패되거나 마모된 철로장비를 교환하고 노반자갈을 다진다. 접점이나 이음매 연결부분에 기름이나 그리스(grease)를 칠한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철도보선원, 철로보선원, 철로보수원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	철로설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	보선기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	웅크림	표준직업분류	7742 철로 설치 및 보수원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1469 기타 채굴 및 토목 관련 종사자

다른 세분류 항목에 포함되지 않는 토목공사, 채굴 관련 종사자들이 포함된다.

1469 골재포설공

|직무개요| 도로 및 옹벽 시공 등 각종 토목공사에서 골재를 포설한다.

|수행직무| 포설작업에 필요한 골재를 페이로더, 덤프트럭 등 운반장비를 이용하여 포설위치로 운반한다. 포설할 위치를 정리한다. 시공 기술시방서에 따라 포설할 층별로 라인(line)을 표시하고 층별 라인을

준수하여 골재를 골고루 평탄하게 포설한 후 물을 뿌린다. 롤러(roller) 및 래머(rammer)를 사용하여 다짐작업을 실시한다. 매 층마다 다짐을 실시하고 감리의 검측을 받는다. 검측이 완료된 후 동일하게 다음 층 작업을 실시한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	골재포설원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	웍크림	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1469 광산측량보조원

|직무개요| 광산의 갱 내외에서 매장량의 확보와 천연자원개발을 위하여 시추와 채굴에 필요한 제반측량을 실시하는 광산측량기술자 및 광산측량사의 업무를 보조한다.

|수행직무| 측량기구를 준비하고 측량장소로 운반한다. 측량지점사이의 거리를 줄자로 재고, 고도·지역번호·거리 등의 측정치를 기록한다. 측량지역을 정리한다. 광산측량사의 지시에 따라 폴(pole)을 세우고 폴의 위치를 표시한다. 위치이동에 따른 지시를 받아 수행한다. 측량기구를 회수하여 정비하고 보관한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	M729 기타 과학기술 서비스업
육체활동	균형감각 웍크림 손사용 시각	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1469 교량케이블설치원

|직무개요| 현수교와 같은 교량건설에서 케이블, 로프 등을 교량에 설치한다.

|수행직무| 탐정설비에 윈치(winch : 로프를 원통에 감아올려 중량물을 끌어올리거나 도르레를 끼워 매다는 기중기의 일종) 등 작업에 필요한 설비를 이동시킨다. 케이블 설치 작업에 필요한 이동 작업대를 설치한다. 케이블을 앵커에 연결한다. 케이블과 케이블 마디를 커플러(coupler) 등으로 연결한다. 이동작업대에서 케이블이 올바르게 접속되었는지 확인하고 조치를 취한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	균형감각 옹크림 손사용	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1469 사층원

|직무개요| 채광 시 실수율의 향상, 내지압의 조정, 상부 및 측벽갱의 침몰방지, 광해의 방지, 통기의 원활한 흐름조정 등을 위하여 갱내에서 광석을 채광하고 난 채굴공동에 광미(Tailing)나 모래로 충전한다.

|수행직무| 갱내의 채굴공동을 파악하고 작업계획을 세운다. 채굴공동 입구에 콘크리트나 목재로 칸막이를 설치한다. 광미가 새는 것을 방지하기 위하여 나일론 망사 등으로 칸막이의 틈을 막는다. 물과 광미 혹은 모래를 적당한 비율로 혼합하여 모래펌프 탱크에 담는다. 펌프에 연결된 광미 압송관이나 채굴공동까지 연장 설치한다. 펌프를 가동하고 밸브를 열어 채굴공동에 광미나 모래를 채운다. 충전되는 광미의 농도를 측정하고 충전상태를 확인한다. 작업일지를 작성·보관한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	총진원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	-	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1469 산업잠수사(일반)

|직무개요| 선박 및 해양구조물 건조 시 상태조사 촬영, 오염된 외판의 선저청소 및 수중용접, 선급검사 등 수중에서 발생하는 제반작업을 수행한다.

|수행직무| 작업지시에 따라 작업방법, 순서, 업무분담 등을 협의·결정한다. 잠수복, 수심계, 수중마스크, 산소통, 수중시계, 공기호스, 공기압축기, 플래시, 용접장비 등 잠수장비 및 수중작업 장비를 점검한다. 잠수장비를 착용하고 수중에 들어가 사진, 비디오, CCTV 등으로 선박의 상태를 촬영한다. 촬영내용을 보고 수면아래 선체 및 각종 수중 구조물의 이상 유무 및 손상정도를 파악하여 해결방법을 제시한다. 수중작업선의 설치, 선박바닥상태검사, 외판물때제거, 프로펠러 이물질제거, 수중촬영, 수중용접 및 절단, 각종 수중밸브의 개폐, 수중반목 검사 및 각종 인양작업을 수행한다. 작업종료 후 작업시간, 작업내용, 잠수횟수, 잠수심도 등의 기록을 작성한다. 각종 수중장비를 세척 및 건조한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	스쿠버, 잠수사, 잠수부, 머구리, 다이버
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	구난잠수요원, 수중조사원, 수중촬영사
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	잠수산업기사, 잠수기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업
육체활동	균형감각 손사용	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습		

1469 선박잠수사

[직무개요] 선박 건조 시 상태조사 촬영, 오염된 외판의 선저청소 및 수중용접, 선급검사 등 수중에서 발생하는 제반작업을 수행한다.

[수행직무] 잠수장비를 착용하고 수중에 들어가 사진, 비디오, CCTV 등으로 선박의 상태를 촬영한다. 촬영내용을 보고 수면아래 선체 및 각종 수중 구조물의 이상 유무 및 손상정도를 파악하여 해결방법을 제시한다. 작업지시에 따라 작업방법, 순서, 업무분담 등을 협의·결정한다. 잠수복, 수심계, 수중 마스크, 산소통, 수중시계, 공기호스, 공기압축기, 플래시, 용접장비 등 잠수장비 및 수중작업장비를 점검한다. 선박바닥상태검사, 외판물때제거, 프로펠라 이물질제거, 수중촬영, 수중 용접 및 절단, 수중반목 검사 및 각종 인양작업을 수행한다. 수심이나 구조형식을 고려하여 알루미늄, 마그네슘, 아연 등의 양극을 일정간격으로 강구조물에 취부한다. 작업종료 후 작업시간, 작업내용, 잠수 횟수, 잠수심도 등의 기록을 작성한다. 각종 수중장비를 세척 및 건조한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	선박잠수부
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	수중용접원, 수중선박검사원
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	잠수기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업
육체활동	-	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1469 소금채취원

[직무개요] 천일염을 생산하기 위하여 해수를 끌어들여 태양열에 증발시키고 건조시키는 작업을 수행한다.

[수행직무] 기후, 해수의 농도, 염전의 규모, 장비 및 작업인원 등을 감안하여 생산계획을 수립한다. 저수지, 증발지, 결정지의 제방 및 수로를 점검·보수한다. 소금생산량과 품질을 위하여 염판의 바닥을 단단히 다지는 지고작업(롤러작업)을 하고 해초나 풀 등 저수지 바닥의 침전물을 퍼낸다. 저수지, 증발지, 결정지의 누수상태를 점검하고 양수원에게 지시하여 저수지 및 제1증발지의 수문을 열도록 지시한다. 액체비중계를 사용하여 각 증발지의소금용액 농도를 측정하고, 규정된 농도까지 증발되



면 수문을 열거나 펌프를 작동시켜 결정지로 소금물을 이동시킨다. 소금의 결정을 촉진시키기 위하여 못바닥에 타일이나 비닐을 설치한다. 결정이 되면 대패로 소금을 모으는 채염작업을 한다. 목도, 일륜차 등을 이용하여 채염된 소금을 창고로 운반한다. 저장된 소금창고에서 일정한 무게단위로 마대에 포장한다. 우천 시에는 소금용액의 희석을 막기 위하여 증발지의 염수에 소금용액을 집어넣는 작업을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	염부
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	제염공
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	B072 기타 비금속광물 광업
육체활동	웍크림	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	다습		

1469 잠수반장

|직무개요| 교량 · 항만 등의 공사를 하기 위하여 수중에 들어가 사석고르기, 돌쌓기, 용접, 절단 및 전기방식 등의 작업을 관리하며, 잠수사 및 잠수보조원의 활동을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 잠수에 대한 지식을 바탕으로 잠수부를 교육 · 훈련시킨다. 잠수부가 수중에서 찍은 사진, 비디오, CCTV 등 상태조사 촬영내용으로 수면아래 선체 및 각종 수중 구조물의 이상 유무 및 손상정도를 파악하여 해결방법을 제시한다. 작업장소의 기상 및 해상조건을 파악하여 작업방법, 순서, 업무분담 등을 협의 · 결정한다. 수중작업 시 수중 밖에서 통신기로 잠수부에게 작업을 지시하고 작업상황을 파악한다. 일반잠수부가 잠수하기 힘든 심해로 잠수하여 작업을 수행하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	잠수기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업 / F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습		

1469 잠수보조원(일반)

|직무개요| 잠수부의 지시에 따라 수중작업을 준비하고, 수중작업 시 송기(送氣)펌프, 송기호스, 통신기, 생명줄 등을 조종하여 잠수작업을 보조한다.

|수행직무| 공기누출 등을 점검하고 잠수복 및 잠수장비 등을 수리하며, 잠수부에게 잠수복, 신발, 호스, 생명

줄, 기타 부속품 등을 착용시킨다. 착용한 장비를 점검하고 잠수작업용 공구를 준비한다. 잠수상태에 따라 호스 및 생명줄을 신중하여 항상 늘어지지 않게 주의하고, 통신기 및 생명줄로 상호연락하며 잠수부의 안전을 확인한다. 작업선의 흔재작업에 있어서 작업선과 잠수부간의 연락 및 신호를 한다. 잠수부의 부상 시 공기호스를 정리하면서 선상으로 서서히 끌어올리고 잠수부를 배 위에 올라오게 한 다음 착용한 복장을 벗겨 청소·정리한다. 공기펌프, 잠수구, 파이프 등의 고장유무·송기상태를 조사한다. 압력계를 주시하며 공기펌프의 송기조절을 하기 위하여 밸브 또는 콧을 조작하여 공기를 일정압력으로 공급한다. 펌프 운전 중 생명줄 및 수면에 떠오르는 기포를 주의하고 신호에 따라 잠수부가 수중 위로 떠오르도록 보조한다. 잠수선의 동력부분인 기관의 고장을 탐지하고 수공구를 사용하여 수리·관리하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	잠수선관리인, 잠수선기관장, 송기원, 연락원, 잠수펌프원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	자격면허	잠수기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업 / F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습		

1469 측량보조원(일반)

|직무개요| 토목건설, 지도작성, 토지구획, 천연자원개발 등의 목적에 따라 토지표면의 경계와 정확한 위치를 설정하여 측지·측량하는 측량기술자 및 측량사를 보조한다.

|수행직무| 측량이 진행되고 있는 지점의 고도·지역번호 등을 기록한다. 측량기술자의 업무를 보조하여 현장측량에 필요한 후시관측, 측량보조업무 등을 수행하여 실내에서는 측량성과 정리 등을 보조한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	측지보조원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	M729 기타 과학기술 서비스업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1469 토목잠수부

|직무개요| 교량·항만 등의 공사를 하기 위하여 수중에서 사석고르기, 돌쌓기, 용접, 절단 및 전기방식 등의 작업을 한다.



[수행직무] 작업장소의 기상·해상조건을 파악하여 작업방법, 순서, 업무분담 등을 협의·결정한다. 잠수복, 수심계, 산소통, 수중시계, 공기호스, 공기압축기 등 잠수장비를 점검한다. 잠수장비를 착용하고 수중에 입수한다. 수중에서 잠수보조원 및 기중기조종원과 연락하며 규준틀을 설치하고 강제жат대에 맞추어 요철을 고른다. 물 속에서 쇠지렛대를 사용하여 기중기로 내린 호안석, 블록, 피복석, 케이슨(caisson : 상자 형태로 제작된 콘크리트 구조물) 등을 좌우로 이동시켜 제자리에 설치한다. 구조물이 제자리에 안착되면 로프를 풀고 작업완료로 기중기조종원에게 신호한다. 수중에서 강구조물을 용접·절단작업 한다. 수심이나 구조형식을 고려하여 알루미늄, 마그네슘, 아연 등의 양극을 일정간격으로 강구조물에 취부한다. 작업종료 후 작업시간, 작업내용, 잠수횟수, 잠수심도 등의 기록을 작성한다. 수중의 암반을 착암기, 소형쇄석드릴(Jack Hammer) 등을 이용하여 천공·발파한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	수중공사원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	수중호안석공
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	잠수기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습		

1469 화약류관리보조원

[직무개요] 광석·석탄·토사석 등을 채광·채탄·채취하기 위한 광산 발파 또는 도로, 철도, 운하, 댐, 터널 등의 건설 시 암석을 분리·분쇄하기 위한 발파 작업을 수행하는 화약류관리원의 업무를 보조한다.

[수행직무] 직무를 수행하는 작업장소에 따라 안전조치를 숙지하고 화약요구에 따라 화약취급소로부터 발파 현장까지 화약을 운반한다. 화약류(함수, 초안폭약 등) 및 기자재(노관, 발파기, 도통시험기, 발파모선, 메가폰 등)를 종류별로 구분하여 화약취급소에 정리·보관·관리한다. 천공기운전원, 착암원이 뚫어 놓은 구멍에 화약을 넣고 모래를 충전시킨 후 발파하는 화약류관리원을 보조한다. 발파에 사용하고 남은 잔량을 회수하여 화약류취급소까지 운반한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(서비스제공) / 사물(설치)	자격면허	화약류관리산업기사, 화약류취급기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	움크림	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1469 화약류관리원

[직무개요] 광석, 석탄, 토사석 등을 채광·채탄·채취하기 위한 광산 발파 또는 도로, 철도, 운하, 댐, 터널 등의 건설 시 암석의 분리·분쇄 작업을 위하여 소요되는 화약류 제품을 수불·통제·보안·취급업무를 관리한다.

[수행직무] 광산 개발을 목적으로 발파하는 경우 광산보안법에 따라, 건설을 위한 발파의 경우 총포화약류단속법에 따라 발파 시 복장 및 태도, 화약류 취급, 천공 및 발파, 불발화약 및 발파 후의 조치에 관한 보안교육을 실시한다. 화약류 취급요령을 숙지하고 화약류 취급자에게 보안교육을 실시한다. 광산발파계획을 파악하고 중·단기 화약수급계획을 수립한다. 화약수령에 따른 제반서류를 작성하고 화약 보관부서로부터 화약을 수령하여 화약저장소까지 운반하는 일체의 사항을 감독한다. 화약류 및 기자재를 종류별로 구분하여 화약저장소에 보관·관리한다. 화약요구서에 따라 화약을 불출하고 착암원 혹은 천공기운전원이 뚫어 놓은 구멍에 보조원이 화약을 넣고 모래를 충전시키면 발파한다. 발파하고 남은 잔량을 회수한다. 화약관리대장에 수급·불출현황을 기록하고 재고량을 확인하여 관할 부서에 보고한다. 화약저장소의 안전 및 보안상태, 소방점검을 확인한다. 화약류에 관련된 각종 보고서를 작성하여 보고·보관한다. 화약류의 성능을 시험하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	화약계장, 화약반장, 화약취급공, 화약관리원, 화약관리기사, 화약기사
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	발파원, 폭발공, 점화원, 화약수, 화약보안원
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	화약류관리기사, 화약류관리산업기사, 화약취급기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	B 광업 / F 건설업
육체활동	움크림	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

147 건설 및 광업관련 단순 종사자

1470 건설 및 광업 단순 종사원

건축, 토목, 채굴 현장에서 작업반장이나 숙련공의 지시에 따라 수동공구 및 도구를 사용하여 독자적인 판단이나 기술이 필요치 않은 업무를 수행하거나, 광산 또는 채석장의 폐쇄된 작업장에

서 목재 및 철제 지주를 제거하고, 노천광에서 백악, 점토, 자갈 또는 모래를 채굴하는 일에 부속된 단순한 일을 수행한다.

1470 건물해체원

[직무개요] 노후된 건축물의 전체 또는 부분을 철거 및 해체하는 작업을 수행한다.

[수행직무] 해체 건물의 종류와 규모 및 주변여건에 맞게 작성된 공정표에 따라 작업계획을 수립한다. 소음, 분진, 진동에 대한 대책 등 안전대책을 수립한다. 비산분진(공사장 등에서 일정한 배출구를 거치지 않고 대기 중으로 직접 배출되는 먼지)과 소음 등의 차단과 안전관리를 위하여 가설 울타리를 설치하고 가설급수와 가설전기를 원활히 공급하도록 준비한다. 수장재(건축물의 내부나 외부에 노출되는 재료)와 설비재 등 지상구조물을 공법에 맞게 해체한 후 철거재를 재활용과 폐기물로 분류하여 배출한다. 주변건물과 도로 등을 종합분석하여 지하구조물을 해체하고 철거한 후 후속공정에 지장이 없도록 흙막이 공사 및 되메움 작업 등을 실시한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건물철거원, 해체원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	석면해체공
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7749 기타 채굴 및 토목 관련 종사자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1470 건설단순노무자

[직무개요] 건설현장에서 건설기능공(목공, 철근공, 콘크리트공, 배관공 등)의 작업을 지원하고 보조하며, 기능을 요하지 않는 잡역에 종사한다.

[수행직무] 철근, 벽돌, 시멘트 몰탈 등 공사자재를 정리한다. 공사자재를 설치 장소로 운반한다. 건설현장에서 각종 청소 및 심부름 등 잡역을 수행한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건설인부, 건물건설잡역부, 건설잡부
숙련기간	시범후 30일 이하	관련직업	건설단순종사원, 인력운반공, 건설자재정리원, 건설현장정리원, 보통인부, 특별인부, 조력공
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F 건설업
육체활동	-	표준직업분류	9100 건설 및 광업 단순 종사원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		



1470 건설현장교통정리원

|직무개요| 도로, 댐, 다리 등의 건설현장에서 작업이 원활히 진행되도록 차량 및 인원을 통제한다.

|수행직무| 차량의 소통이 원활하게 이루어지도록 깃발이나 호루라기를 이용하여 교통을 통제한다. 공사장으로 진·출입하는 각종 장비를 유도한다. 교통표지판 및 안전표지판을 설치·해체한다. 작업지역 내의 안전시설 및 위험방지를 위해 조치한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	신호원, 유도원, 건설현장교통신호수, 건설현장신호수
숙련기간	시범후 30일 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F411 건물 건설업 / F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	9100 건설 및 광업 단순 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1470 광석운반원

|직무개요| 광산에서 채굴된 광석을 삽·어랭이·괘이·지렛대 등을 사용하여 광차에 싣고 운반한다.

|수행직무| 작업장에서 천반과 측벽을 확인하고 부석을 제거한다. 광차의 차륜 및 적재함을 점검하고 운반레일의 이상 유무를 확인한다. 해머를 사용하여 큰 광석을 파쇄한다. 삽·어랭이(삼태기 같은 운반도구)·괘이·지렛대 등을 사용하여 광석을 들어 광차에 적재한다. 광차에 적정량을 적재하고 그리즐리(grizzly : 광석, 석탄, 자갈 등을 가려내는 데 사용되는 기계), 슈트 또는 기타 저장소에 밀어서 운반한다. 광차를 고정시키고 광석을 직접 또는 장비를 사용하여 쏟아 붓는다. 안전 등을 점검하고 그리즐리 및 슈트장의 조명상태를 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	광차운반원, 수적운반원, 광석운반인부
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	움크림	표준직업분류	9100 건설 및 광업 단순 종사원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1470 교통표지판설치원

|직무개요| 원활한 도로교통과 도로이용자의 편의를 위하여 경계표지, 이정표지, 방향표지, 노선표지 등의 각종 교통표지판을 설치한다.

|수행직무| 도면을 보고 교통표지판의 설치 지점을 확인한다. 교통표지판의 반사시트나 페인트가 벗겨지지 않도록 포장하여 설치장소로 운반한다. 볼트의 위치 및 높이를 정한 후 볼트를 연결한다. 볼트가 고정되도록 콘크리트를 타설한다. 각종 교통표지판과 지주를 조립한다. 기중기조종원에게 수신호하여 안전하게 설치지점으로 돌아올려 임팩트렌치(impact wrench)나 토크렌치(torque wrench)로 너트를 균등하게 조인다. 표지판이 차량의 진행방향과 일치하는 지와 직각 여부를 확인·교정한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	도로표지판설치원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업
육체활동	-	표준직업분류	9100 건설 및 광업 단순 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1470 기중기신호원

|직무개요| 무전기, 신호기, 수신호 등을 이용하여 중량물을 정확한 위치에 이동시킬 수 있도록 기중기조종원에게 신호하고, 이동작업을 보조한다.

|수행직무| 작업지시서를 검토하여 운반할 중량물의 종류, 운반위치 등을 확인한다. 무전기의 교신장치, 신호방법 등을 점검한다. 크레인의 고리를 내려 와이어로프 및 연결용 쇠고랑(shackle)을 점검한다. 크레인 이동방향에 장애물의 유무를 확인한다. 중량물을 와이어로프로 묶거나 연결용 쇠고랑을 체결한다. 물품의 손상을 방지하기 위하여 슬링벨트(sling belt)를 사용한다. 기중기조종원에게 신호하여 물품을 약간 들어올려 낙하물 및 고정상태를 확인한 후 운반위치에 이동시켜 내려놓는다. 연결고리 및 로프를 풀고 물품의 상태를 확인한다.



|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	크레인신호수, 기중기수신호원, 크레인수신호원, 타워크레인수신호원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F411 건물 건설업 / F412 토목 건설업 / F425 건설장비 운영업
육체활동	-	표준직업분류	9100 건설 및 광업 단순 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1470 원목운반원

[직무개요] 원목을 적재지로부터 갱내·제재소·방부처리장 등으로 이동시키기 위하여 갱차나 인력으로 운반한다.

[수행직무] 운반장비나 기구를 준비한다. 작업지시서를 읽고 원목을 이동시킬 장소를 확인한다. 지렛대나 밧줄을 사용하여 원목을 광차에 적재하거나 다수 인원이 협동하여 일정장소까지 운반한다. 원목을 정리·정렬한다.

[부가직업정보]

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	원목운반인부
숙련기간	시범후 30일 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C161 제재 및 목재 가공업
육체활동	-	표준직업분류	9100 건설 및 광업 단순 종사원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1470 조경시설물설치원

[직무개요] 공원, 정원, 도로주변, 학교, 레크레이션센터, 관광지 등의 생활공간에 환경개선과 위락시설을 위하여 인조석·자연석·놀이시설 등 각종 시설물을 설치한다.

[수행직무] 조경시설물을 설치할 장소의 지반을 조사한다. 설치물에 따라 지반에 기초작업을 한다. 제작된 벤치, 휴지통, 안내판 등의 시설물을 도면이나 조경시공기술자의 지시에 따라 설치하고 콘크리트 등으로 고정시킨다. 강이나 하천에서 채취되거나 자연석 형태로 가공된 자연석 및 인조석을 설치장소로 운반한다. 형태 및 무늬를 고려하여 자연석을 선별하여 주위경관과 조화를 이루도록 배치한다. 설치한 자연석의 안전을 위하여 자연석 사이에 작은돌을 넣어 고정시킨다. 조합놀이대, 미끄럼대, 그네 등 놀이시설물을 매끈하고 안전하게 설치하기 위하여 부분품을 조립·용접하고 면모서리, 구석모서리, 돌출부 등을 둥글게 처리한다. 목재나 철재부분은 녹방지 및 내구성을 위하여 도장한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	조경물설치원, 조경시공원, 조경공
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	조경물유지보수원, 조형물설치원, 석상설치원, 벤치설치원, 놀이시설물설치원, 인조석설치원, 자연석설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	9100 건설 및 광업 단순 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1470 차선도색보조원

[직무개요] 고속도로, 일반도로, 활주로, 주차장 등 노면에 차선을 표시하는 차선도색반장 및 차선도색원을 보조한다.

[수행직무] 차선도색 준비작업을 위하여 붓과 페인트로 노면에 점을 찍는다. 페인트를 공급탱크나 드럼에 투입한다. 차선도색작업을 할 때 차단봉(라바콘)을 차선 옆에 일정간격으로 놓는다. 다른 차량이 차선도색차량에 접근하는 것을 방지하거나, 도색된 차선에 차량이 지나가지 못하도록 교통정리를 한다.

[부가직업정보]

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	특수도장보조원, 차선도장보조원
숙련기간	약간의 시범	관련직업	중앙선도색보조원, 주차구역도색보조원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F424 실내건축 및 건축마무리 공사업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	9100 건설 및 광업 단순 종사원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1470 토공작업원

[직무개요] 고속도로, 일반도로, 관개수로, 댐, 건축 등의 건설 시 벌개제근(모공 작업 전에 나무뿌리나 초목 등을 제거하는 작업), 절토, 성토, 정지하는 직무를 수행한다.

[수행직무] 토공반장의 지시에 따라 현장 주위를 청소한다. 수목, 덩굴, 뿌리 등을 전동톱, 삽, 낫 등을 이용하여 제거한다. 절토지점을 표시하기 위하여 말뚝을 박고 줄을 맨다. 중앙비운전원에게 절토하거나 파놓은 흙을 운반하게끔 수신호를 한다. 삽 · 곡괭이 등을 사용하여 도랑이나 굴착부분의 벽과 바닥을 일정한 경사로 파내고 다듬는다. 흙의 함몰을 방지하기 위하여 측면받침대를 설치한다. 노면을 평탄하게 다듬기 위하여 삽으로 뿌리고 고른다. 절취장소, 토취장 또는 성토기초의 고인 물을 배수하기 위하여 도랑 등의 배수시설을 설치한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	토공작업공, 토공작업인부
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	벌목작업원, 절토작업원, 성토작업원, 정지작업원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	9100 건설 및 광업 단순 종사원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1470 화약밀봉보조원

|직무개요| 천공된 천공구에 화약을 장전한 후 폭발력을 높이기 위하여 밀봉하는 모래주머니를 제작한다.

|수행직무| 작업에 필요한 모래와 비닐주머니를 준비한다. 준비한 비닐을 일정 규격으로 자른 후 밑부분을 묶는다. 모래에 포함된 입자가 큰 돌이나 다른 이물질 제거한다. 깔대기와 모종삽으로 일정량의 모래를 비닐주머니에 채운다. 모래가 채워진 비닐주머니를 바닥에 두드리서 모래입자를 조밀하게 한다. 비닐주머니 윗부분을 묶는다. 운반하기 편리하도록 일정수의 모래주머니를 상자에 넣는다. 건설현장의 장비나 도구를 정리하고 주위를 청소한다.

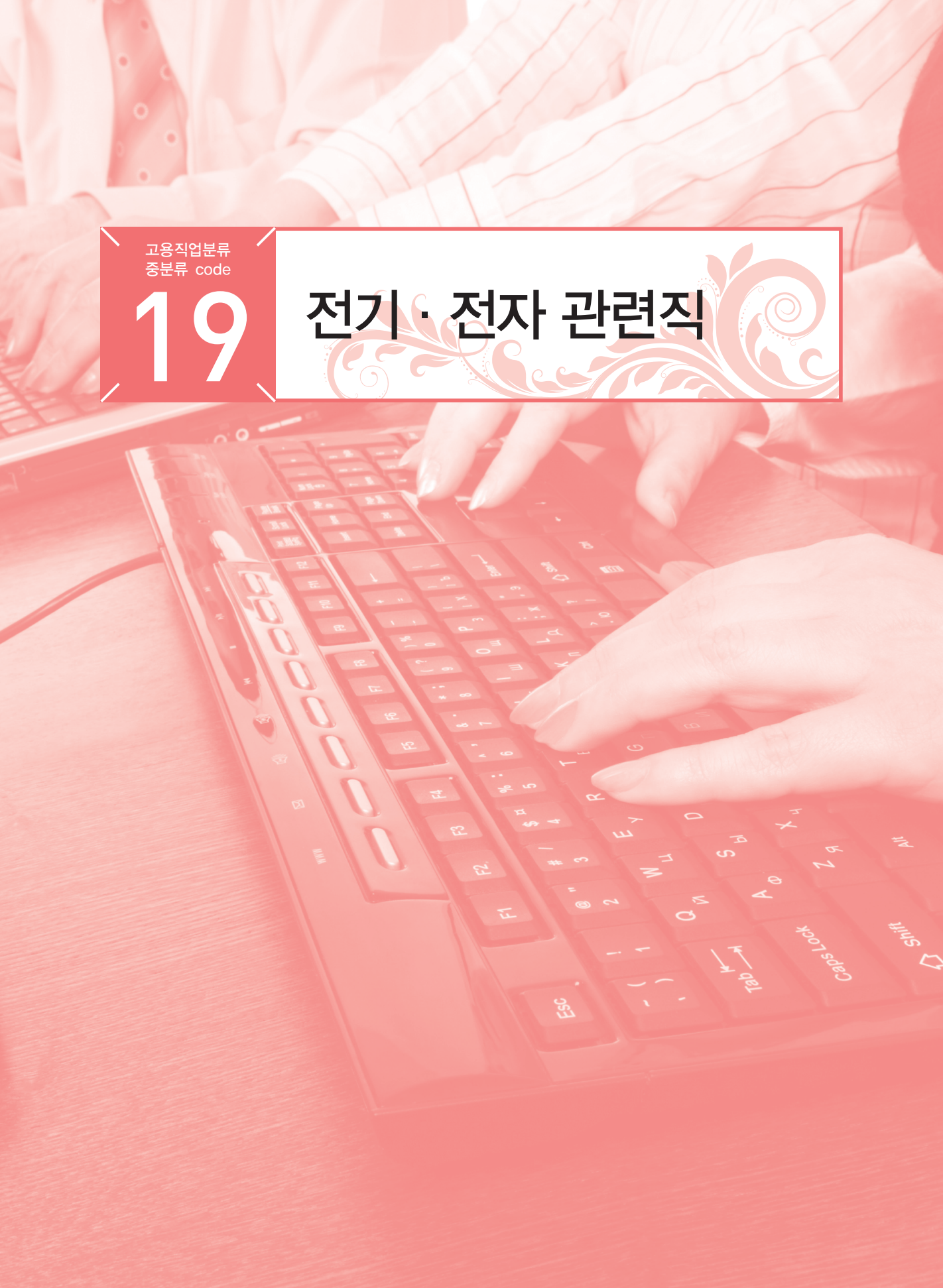
|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	양꼬원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	9100 건설 및 광업 단순 종사원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

고용직업분류
중분류 code

19

전기·전자 관련직



19 전기·전자 관련직

전기전자관련직은 전기의 생산 및 전달하는 전체 과정과 전기, 전자 관련 부품 및 제품을 제조하고 수리하는 과정에 포함된 직업으로 구성되어 있다. 1939 기타 전기·전자장비 설치 및 수리원에는 가전제품과 컴퓨터 사무기기를 제외한 모든 전기전자장비를 포괄하므로 매우 광범위하다. 특히 의료 관련 전기전자장비도 이에 속한다. 따라서 다양한 전기전자장비를 세계의 분야로 구분할 수 있어야 한다. 컴퓨터 사무기기는 컴퓨터, 프린터, 복사기, 팩시밀리 등을 말하고 가전제품은 다음에 그 예시가 제시되어 있다.

- 계절 가전제품 : 가습기, 선풍기, 에어컨
- 주방 가전제품 : 김치냉장고, 가스렌지, 가스오븐, 냉장고, 다용도솥통, 전자렌지, 식기 세척기, 전기압력밥솥, 살균진조기
- 소형주방가전 : 에어포트, 약탕기, 전기포트, 전기그릴, 주서믹서, 커피메이커, 튀김기, 토스터, 할로플레이트, 핫플레이트
- 생활가전제품 : 공기정화기, 냉온수기, 다리미, 면도기, 세탁기, 소형진공청소기, 제습기, 전동칫솔, 정수기, 전자수첩, 청소기, 체온계, 체중계, 헤어드라이어

전기전자부품 및 제품의 생산 활동을 위해 생산계획을 수립하고, 생산에 필요한 자재관리, 인력배치, 기계사용 등 전반적인 생산 활동을 관리하거나 생산된 제품의 기능, 안전성 등 품질을 관리하는 업무를 수행할 경우에는 025 생산 관련 사무원의 세부 직종으로 분류한다.

191 전기 및 전자 공학 기술자·연구원 및 시험원

1911 전기공학 기술자 및 연구원

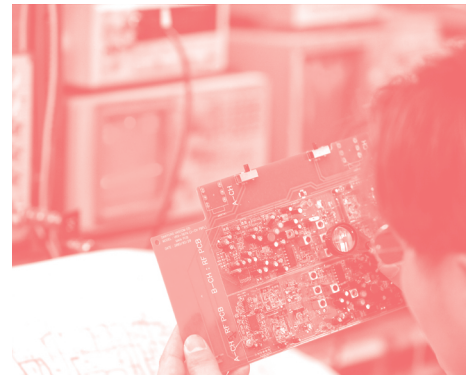
전기 장비, 부품 또는 상업, 산업, 군사, 과학용 전기시스템을 설계, 개발, 시험하거나 제조 및 설비·설치를 감독한다.



19111 가정용전기기구제조기술자

[직무개요] 가정용 전기·전자제품을 제조하기 위하여 연구·설계·개발하며 제품양산을 위해 생산라인에서 감독·지원·조언한다.

[수행직무] 신제품 개발을 위한 시장조사 및 원가구조를 검토하여 사업성 여부를 결정한다. 개발하고자 하는 제품의 형상을 구체화하고 디자인 부문에서 고안된 형상에 맞춰 회로 및 부품을 설계하고 금형 및 부품을 개발한다. 시제작된 제품의 성능과 내구력 등을 시험하여 평가·개선한다. 시제품을 생산라인에 직접 적용하여 생산라인에서 제품을 조립할 수 있는지 여부를 평가한다. 개발된 제품의 형식승인 및 산업소유권에 관한 국내외 표준을 취척·관리한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	가정용전기기구개발원, 가정용전기제품개발원, 가정용전기제품제조기술자, 가정용전기기구설계기술자, 가정용전기제품설계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	가정용전기부품설계기술자
직무기능	자료(조정) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C285 가정용 기기 제조업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

19111 건물용연료전지시스템통합개발자

[직무개요] 건축물 내에 설치하는 연료변환기, 스택(stack), 펌프, 블로우, 열교환장치, 직교류전환장치 등을 융합하는 연료전지시스템을 연구·개발한다.

[수행직무] 고체고분자형 연료전지(PEFC, Polymer Electrolyte Fuel Cell)를 이용한 건물용 열병합시스템의 개발을 위해 연료변환기, 스택(stack, 개폐기 혹은 계전기의 가동 및 고정 접점의 한 그룹), 펌프, 블로우(blow), 열교환장치 등의 다양한 구성요소의 효율적인 배치와 운영제어방식을 설계·연구·개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	관련직업	시스템통합개발자, 건물용PEFC시스템통합개발자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하		가정용연료전지시스템통합개발자, 상업용연료전지시스템통합개발자, 그린홈연료전지시스템통합개발자
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		
유사명칭	건물용연료전지열병합발전시스템개발자, 건물용 열병합시스템개발자, 건물용고체고분자연료전지		



1911 건축전기설비감리원

|직무개요| 전기설비의 시공, 보수 공사가 설계도서 및 기타 관계서류의 내용대로 시공되는지를 감독·확인한다.

|수행직무| 전기설비 감리업무 수행에 요구되는 절차와 세부내용을 발주자, 건설사, 공사업자 등과 협의한다. 공사시공에 사용되는 설계도서의 내용이 관련법규에 충족하는지, 그리고 시공에 적합하지 여부를 검토한다. 전기설비의 규격, 수량 등이 공사계약서와 일치하는지, 품질확보에 적합하지 검토·확인한다. 공사 또는 감리에 관한 변경 설계도서, 계획서 및 감리결과보고서를 작성한다. 문제점이 발생할 경우 재시공을 지시하거나 작업을 중지시키며 발주자에게 보고한다. 작업환경 및 작업자의 안전 등을 점검하며 이에 대한 기술지도를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	건축전기감리기술자, 전기감리기술자
숙련기간	10년 이상	관련직업	초급전기감리기술자, 중급전기감리기술자, 고급전기감리기술자, 특급전기감리기술자
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	건축전기설비기술사, 전기기사, 전기산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 건축전기설비기술자

|직무개요| 빌딩, 플랜트, 상가, 아파트 등의 건축구조물에 전력인입설비, 수변전설비, 예비전원설비, 동력설비, 조명설비, 특수설비, 접지·피뢰설비 및 기타 약전설비와 같은 전기설비의 기본계획을 수립하고 설계 및 시공에 따르는 안전성 확인, 감리 등의 업무를 한다.

[수행직무] 전기 인입, 배선(route), 구내변전소 위치, 부하용량 등을 검토하여 건축물 내 전기설비에 대한 계획 및 타당성 조사를 한다. 수변전설비, 조명, 동력설비, 약전설비, 전기배선설비, 전기부하설비, 자동화설비, 승강기설비, 전기방재설비, 예비전원설비, 감시제어설비 등 건축물 내 전기설비에 대한 기본설계 및 상세 설계를 한다. 시공에 따른 문제점에 대한 기술지원 및 해결방안 제시, 현장감독 및 감리업무를 한다. 차단기, 개폐기, 유입차단기, 변압기 등과 같은 전기기기의 안전성과 조작상태를 측정(접지저항측정, 절연저항측정 등)하고 시험(절연내력시험, 보호계전기시험, 시퀀스시험, 내전압시험, 절연유시험 등)하여 점검한다. 시공에 따르는 안전성 검사와 감리업무를 수행한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	건축전기설비설계기술자
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	건축전기설비기술사, 전기응용기술사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업 / M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 계장기술자

[직무개요] 산업용 플랜트(기계, 전기, 화공 등)나 건설용 장비(운송장비 등)의 자동제어, 계측장치 등을 설계·제작·조정한다.

[수행직무] 현장설비 배치도나 장비에 따라 계장계통도 및 작업순서 등을 계획한다. 계통도에 따른 계기의 종류를 산출하고 계측장치 및 제어장치의 기기위치 및 계장부대설비에 관하여 설계한다. 공사사양서 또는 시공계획서를 작성한다. 계장공사에 대해 감리·감독을 한다. 공사완료 후 시험가동을 하여 안전성 및 문제점 등을 보완·개선한다. 자동제어장치, 계측장치 등 전기계장장치의 기술연구, 테스트, 실험 업무를 수행하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	전기계장기술자, 전기제어기술자, PLC전기제어기술자, 전기제어기술자원엔지니어
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	계장공
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 발전계전연구원

[직무개요] 발전용 계전설비, 보조설비 등의 안정성 및 신뢰성 향상과 효율적 운영·관리·유지·정비를 위

하여 기술연구 및 개발업무를 수행한다.

[수행직무] 발전 및 각종 플랜트의 제어계측시스템을 연구·개발하고, 설비의 운영 및 관리를 위한 기술을 지원한다. 화력발전소, 복합발전소 및 산업용 열병합 설비의 보일러제어시스템, 각종 회전기기의 출력과 속도제어시스템, 전동기 속도제어시스템, 원자력 발전에 관련된 디지털제어시스템 등을 연구·개발한다. 발전설비의 안정적 운영을 위하여 회전체 및 구조물의 소음진동진단 기술을 지원하고, 제어시운전, 터빈·보일러제어기술, 발전기제어기술, 직류송전변환기술 등의 지원업무를 수행한다. 발전용 계전설비의 고장원인을 진단하는 기술을 개발하고 설비고장 원인규명, 운영, 진단 및 정비에 대한 기술을 지원한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	발전용계전설비연구원, 발전용계측제어장비연구원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1911 발전설비연구원

[직무개요] 발전소의 설비를 진단·보수하며, 효율적인 운영을 위한 연구·개발업무를 수행한다.

[수행직무] 발전소의 보일러, 터빈 및 연료공급설비, 공기공급설비, 각종 펌프류와 같은 회전기기 및 그와 관련된 주요 부속장치의 이상진단 및 예방진단을 실시한다. 기존 발전설비의 성능진단을 실시하고 진단 결과에 대한 자료해석을 통하여 시설물 교체, 세정, 정비 및 청소 등의 시기를 결정하거나 효율향상 및 효율관리를 위한 대안을 제시한다. 건설된 발전시설이 계약서상의 요구조건을 충족하는지 인 수성능시험을 실시하고 결과를 관련 부서에 통보한다. 고열이 발생하는 가스터빈의 버킷, 블레이드(blade : 추진기 따위의 날개) 등 주요 고온재료를 국산화하기 위한 연구·개발 업무를 수행한다. 운영중인 발전설비의 장수명화를 위하여 설비재료 표면의 코팅기술을 개발한다. 발전시설물 및 보조기기의 이상 및 손상에 대한 정확한 원인분석을 통해 손상해석기술을 연구·개발한다. 발전설비에서 발생하는 각종 진동 및 소음 방지를 위해 연구·개발한다. 발전설비의 효율성을 높이고, 에너지를 관리하기 위한 진단 및 현장지원 업무를 수행한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	관련직업	화력발전설비연구원, 열병합발전설비연구원, 복합 화력발전설비연구원, 디젤발전설비연구원, 지열발전설비연구원, 수력발전설비연구원, 핵발전설비연구원, 폐열발전설비연구원, 가스발전설비연구원, 청정발전설비연구원, 연료전지발전설비연구원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	자격면허	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	D351 전기업
작업강도	가벼운 작업	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	위험내재 소음·진동		
유사명칭	-		



1911 발전책임운전원

[직무개요] 발전소의 정상적인 기동·가동·정지를 위하여 발전설비 및 보조기기의 동작상태를 점검·기록하며, 발전설비조정제어원의 업무를 관리·감독한다.

[수행직무] 발전기, 터빈, 보일러, 송·변전설비, 전기설비 및 기타 보조기기 등에 대한 순서를 통하여 이상 유무와 장애요인을 점검한다. 발전설비조정제어원(조정제어실에서 배전반을 제어·운전하여 발전기의 출력, 전압, 주파수 등을 조정하는 작업원)의 활동을 관리·감독한다. 발전설비의 운전기록 및 인계일지 등을 검토하고 중요사항을 보고한다. 설비의 이상기기 수리 후 시운전에 입회하여 기기 성능을 확인하고 주요기기의 조작 시 입회하여 기술을 지원한다. 조작사항 및 특기사항을 작성하고 인계일지에 기록하여 인계한다. 기동 및 정지시 각 단계별 주요기기의 조작을 감독 및 지원한다. 정기보수공사 및 주요기기 보수 시 보수내용을 파악하고 보수에 관련된 조작사항을 해당기기 운전원에게 지시한다. 각종 기기 조작 전에 작업승인표(Red-Tag)를 발행하고 보수완료 후에는 작업승인표를 정리한다. 돌발사고에 대한 사항을 정리하여 관리하고 주요사항을 기록하여 인계한다. 발전설비조정제어원의 직무교육, 근태사항, 작업활동 등을 관리·감독한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	화력발전책임운전원, 열병합발전책임운전원, 복합 화력발전책임운전원, 디젤발전책임운전원, 지열발전책임운전원, 수력발전책임운전원, 핵발전책임운전원, 폐열발전책임운전원, 가스발전책임운전원, 청정발전책임운전원, 연료전지발전책임운전원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	전기기사, 전기공사기사, 에너지관리기사
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(제어조작)	표준산업분류	D351 전기업
작업강도	가벼운 작업	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	대기환경미해 위험내재 소음·진동		
유사명칭	발전소배전반운영반장, 발전소배전반조작반장		

1911 발전효율관리원

[직무개요] 고효율·저원가 전력을 생산하기 위하여 보일러, 터빈, 발전기 등 발전설비의 운전상태를 파악하고, 타당성을 검토하여 적정운전여부 판단 및 효율저하요인 대책을 수립한다.



[수행직무] 발전설비의 운전 자료를 기초로 발전량, 소비전력량, 연료사용량 등을 점검하고, 연료의 발열량을 확인하여 발전효율 계산에 필요한 자료를 작성한다. 발전량, 연료사용량, 주요기기의 운전실적 자료 등을 통해 일일성능 및 발전효율저하 원인을 분석한다. 지역사회 내 상황, 투자비 등을 고려하여 발전설비의 추가, 확장, 사용연한, 폐기 등의 타당성을 검토한다. 전력거래 입찰 및 계량업무를 한다. 성능저하요인을 검토하여 효율향상방안을 수립하고, 발전설비의 단위기기별 발전손실량을 측정·계산하여 적정운전여부를 판단한다. 주요 발전기기의 운전시간, 발전실적, 일일 최대부하시 주요 운전항목 등을 기록·정리한다. 월간 발전실적을 종합·분석하여 발전효율, 전력량결정서 등을 작성한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사, 에너지관리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온 소음·진동		

1911 배전공사기술자

[직무개요] 전력수요의 확장 및 안전한 공급을 위하여 신·증설 수용가의 신규수용 배전공사와 건축물 관련 배전선로 이설공사의 설계 및 시공을 감독하고, 승압업무를 수행한다.

[수행직무] 배전설비 신·증설 계획에 따라 현장조사를 통해 경과지, 계통구성 등을 선정한다. 배전설비, 지중 배전선로 이설, 설비보강 공사 등에 관한 설계를 하고, 공사에 따른 시공감독을 한다. 배전설비의 신·증설에 따른 도로점용 및 도로굴착 등의 허가 또는 신고 서류를 작성하여 해당관서에 제출하고 협의한다. 신규 고객을 관리한다. 배전설비 자재의 청구·구매·검수 업무를 한다. 승압추진계획을 수립하여 승압공사에 따른 설계 및 시공감독, 전력량계 취부 및 봉인, 종합강압기제거 시공에 따른 협조 등의 승압업무를 한다. 지중배전설비의 신·증설 공사 설계 및 시공감독, 가공설비의 지중화 관련 조사, 지중설비의 유지·보수 등의 지중배전 업무를 수행한다. 배전설비의 효율적인 운영·관리를 위하여 전력손실에 대한 분석 및 대책을 수립한다. 배전공사에 따른 각종 정보자료를 전산화하고 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	배전설계원, 배전설계기술자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	송배전설비공사기술자
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	웍크림	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		



1911 배전기술연구원

|직무개요| 배전시스템의 안정적인 전기품질을 유지하고, 배전기기의 효율적인 운영기술을 개발하며 전력을 수요자에게 안정적으로 공급하기 위한 스마트배전기술을 개발·연구한다.

|수행직무| 변압기, 개폐기, 애자(전기도체 절연 및 지지 목적으로 사용되는 고체절연물) 및 피뢰기(선로·전기기기 등을 이상전압으로부터 보호하는 장치) 등과 같은 배전설비의 고장분석, 열화평가 및 진단 기술, 고장예지방법, 이상전압 및 접지 해석 등 운영기술을 연구한다. 배전시스템이 안정적으로 공급될 수 있도록 전기품질 및 분산전원 기법을 개발한다. 고조파(기본 주파수의 정수배 주파수를 갖는 것), 플리커(flicker : 주파수가 낮으면 깜박깜박하는 빛의 감각이 일어나는 현상) 등 전기품질 관련 기준을 수립·표준화하여 현장에 지원한다. 배전시스템 부하 예측, 배전선로 구성의 최적화, 배전용 변전소의 최적입지 선정, 개폐기 조작을 통한 부하 평준화 및 손실 최소화, 신뢰성 및 경제성을 고려한 투자우선순위 결정 등에 대한 연구를 수행한다. 원거리 개폐기의 원격감시, 원격제어, 원격계측, 원격셋팅 기능의 배전자동화 시스템을 개발한다. 배전자동화를 위한 자동화개폐기 설치위치 선정, 배전자동화 이상동작 원인분석, 배전선로 보호를 위하여 기술을 개발하여 현장에 지원한다. 실증시험을 이용하여 장기열화시험, 배전시스템구성 및 운영기준을 수립하고 제시한다. 배전설비에 대한 전기화재 감식, 화재사고 원인·분석과 전기안전사고에 대한 원인을 분석한다. 기타 배전기술을 향상시키기 위한 연구를 수행한다.



|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1911 배전사령원

[직무개요] 배전계통에서 양질의 전력을 안전하게 공급하기 위하여 배전계통의 운전상태를 감시하고, 배전선로의 계통조작을 지시한다.

[수행직무] 전원개발계획에 따른 배전선로의 증설 및 변경사항을 파악하고, 변화된 수용가의 전력량을 확인한다. 배전계통의 운전상태를 감시하며, 이상 발생 시 수리하도록 배전보수원에게 지시한다. 휴전 계획서를 참고하여 휴전시행 전 휴전구간의 부하상태, 개폐기 조작점의 변동유무, 사전안내 여부 등을 확인한다. 정전·휴전, 배전선로의 돌발사고, 배전설비의 가동상황 등을 보고받아 적절한 계통조작을 지시한다. 휴전작업 시행결과에 대한 보고서를 작성한다. 배전선로의 신·증설공사, 개·보수공사 및 계통 운영상 변경이 요구되는 경우 배전계통도의 정비를 지시하고, 변경사항을 관련 계통운전 담당자에게 통보한다. 각 변전소의 보고내용 및 지시사항을 기록 및 정리하여 보고자료를 작성한다. 관내 계통의 부하분포, 중요 집단수용 등을 확인하여 사고발생 시 공급우선순위를 결정한다. 자동화개폐기설치위치, 복구현장 등을 순시하여 사고복구지령의 참고정보로 활용한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	보전사령원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 배전설비보수기술원

[직무개요] 배전설비 보수작업에 기술을 지원하고, 공사감독 및 관련 기술행정 업무를 수행한다.

[수행직무] 배전선로 및 배전설비에 대한 보수 시행계획을 수립하여 양질의 전력이 원활히 공급될 수 있도록 지원한다. 저전압 해소공사, 취약 경과지 변경공사, 주요 공업단지 공급선로 보강공사, 지장전주 이설공사에 대한 설계 및 시공감독 업무를 수행한다. 배전설비에 대한 보수작업 시 시공업체에 대한 자격평가, 발주, 인·허가관련 대관업무, 시행 및 승인업무를 수행한다. 휴전계획을 수립하고, 휴전 및 정전에 대한 수용가의 불편을 신속히 해소하기 위하여 보수공사에 대해 관리·감독한다. 각종 기자재에 대한 품질평가를 통하여 하자가 생긴 물품을 처리한다. 기타 배전설비의 보수관련 기술지원 및 기술행정 업무를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	배전설비기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기산업기사, 전기공사산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1911 변전기술연구원

|직무개요| 변전설비가 안정적인 전력공급을 하도록 변전소의 건설 및 운영에 필요한 기술, 고장진단 기술, 송변전계통 절연설계 기술 등의 개발 및 연구업무를 수행한다.

|수행직무| 변환설비의 고장·기능·동작에 대한 분석, 낙뢰에 대한 연구, 각종 대기 중 오존물에 의한 영향과 대책연구, 계통운전 과정에서 발생하는 과전압 해석 및 고장원인 분석, 접지기술 연구 등을 통하여 직류송전, 낙뢰사고 및 전력계통 과도현상에 대한 대책방안을 수립한다. 전자기파 및 음향신호 검출, 가스분석 등을 통해 가스절연개폐장치, 변압기 등 주요설비의 고장원인을 분석한다. 낙뢰사고 방지를 위한 접지설계, 악조건 및 특수지역 또는 조건이 나쁜 변전소의 접지설계, 낙뢰사고 방지를 위한 접지설계, GIS(Gas Insulated Switchgear) 열화진단 및 고장원인 분석 등을 통하여 기술개발 및 연구업무를 수행한다. 변전소 설계기술, 저소음 기기 및 기기 파열방지기술 등 기타 변전 기술개발을 위해 연구한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1911 변전정비기술원

|직무개요| 변전소의 안정적인 운영을 위하여 변전설비 점검, 고장 개소의 정비, 노후설비의 교체 및 유지보수, 보수공사에 따른 설계·시공·감독 및 관리업무를 수행한다.

|수행직무| 변전설비의 정상적인 운영을 위하여 각종 기기를 점검한다. 자료를 수집하여 변전설비의 철거, 보강, 교체여부 등을 검토한다. 취약 및 노후설비에 대한 정비방안을 입안하여 정비계획을 수립한다. 관할 변전소의 개폐기류, 지지애자, 피뢰기 등의 변전기기와 변전설비에 대한 정기적인 성능시험을 통하여 이상 유무를 점검한다. 관내 변전소별 예비기기와 비상사재의 보유현황을 파악하여 대

장을 관리한다. 사용에 따른 변동사항을 기록·정리한다. 각종 변전설비에 대한 개·보수 및 신·증설에 따라 현장을 조사한다. 시공방법, 작업조건 등을 검토하고 설계도면을 작성한다. 각종 변전설비 공사에 따른 감독·관리와 공사 준공처리 업무를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1911 사무용기기기술자

|직무개요| 자동자료처리장비, 복사기, 팩시밀리(FAX와 유사) 등과 같은 사무용기기를 설계·연구하고 생산 계획을 수립하며 생산작업을 감독한다.

|수행직무| 각종 사무용기기의 개발을 위한 연구작업과 제품의 특성개발작업을 수행한다. 신속한 사무처리에 적합한 장치와 기계를 연구·설계한다. 개발된 사무기기를 시험제작하여 제품의 성능을 확인한다.



시제품에서 발생하는 문제점을 분석하고 문제점의 개선책에 대하여 연구한다. 실생산시 발생하는 생산비용을 산출하고 공정도를 작성한다. 제품생산에 필요한 공정별 전문가와 토론, 자문, 대책을 심의한다. 개발된 제품을 생산할 때는 각 부품의 생산 또는 조립상황을 감독하고, 생산품을 검사하여 제품 설계내용과 생산제품을 비교·검토한다. 제품에 대해 작업지시서의 항목에 일치함을 증명하기 위한 확인표를 부착하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	사무용기기기술자, 사무용기계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C291 일반 목적용 기계 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 소수력연구원

|직무개요| 소수력 발전 시스템, 댐 설계, 발전방식의 효과 분석, 관련 구성기기 및 설비에 대한 기술을 연구·개발한다.

[수행직무] 소수력발전(위치에너지를 전기에너지로 바꾸어 전력을 생산) 시스템과 발전기를 연구한다. 발전방식(수로식, 댐식, 터널식)에 적합한 최적의 시스템 및 효과를 분석하고 터빈 등의 관련 설비를 연구·개발한다. 다양한 장소(농업용 저수지 및 보, 하수처리장, 정수장, 다목적댐 등)에 적용할 수 있는 방법을 연구하고, 그에 맞는 효율적인 시스템을 개발한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	소수력발전연구원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀직업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1911 송변전기술연구원

[직무개요] 안정된 송·변전설비에 관한 기술을 개발하고, 고장 진단 및 유지보수 등에 대한 제반 기술개발 연구업무를 수행한다.

[수행직무] 송·변전설비의 전자계 측정·영향분석, 송전선로 스페이서(spacer) 사고요인 분석, 초고압송전 관련 기기 국산화, 기기 내구성 시험분석 등을 통하여 초고압송전 및 전기환경 개선을 위한 대책 기술을 개발한다. 고압직류변환설비의 고장, 기능·동작에 대한 분석, 낙뢰에 의한 사고분석, 과도 현상에 의한 설비의 고장원인 분석 등을 통하여 직류송전, 낙뢰사고 및 전력계통 과도현상에 대한 대책방안을 수립한다. 변압기 열화 및 고장원인 분석, 낙뢰사고 방지를 위한 접지설계, 악조건 및 특수지역 변전소 접지설계, 낙뢰사고 방지를 위한 접지설계, GIS, 변압기 및 캐패시터의 열화진단 및 고장원인 분석 등을 통하여 기술 개발연구를 한다. 송전선 설계 및 운영, 송전선 및 송전탑에 대한 규격 및 수명예측, 지중송전케이블의 운영 등 송전기술향상을 위한 분석 및 개발을 한다. 광 및 조명에 대한 기술개발을 위하여 방전등 및 일반 조명, 레이저-분광 응용, 광센서 및 광계측, 초고주파공학 등을 연구한다. 기타 송·변전 기술개발을 위한 각종 연구를 한다.



[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀직업)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	움크림	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1911 송전기술연구원

[직무개요] 전력공급 송전선로의 건설 및 운용에 대한 기술개발, 제반 연구업무를 수행한다.

[수행직무] 송전설비의 전자계 측정·영향분석, 전력설비의 전자계 및 각종 전기환경에 대한 평가 및 저감설계 기술개발, 송전선로 스페이서 사고요인 분석, 기기 내구성 시험분석 등을 통하여 환경친화적 초고압송전 및 전기환경 개선을 위한 기술을 개발한다. 송전선로 건설에 필요한 설계 및 운영, 송전선 및 송전탑에 대한 규격 및 수명 예측, 지중송전케이블의 운영 등 송전기술향상을 위해 분석 및 개발한다. 지중송전선로 설비의 안전성 및 초고압 케이블의 신뢰성 확보를 위한 실증시험장의 부지 선정, 시험선로, 진동시험설비, 전기환경모의시험설비, 충격전압시험장 등을 관리하며 가공, 지중송전설비 설계, 건설, 운용에 대한 기술을 개발·연구한다. 애자의 수명예측 및 교체기준을 제시하기 위해 급준파시험, 경년 가속열화시험, 과전가속열화시험, 물성실험 등을 실시하여 시멘트 및 자기 열화의 요인을 분석한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	움크림	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1911 송전설비관리원

[직무개요] 송전설비의 안정된 운용을 위하여 송전선로 및 설비를 유지·관리하고 송전설비를 순시·점검하는 작업자의 활동을 관리·감독한다.

[수행직무] 관내 철탑, 가공송전선로, 지중송전선로, 전력선 및 기타 부속물과 같은 송전설비에 대한 보강계획자료를 수집·검토하여 보수계획을 수립한다. 관내 송전설비의 선로별 담당 송전전기원의 구간 및 일정에 대한 순시점검 계획을 입안한다. 확정된 계획에 따라 설비를 순시·점검하도록 지시한다. 순시점검 결과보고에 대한 불량사항 또는 장애요소를 파악·조사하여 대책을 입안하고 보수하도록 지시한다. 관련대장을 기록·관리한다. 고압전류가 흐르는 전력선의 애자이상 및 장애요인을 파악하도록 관련 작업자에게 지시하고 작업실적을 기록하여 보고한다. 송전설비의 개·보수공사에 따른 시공설계 및 공사관리를 한다. 관련 인·허가 및 행정업무를 처리한다. 송전설비의 효율적 운영을 위한 설비현황, 경과지도 및 각종 도면을 관리한다. 관내 송전설비의 유지·보수에 대한 실적을 작성하여 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	송전설비기술자, 송전설계원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1911 수도사업전기설비기술원

|직무개요| 상수도 및 하수도 관련 전기설비를 유지·관리하고, 고장 정비를 위한 기술지원을 한다.

|수행직무| 수도전기설비의 개량 및 유지·보수를 위한 예산안 및 계획을 수립하고 수립된 계획에 따라 설비를 점검하고 정비한다. 수·변전설비, 변전소, 차단기, 전동기 등을 포함한 전기설비를 점검하여 안전한 수돗물을 공급할 수 있도록 유지·관리한다. 관할 사업장을 순회하며 전력설비 및 전기설비의 정기검사를 통하여 사고발생을 예방한다. 각 사업장에 발생한 고장 및 장애요인을 제거하기 위한 기술지원을 한다. 각 사업장의 전기설비 운영실적을 분석하고 에너지 절약을 위한 방안을 강구한다. 전기설비의 정비계획, 자재확보, 불량요소 해소 등을 위하여 전기설비의 기기이력관리를 한다. 기타 수도전기설비의 효율적 운영을 위한 기술자료 수집과 기술개발을 위한 연구업무를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(교육) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기공사기사, 전기산업기사, 전기기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D360 수도사업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음·진동		

1911 수력발전시스템기술자

|직무개요| 수력발전소의 설계 및 시공·운전관리 등을 담당하고, 발전기, 터빈, 펌프모터, 기타 보조설비의 유지관리 업무를 수행한다.

|수행직무| 수력발전 개발계획에 따라 수력발전연구원이 선정한 입지에 따른 발전방식 및 발전소 용량을 검토한다. 결정된 발전방식 및 설비의 배치에 관련된 정보와 현장의 실태조사를 통하여 기초현상 및 문제점을 검토한다. 수력발전소의 입지와 전력생산용량 등을 고려하여 발전기, 터빈, 모터 등의 발전설비를 검토하고 적합한 발전시스템과 기기를 설계한다. 발전용량을 계산하여 각 설비의 수량 및 규격을 계산하고, 보조설비의 배치 및 연결방법을 결정한다. 수력발전설비 및 시스템의 설치

작업을 책임지고, 수력발전설비설치원들을 감독한다. 수력발전소가 정상적으로 전기를 생산할 수 있도록 중앙제어실에서 수력발전의 상태 및 현황 등을 모니터링하거나, 발전소 설비현장을 순회 하면서 각종 전기 및 기계 설비의 작동 상태를 점검한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	수력발전설비설계기술자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	발송배전기술사, 전기응용기술사, 전기공사기사, 전기기사, 기계기술사, 기계설계기사, 일반기계기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 수력발전연구원

[직무개요] 수력발전소(소수력발전 포함) 건설을 위한 타당성 조사 및 발전설비와 관련된 시스템을 연구·개발한다.

[수행직무] 지형, 유량, 유속, 환경보호, 지역사회 등을 고려하여 수력발전소 건설 입지를 선정하고 발전방식(수로식, 댐식, 터널식) 및 발전소 용량 등을 결정한다. 수력발전의 경제성 분석과 더불어 환경영향, 생태계 파괴 등의 문제를 해결하기 위해 관련 전문가들과 협의한다. 소수력발전시스템의 최적화 운영을 위해 무인화 설비 및 계통병입 안전장치를 개발하고 실증연구를 수행한다. 소수력 발전 시스템의 다양한 적용특성에 따라 아파트 내 상수도시스템, 농업 및 공업 용수를 위한 급수관 등에 마이크로 수력발전시스템을 적용하는 기술을 개발하는 등의 연구를 수행하기도 한다. 수력발전이 가능한 자원을 조사하거나 개발활성화 방안을 연구하기도 한다. 수력발전소의 현장특성을 반영한 보일러, 터빈, 플랜트 및 주요 단위기기의 성능평가를 통하여 체계적 성능관리와 최적 성능상태에 대한 연구를 하며, 노후 발전설비의 손상해석과 수명연장 등에 관한 연구를 한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	발송배전기술사, 전기응용기술사, 전기공사기사, 전기기사, 기계기술사, 기계설계기사, 일반기계기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 스마트그리드망운영원

[직무개요] 통합운영센터(TOC : Terminal Operation Company)에서 전력거래 일정에 따라 스마트그리드(smart grid : 지능형 전력망) 전력개통 및 전력시장 운영을 담당한다.

[수행직무] 거래 전일 마감시간까지 입찰된 일반수요, 수요감축, 수요축 발전입찰 내용을 바탕으로 수요예측 자료를 수집한다. 수집된 자료를 분석하여 최적화 발전계획을 수립한다. 실시간 발전기 운전상태를 점검하고, 낙찰된 발전량 등에 따라 실시간 발전계획을 수립하고 전력가격을 발표한다. 급전가 능자원(발전 및 수요감축(DR))에 대한 급전지시를 내린다. 실시간 전력거래 및 실시간 계통운전을 수행하며 전력의 흐름, 전력계통 신뢰도 등을 감시한다. 정산관련 계량 자료를 취득하여 정산명세서를 발행한다. 운영실적을 분석하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	스마트그리드서비스운영원, 스마트그리드통합운영원, 지능형전력망운영원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(-) / 사람(-) / 사물(-)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 스마트그리드제품개발원

[직무개요] 전력망에 정보기술을 접목하여 전력 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환함으로써 에너지 효율을 최적화하는 차세대지능형전력망 제품을 개발한다.

[수행직무] 부하감지내장형변압기, 디지털변전소종합운영시스템, 스마트에너지시스템, 스마트그리드 및 스카다(SCADA : Supervisory Control And Data Acquisition)용 보안관제 솔루션 등 차세대 지능형 전력망 핵심제품을 개발한다. 변압기 내부에 부하 상태를 측정할 수 있는 센서와 데이터 처리 단말 장치를 일체화하여 측정 데이터를 무선 통신을 통해 서버로 전송해 관리자가 온라인 상태에서 변압기의 동작 상태를 손쉽게 모니터링할 수 있는 신개념 변압기 감시진단 시스템을 개발한다. 스마트그리드 단지에 설치하여 전력설비 보호를 위한 전압·전류계측·제어 명령 등의 기능을 수행하고 상위 HMI에서는 운용자에게 현장의 운전 상황을 시각적으로 구분 표시하여 효율적인 운영을 지원하는 시스템을 개발한다. 실시간으로 에너지 사용량에 대한 정보가 제공되어 전기 사용자 스스로 혹은 자동화된 기기제어를 통해 에너지 사용을 제어할 수 있는 핵심 인프라 시스템을 개발한다.



[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	지능형전력망제품개발원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 스마트그리드표준화연구원

|직무개요| 스마트그리드의 각종 설비, 통신 등의 표준화를 연구하고 국가 및 국제 표준의 수립을 위한 업무를 수행한다.

|수행직무| 스마트그리드와 관련된 제품의 인터페이스, 전력선을 통한 통신의 통신규약, 정보의 처리방식과 관련된 개발주체와 여러 나라의 규격을 조사·분석하여 가장 적합한 표준안을 제시한다. 스마트그리드와 관련된 산업체 및 기관들의 의견을 취합하여 국내표준안을 수립하고 표준기관에 제출한다. 이를 바탕으로 국제표준화기관에 스마트그리드 관련표준안을 제출하고 제출된 표준안이 국제표준으로 채택될 수 있도록 홍보와 기술교류 활동을 추진한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	지능형전력망표준화연구원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	스마트그리드연구원
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 신재생하이브리드시스템개발자

|직무개요| 지열, 태양열, 태양광, 풍력 등의 신재생에너지를 융합하는 신재생 하이브리드 시스템(Hybrid System)을 설계·개발한다.

|수행직무| 신재생에너지(지열, 태양열, 태양광, 풍력 등)를 활용한 생산개념의 액티브 기술과 자연형 태양열 기술, 배열회수기술 등 패시브기술을 접목시킨다. 건물일체형 태양열시스템, 태양광시스템, 지열 히트펌프시스템을 연계시키는 방안을 고안한다. 지붕면적이 태양광 발전모듈과 태양열 집열기를 모두 설치하기 부족한 경우 태양광 발전모듈을 지붕일체형으로 설치하고 주택의 남측 벽면에는 태양열 집열시스템을 벽면일체형으로 설치하는 등 주택의 구조를 고려하여 설계한다. 냉난방과 온수급탕용은 부하가 많이 걸리기 때문에 두 가지 이상의 에너지를 하나의 최적시스템으로 구성하는 방법을 개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C251 구조용 금속제품, 탱크 및 증기발생기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 엘이디조명광학설계기술자

|직무개요| 엘이디패키지(LED Package)의 최적의 광효율을 얻기위한 렌즈(Lens), 반사판, 확산판의 배광을 설계한다.

|수행직무| 엘이디패키지(LED Package)의 광효율을 높이고 사용목적에 맞는 균일한 배광(配光, Light distribution)곡선을 구현하기 위하여 광학설계 프로그램을 사용하여 엘이디몰드(LED Mold)와 배열 방법, 렌즈(Lens), 반사판, 확산판의 발산각도 등의 배광을 설계한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	LED조명광학설계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 엘이디조명기구설계기술자

|직무개요| 엘이디(LED) 조명제품기구설계와 시제품평가를 통해 양산제품의 외형을 설계한다.

|수행직무| 엘이디(LED)조명기구의 개발을 위해 조명기구의 적용대상과 설치환경에 대한 정보를 수집하여 시제품 제조를 위한 도면을 설계한다. 시제품의 제조과정에서 발견되는 제품의 외관, 성능, 생산공정에서의 문제점 등과 시제품의 설치과정에서 발견되는 문제점을 반영하여 양산제품의 도면을 개발·설계한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	LED조명기구설계기술자, LED등기구설계기술자, 엘이디등기구설계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 엘이디조명기술개발자

|직무개요| 효율이 높은 LED조명제품의 설계, 개발, 성능 분석 등을 담당하고, 생산하기 위한 자동화라인 등의 관련 기술을 연구·개발한다.

[수행직무] 엘이디(LED)조명에 대한 시장조사를 통하여 경제성을 분석하고 기술동향 파악하여 개발계획을 수립하고, 세부 기술과제를 검토하여 기술개발이 필요한 기술을 선정한다. 조명기구 생산을 위한 설계기술과 양산기술 및 방열, 전기관리 등 관련기술을 연구·개발한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	LED조명기술개발자, LED조명개발자, LED조명기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1911 엘이디조명제품방열설계기술자

[직무개요] 엘이디(LED) 조명기구에 방열을 위한 방열체, 방열판, 쿨러 등의 방열소재를 이용한 제품의 방열기능을 설계한다.

[수행직무] 엘이디(LED)조명기구의 수명과 성능향상 및 엘이디에서 발생하는 고열을 방열시키기 위해, 제품에 적용가능한 방열기술을 이용하여 최대한의 방열효과를 얻을 수 있도록 방열체, 방열판, 쿨러의 구조와 배치 등 방열기능을 설계한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	LED조명제품방열설계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 연료전지시스템연구원

[직무개요] 연료전지발전 기술을 종합적으로 연구하고, 인산형, 용융탄산염형, 고체전해질형 등 발전효율이 높은 연료전지시스템을 연구·개발한다.

[수행직무] 연료전지를 응용한 전기·전자 제품에서부터 분산발전용·건물용·무정전백업용·선박용에 이르는 다양한 연료전지시스템의 적용을 위해 관련 기술을 연구·개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	연료전자발전시스템연구원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	건물용연료전지시스템연구원, 자동차용연료전지 시스템연구원, 휴대용연료전지시스템연구원
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1911 연소신발전연구원

|직무개요| 발전설비 중 연소계통 및 연료에 대한 타당성 검토와 효율성 극대화, 신연료 및 대체에너지 개발, 신 발전기술 등에 관한 연구업무를 수행한다.

|수행직무| 발전용 연료의 연소특성평가와 보일러의 연소해석 및 예측기술의 연구 등을 통한 연료 및 연소기술을 개발한다. 환경오염물질 배출 저감방안 확립을 위해 시험연소로를 이용한 연소특성 평가연구와 다양한 성상의 발전용탄 혼소특성 평가시험을 수행한다. 석탄가스화 복합발전, 가압유동층, 순환유동층 운전특성 등에 관한 기술개발을 위한 석탄전환이용기술을 연구·개발한다. 연료전지를 개발하기 위하여 용융탄산염, 인산염, 고체전해질 등을 연구한다. 석탄, 석유 등 수입의존성에너지 자원을 대체하는 발전방식 개발을 위하여 풍력, 태양광 등의 천연자원을 이용한 대체에너지 이용 발전을 연구한다. 석탄가스화 복합발전기술, 가압유동층 복합발전기술 등의 신 발전기술에 관해 연구한다. 석탄회를 콘크리트 혼화제로 재활용하기 위한 석탄회 정제기술을 연구한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1911 열전기시설관리원

|직무개요| 열병합발전소 내의 모든 열·전기 생산시설을 관리 및 운영한다.

|수행직무| 보일러, 터빈과 같은 발전설비와 열펌프, 열교환기 등과 같은 열발생설비, 열수송관, 순환펌프 등의 열수송배관설비를 관리하고 가동상태를 감독한다. 지역사회 내에서 필요한 열·전기의 수요조사를 통하여 열·전기의 생산 및 공급계획을 수립한다. 열발전설비의 운전실적을 분석하고, 계절적 특성에 따라 발생할 수 있는 열·전기 공급의 중단사태를 파악하여 대책을 수립한다. 수요자의

열 사용 시설기준을 관리한다. 주택, 공공건물, 공장 등에 설치된 열·전기 계량기를 점검하며, 운영상황을 파악한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D353 증기, 냉온수 및 공기조절 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온		

1911 온라인전기자동차연구원

|직무개요| 온라인 전기자동차에 전력을 전송하는 온라인 급전장치 및 집전장치 시스템 등을 개발한다.

|수행직무| 자체 배터리를 이용하여 주행하는 일반 전기자동차와 달리, 정차 또는 주행 중에 도로에 매설된 전력선으로부터 무선으로 전력을 전송받아 구동 에너지로 사용하거나 배터리를 충전하는 방식의 온라인 전기자동차(Online Electric Vehicle, OLEV)를 개발하는 일을 한다. 온라인 전기자동차에 전력을 전송하는 장치인 온라인 급전장치와 집전장치 시스템을 연구한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M701 자연과학 및 공학 연구개발업
육체활동	손사용	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1911 원자력설비설계원

|직무개요| 원자력발전소의 원자로, 전기·기계·계기설비, 중수설비 등을 신·증설 또는 개·보수하기 위하여 설계도와 사양서를 작성한다.

|수행직무| 원자력발전소의 신·증설공사에 관한 원자력 설비의 타당성 보고서를 검토하고 사양서를 작성한다. 공사에 관계되는 제반자료를 수집·분석하여 개략적인 공사계획 및 설계도서를 작성하고 공사비를 산출하여 인허가수속에 필요한 서류를 작성한다. 수집자료와 개략적인 공사계획을 기준으로 현장시공에 적합하도록 세부 설계도를 작성한다. 공사계획과 설계사항이 원자력관계법규 또는 공사관리규정에 적합한지 여부를 판단한다. 신·증설 또는 개·보수공사를 지도하고 감독한다. 공사시행과정에서 발생하는 계획·설계·공사상의 문제점을 검토하여 수정·보완한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	관련직업	배전설비설계원, 수력발전설비설계원, 화력발전설비설계원, 원자력계기설계원, 원자력기계설계원, 원자력전기설계원, 원자력중수설비설계원, 원자로설비설계원, 원자력설비공사관리원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	원자력발전기술사, 원자력기사
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	D351 전기업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
육체활동	오피스 시간	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	-		



1911 원전계전기기술연구원

|직무개요| 원자력발전설비의 최적운영 및 제어를 위한 각종 계전설비와 시스템의 개선·개발·정비에 대한 연구업무를 수행한다.

|수행직무| 원자력발전설비의 최적운영을 위한 계측제어설비 및 정비의 기술개발에 대해 연구한다. 원자력발전소의 계측설비가 안정적이고 효율적으로 운영되도록 개선하기 위하여 주요 기기의 성능평가, 디지털제어시스템을 개발·연구한다. 발전소에 영향을 미치는 기기들의 신뢰도 개선을 위한 정비 효율성 증진분야, 열성능 향상분야의 연구를 수행한다. 관련전기설비의 운영 및 정비기술을 지원하고, 설비 개선 및 개발을 위해 연구한다. 원자력발전소의 최적운영조건을 이루기 위한 인간공학 및 인공지능에 대해 연구한다. 원자력발전설비 운영자의 운영능력향상을 위하여 플랜트시뮬레이터(Plant Simulator)를 개발한다. 방사선이 노출되는 위험지역에서 작업할 로봇을 개발·연구한다. 원자력발전소의 전기 및 계측 설비에 대한 설계서 등을 제작한다. 기타 원자력계전기기술에 대한 기술향상 및 기술개발 연구를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 원전안전분석기술연구원

|직무개요| 원자력발전소의 안전성 확보를 위하여 설계도면 및 기존설비에 대한 타당성·안정성을 검사하고, 문제발생에 따른 해결방안을 연구한다.

|수행직무| 원자력발전소의 핵연료, 원자로와 같은 핵심 계통의 안전상태를 확인한다. 사고가 일어나지 않도록 운전 범위를 제한하며, 원자로를 보호하는 안전계통의 성능이 충분하지 확인한다. 방사능 노출

과 같은 각종 사고, 안전에 대한 정확한 해석을 위해 코드개량을 연구한다. 원자력발전소의 설계 기준사고 및 계통성능 해석을 위해 분석한다. 원자력설비에 발생할 각종 사고를 대비하기 위해 시나리오를 작성하여 사고 대처방안을 수립하고, 안전성 확보를 위한 안전성을 평가한다. 방사선이 외부로 누출되지 않도록 대처기술을 개발하고, 각종 현황을 분석하여 대안을 제시한다. 원자로 이외의 감속재 및 냉각재가 흐르는 각종 배관, 밸브, 펌프 등의 부속설비에 대한 실증시험 및 안전성을 분석한다. 각종 원자력설비에 대한 기기 진단 및 건전성을 평가한다. 원자력발전설비의 사고예방을 위한 장비개발, 기계설계 및 기기유체, 안전성 분석에 대해 연구한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협이) / 사물(정밀작업)	자격면허	방사선비파괴검사기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1911 전기기술자

[직무개요] 발송배전, 건축전기설비, 산업전기설비, 변압기 제조업 등에서 관련 전기분야의 장·단기 기술정책 입안, 산업표준화 및 기술규격표준 등의 조정·보완, 전기설비의 설계, 시공, 관리 등의 업무를 수행한다.

[수행직무] 전기분야에 대한 각종 자료를 수집·분석하여 각 프로젝트에 맞는 장단기 기술정책을 입안한다. 전기분야의 계획, 설계, 감리, 감독 등의 기술용역을 수행한다. 과학기술정보를 수집·조사하여 생산 및 설비 기술 향상을 위한 방안을 연구한다. 산업표준화 및 사내기술규격표준 등의 제정·조정 업무를 수행한다. 전기부문의 각종 설비계획, 건설계획, 정비계획 등 각종 기술적 조정업무를 수행한다. 기존설비의 시설용량, 규격, 형식 등을 검토하여 설비개선방안을 연구한다. 확장·증설하는 전기설비계획과 기존 설비와의 상관관계를 종합적으로 판단하여 보고한다. 기술 및 설비관리제도를 설정하고 총괄한다. 확장설비 건설을 위한 용역의 범위, 건설요원의 소요판단 및 조정, 구입사양서 검토 및 조정 등 필요한 기술적 지원 업무를 수행한다. 설계용역 발주를 위해 설계자료를 검토하고 설계 기준을 수립하며 보완한다. 설계실적을 분석·검토하고 설계 및 기준 정립을 위해 현장조사를 실시한다. 전기설비에 대한 기술적인 사항을 교육한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1911 전기이용기술연구원

|직무개요| 생산된 전력을 효율적으로 이용할 수 있는 전기이용기술에 대한 개발 및 응용기술을 연구한다.

|수행직무| 빙축열 및 히트펌프시스템과 축열식 난방시스템에 대한 설계 및 성능평가 기술을 개발한다. 전기 수요관리기술을 향상시키기 위하여 축열시스템 제어기술, 축전시스템 및 고효율기기의 개발, 직 접부하제어기술 개발 등에 대한 연구를 한다. 초전도 재료공정 기술 및 초전도 플라이휠(flywheel) 에너지 저장기술을 이용한 전력저장기술을 개발하기 위하여 연구를 한다. 초전도 전력기기에 대한 시스템과도 및 이상상태를 해결하기 위하여 진단하고 해석한다. 초전도 전력기기에 대한 기술 개발을 위하여 선로 주변 전자장 해석 및 자성체 분석, 극저온 장치 및 설비성능 평가, 초전도 전력기기 응용기술 등을 연구한다. 기타 전기이용기술을 개발하기 위하여 연구를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1911 전기자동차전장품설계기술자

|직무개요| 전기자동차의 부품기술을 완성차 회사별로 고객맞춤형(커스텀마이징, customizing) 제품이 될 수 있도록 설계한다.

|수행직무| 파워컨트롤유닛(PCU), 전기자동차릴레이(EV-Relay) 등 전기자동차 전장부품을 적용할 완성차의 설계에 맞춰 제품의 크기와 규격을 재설계하기 위해 시방서와 완성차의 계통도를 분석하고 시제품을 설계한다. 성능테스트를 완료한 시제품의 양산을 위한 양산설계를 통해 완성차모델별 제품이 될 수 있도록 설계한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C303 자동차 부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 전기자동차전장품연구원

|직무개요| 파워컨트롤유닛(PCU), 전기자동차릴레이(EV-Relay)와 같은 전기자동차 핵심전장부품을 연구·개발한다.

|수행직무| 파워 컨트롤 유닛에 있어 차륜 구동용 모터의 제어를 실시하는 인버터와 엔진으로부터 최적화된 전력을 취출하기 위한 제너레이터의 제어를 실시하는 인버터 일체형에 대한 연구를 한다. 코일 전환을 자동차에 응용하는 경우 변환 시 토크 변동이 운전 감각에 직접 영향을 주기 때문에 초고속 전환과 이상적인 전류 제어 기술의 조합에 의해 부드러운 자동차의 가감 속도를 실현하도록 한다. 기존 산업용 인버터와 비교하여 소형화를 이루기위해 파워 컨트롤 유닛에 가장 적합한 생각방식을 연구한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C303 자동차 부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 전기자동차컨트롤러개발자

|직무개요| 트랜지스터, 저항 등의 전력소재를 이용한 모터동작 제어회로 설계와 제어프로그램 개발을 통해 전기자동차(EV, Electric Vehicle) 컨트롤러를 연구·개발한다.

|수행직무| 트랜지스터, 저항 등의 전력소재를 이용한 모터동작 제어회로 설계와 제어프로그램 개발을 구동 모터의 위상변화의 제어와 운전자의 조작과 도로상황에 따라 모터제어를 제어하는 전기자동차(EV)컨트롤러를 개발한다. 전기자동차의 조작과 운전의 관점에서 매칭 등 성능향상 방안을 검토한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C303 자동차 부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1911 전기자전거기술자

|직무개요| 전기자전거 제품을 설계 및 개발하고, 제조 과정에서 기술적 자문을 한다.

|수행직무| 국내외의 각종 납축전지의 자료를 수집·종합한다. 소요부품의 구입예산을 산정한다. 개발장비 및 도구를 준비하고 새로운 납축전지의 기술적인 모델을 개발한다. 필드테스트를 통한 여러 차례의 수정 및 보안을 거쳐 제품을 연구한다. 전기자전거의 납축전지의 전압을 최적상태로 유지할 수 있는 장비를 연구·개발한다. 과충전으로 인한 축전지 사고가 발생하지 않도록 납축전지에 타이머를 부착하는 등의 연구 및 개발을 한다. 전기자전거의 납산 축전지의 수명을 연장한 기술적인 메커니즘을 규명하고 장비에 적용한다. 제품의 다양한 기능을 과학적 수치로 계산하여 제품의 안정성을 증명한다. 개발결과물을 설계부서에 넘겨 설계과정에 자문을 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기기기능사, 전기응용기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C319 그외 기타 운송장비 제조업
육체활동	움크림 손사용	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1911 전기장비설계기술자

|직무개요| 새로운 전기장비나 기능이 바뀐 제품을 설계하고, 기술적 검증을 하여 양산용 도면을 작성한다.

|수행직무| 새로운 종류의 전기장비, 기존 제품의 변경된 기능 또는 양산되고 있는 제품을 설계하기 위하여 각종 첨단기술정보를 수집하고 검토하여 기술연구, 테스트, 실험 등의 업무를 수행한다. 각종 전기장비의 기능, 수명과 관련한 개발계획에 대한 설계사양서를 작성한다. 설계모형제작을 위한 금형을 주문하고 그에 따른 모형을 제작한다. 개발계획서와 모형을 심사받는다. CAD를 이용하여 분설계도면을 작성한다. 제작된 전기장비의 개발제품에 대한 부품의 성능이나 치수, 생산성 등을 검증한다. 설계도면으로 인한 및 제품의 하자부분은 재검토하여 수정하여 재발주 한다. 최종검사에 합격한 제품에 대한 양산도면을 작성하여 발주한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	전기부품설계기술자, 전기회로설계기술자, 전동기 설계기술자, 발전기설계기술자, 변압기설계기술자, 전원공급장치설계기술자, 전력회로차단기설계기술자, 배전반설계기술자, 경보장치설계기술자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	자격면허	기계설계산업기사
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
작업강도	아주 가벼운 작업	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	-		
작업환경	-		
유사명칭	전기제품설계기술자, 전기장비개발기술자, 전기제품개발기술자		

1911 전기저장장치시설기술자

[직무개요] 전기저장장치를 계통연계, 상용부하전원, 비상용전원 등에 사용할 수 있도록 설계 및 시공하고 안전을 관리한다.

[수행직무] 전기저장장치(이차전지, 플라이휠, 압축공기 등을 이용한 전기저장장치) 수용가의 부하용량을 산정한다. 시공할 전기저장장치의 용량을 산정한다. 수용가 시설관리자와 사용전원, 계통연계, 보호협조를 협의한다. 신재생에너지 또는 계통으로부터 전기저장장치에 전원을 공급하여 피크 부하시 사용전원용, 비상전원용, 계통연계용으로 사용할 수 있도록 설계하고 설계도를 작성한다. 설계도에 따라 전기저장장치를 시공한다. 안전점검 및 성능을 시험하고 문제가 발생하면 조치한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업 / M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1911 전동기개발원

[직무개요] 전기에너지를 기계에너지로 변환시키기 위하여 유도전동기, 부러시부전동기, 부러시리스 전동기, 직류전동기 등 각종 전동기를 연구·개발한다.

[수행직무] 전동기의 개발 및 제조를 위한 각종 기술정보를 수집하고 검토하여 기술연구, 테스트, 실험 등의 업무를 수행한다. 제품을 점검하고 테스트하기 위한 기준을 설정한다. 효율성을 높이기 위하여 절연체, 구동축, 도체의 굵기 및 길이, 회전수 등을 결정한다. 사용하는 장소에 따라 방폭, 방수 등 특수한 조건에 대해 실험하고 연구한다. 인가하는 전압의 크기나 신호에 따라 일정한 각도로 회전하는 서보모터와 속도와 방향을 제어하는 스텝핑모터(stepping motor : 펄스 신호를 줄 때마다 일정

한 각도씩 회전하는 모터)를 개발한다. 부품을 설계하고 금형 및 부품을 개발한다. 각종 품질관련 기준(전기안전기준) 적합성 검사를 의뢰하여 안전성을 검사한다. 완성된 제품의 최종검사 및 실험을 하고 이상이 발견될 시에는 수정 및 보완한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	모터개발자, 전동기개발기술자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1911 전력계통보호원

[직무개요] 발전기 및 송·변전설비 관련 계통보호설비의 운용에 따른 효율성과 안전성 확보를 위하여 계통 보호 업무를 수행한다.

[수행직무] 발전기 및 송·변전 설비관련 계통보호설비를 운용·조정한다. 보호계전기 정정 및 운전에 대한 기준을 수립하여 전력계통에 적합하도록 조정한다. 전력계통의 안정성 확보를 위한 보호계전방식 결정, 신증설 전력설비 보호배전반의 시설계획 수립, 계통보호설비 기술규격 제정 및 관리업무를 수행한다. 각종 보호계전기의 정정치를 검토·조정한다. 보호계전기의 동작을 분석하고, 고장 조사 및 분석, 통계를 작성한다. 전력계통 고장분석, 보호설비의 개선, 보호계전기 관련 스위치 개발을 위해 연구한다. 계통보호설비의 성능개선을 위해 검토한다. 전력계통의 고장현상을 분석하여 개선방향을 제시하기 위한 제반업무를 수행한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1911 전력계통안정화연구원

[직무개요] 생산된 전력을 소비자에게 안정적으로 공급하기 위하여 발전설비, 송·변전설비 등 전력계통안정화에 대한 연구를 한다.

[수행직무] 전력계통안정화를 위한 전력수급, 제어 및 계통보호에 대하여 연구한다. 전력계통 해석 및 안정

운용, 전력계통 기획, 대용량 전력변환기술, 유연송전기술(FACTS : Flexible AC Transmission System), 전력품질향상기술 등의 개발에 대해 연구한다. 전력계통에서 발생할 수 있는 각종 이상을 조기에 발견·해결하기 위하여 다양한 가변요소를 대입하여 응용연구를 한다. 이상 발생 시 정상적인 작동이 이루어지도록 유연가변설비 및 전력품질향상기기 개발을 위해 연구한다. 전력계통 안정화에 대한 신뢰도 구축을 위해 제반연구를 한다. 순간전압변동현상 등 기타 전력계통안정화를 위하여 연구 및 개발한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1911 전력계통운용계획원

|직무개요| 안정적인 전력 수급을 위하여 전력계통의 안정성 분석, 운용기술 분석 및 조사, 신기술 적용 및 계통전압 및 주파수의 품질을 관리하며 전력수급 및 발전계획을 수립한다.

|수행직무| 전력계통의 운용업무를 위한 규정을 관리한다. 전력계통의 고장분석을 통해 예방 및 대책안을 수립한다. 민간전기사업자 및 중요 자가발전 수용가와의 수급운용업무를 수행한다. 송·변전 및 배전분야의 전력손실에 대한 대책 및 방안을 수립하고, 종합적으로 관리한다. 신규수용에 따른 전력공급방안을 검토한다. 연간 전력수급운용계획을 수립하고, 지역별 전력수급 안정운용에 대하여 검토한다. 전력수급운용관리를 위한 통계관리업무를 수행한다. 전력계통 안정성분석 및 운용기준을 세워 장·중·단기 전력계통 안전운용방안을 수립하고, 전력설비 신증설에 따른 계통구성을 검토한다. 전력계통의 안정성 확보를 위하여 안정화 장치 적용검토 및 시설계획을 수립한다. 안정적인 전력수급을 위하여 전압조정용 조상설비를 운용배치하고, 계통전압 및 주파수 품질관리에 대한 총괄업무를 수행한다. 계통운용 신기술 개발 및 적용 방안을 수립하고 해외전력 신기술 정보수집 및 관리를 통하여 전력계통운영의 효율성을 제고한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	급전계획원, 전력수급운용계획원, 급전기술계획원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 전력기기연구원

|직무개요| 초고압송전용 변압기 및 제어장치, 고압제어용 반도체소자, 각종 전기설비의 수명연장을 위한 진단장비를 연구·개발한다.

|수행직무| 중전기기의 국산화를 위해 설계 및 송변전기기의 가스절연 개폐장치에 사용되는 가스변압기, 전력용 반도체소자를 이용한 새로운 전력기기 등 전력기기의 개발 및 제조를 위한 각종 기술정보를 수집·검토하여 기술연구, 테스트, 실험 등의 업무를 수행한다. 전력설비의 전기절연 진단기법을 개발하여 노후전기설비의 수명연장을 위한 정밀 전기절연 진단, 발전기의 수명예측 등에 관한 연구를 수행한다. 부품을 설계하고 개발한다. 제품을 점검하고 테스트하기 위한 기준을 설정한다. 테스트 및 품질에 관련한 장비를 구성하고 각종 품질관련기준(전기안전기준)의 안전성 및 적합성 여부를 분석하고 검사한다. 연구·개발된 제품제조를 위해 공정설계관리자와 협의하여 적절한 공정계획을 세운다. 완성된 제품의 최종검사 및 실험을 통하여 안정성을 검토하고 이상이 발견될 시에는 수정 및 보완한다.



|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	전력설비진단연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 전력변환장치연구원

|직무개요| 작업표준에 따라 교류를 직류로 또는 직류를 교류로 변환하는 각종 정류기를 연구·개발한다.

|수행직무| 전력변환장치의 개발 및 제조를 위한 각종 첨단기술정보를 수집하고 검토하여 기술연구, 테스트, 실험 등의 업무를 수행한다. 다이오드정류기, 제어정류기, dc쇼퍼(chopper : 직류-교류 변환기의 일종), 인터버, 교류전압제어기, 트라이액(triac : 양방향성의 전류 제어가 행하여지는 반도체 제어 부품), 고압트랜지스터, 고압다이오드, 싸이리스터(thyristor : 트랜지스터 2개를 역방향으로 연결한 반도체) 등을 이용하여 전원을 변환하는 기술 및 제어장치를 연구·개발한다. 제품개발을 위하여 각종 기능, 수명 및 재생과 관련한 연구 및 실험 등의 업무를 수행한다. 부품을 설계하고 금형 및 부품을 개발한다. 전력변환장치에 각종 축전지를 연결하여 무정전전원장치를 개발하기도 하고, 심야전력을 충전하는 설비를 연구하기도 한다. 제품을 점검하고 테스트하기 위한 기준을 설정한다. 테스트 및 품질에 관련한 장비를 구성하고 각종 품질관련기준(전기안전기준)을 의뢰하여 안전성 및 적합성 여부를 검사한다. 연구·개발된 제품제조를 위해 공정설계관리자와 협의하여 적절한 공정계획을 세운다. 완성된 제품의 최종검사 및 실험을 통하여 안정성을 검토하고 이상이 발견될 시에는 수정 및 보완한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	무정전전원장치개발원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1911 전력설비기술연구원

|직무개요| 발전소 및 송·변전소 등의 전력계통설비에 발생하는 각종 문제점 해결을 위한 기술지원과 성능분석을 통한 기술개선 및 기술개발을 위한 연구를 한다.

|수행직무| 변압기, 차단기 등 전력계통설비에 발생하는 이상 및 고장에 대한 문제해결을 위하여 기술지원을 한다. 전력계통의 이상, 설비의 성능개선 및 수명연장 등을 위하여 전력설비의 진단, 성능시험, 보호계통시험 및 전력계통 고장분석을 한다. 전력설비의 설계도면에 대한 타당성검사를 한다. 기타 전력설비의 기술향상 및 문제점 해결을 위한 연구와 현장기술지원을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	움크림	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온 소음·진동		

1911 전력통신기술연구원

|직무개요| 전력설비의 효율적 운영과 관리를 위한 전자통신 분야의 기술향상 및 개선을 위한 연구를 한다.

|수행직무| 전력설비의 효율적 운영을 위한 정보통신망을 관리한다. 전력설비의 자동화시스템을 구축하기 위하여 전력자동화, 전력통신 신기술, 전력선통신(PLC : Power Line Communication)기술, 위성통신망 응용기술, 배전자동화통신 등에 대한 기술개발을 연구한다. 광전자 응용 및 전자파 대책을 위한 연구를 한다. 전력선통신망, 원격검침 등 전력통신의 개선을 위해 연구한다. 기타 전력설비의 효율적 운영과 관리를 위한 정보통신 기술개발에 대해 연구한다. 현장의 전력통신 기술업무를 지원한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	전기통신설계원, 전기통신설계기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1911 조명기구연구원

|직무개요| 조명기구 및 전등·안정기·필라멘트 등의 각종 부속품에 대하여 수명·외관도·광도 등을 연구·개발하고 성능과 품질을 개선한다.

|수행직무| 기계·전기·화학에 관한 지식을 이용하여 조명기구에 대한 관련서적·정보 등의 자료를 수집·분석한다. 각 분야별 제조계획서를 작성하며 제조에 필요한 자재·장비·도구의 개선을 위해 연구한다. 원자재 및 조명기구의 성능과 품질개선을 위해 연구하고 작업장의 배치, 기계의 자동화 등을 연구한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	등기구연구원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	사각	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1911 조명설비연구원

|직무개요| 백열등·형광등·수은등 등의 조명기구의 조도, 광도, 휘도 등을 연구·분석하여 설치장소에 적합한 조명설비를 설계하고, 조명기술의 발전에 따른 새로운 방식의 조명설비를 연구·개발한다.

|수행직무| 각 조명기구의 조도, 광도, 휘도 등을 확인하여 설치장소에 적합한 기구를 선택하고 제어장치를 설계한다. 필요 시 현장을 방문해 구체적인 계획을 잡는다. 눈부심, 눈의 피로감 등을 검사하여 원인을 파악하고 개선방법을 연구한다. 수은·아르곤 등의 가스를 사용하여 여러 가지 색상을 밝히는 전등이나 형광등을 개발하고 광고판에 사용되는 저전력용 네온사인 및 제어장치를 개발한다. 3파장·5파장 형광등, 콤팩트형 형광등, 방전등용 발광관 등을 개발한다. 각종 레이저광선을 이용한 무대조명, 입체영상조명 등에 사용되는 조명장치 및 제어설비를 연구하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	레이저조명설비연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	시각	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1911 지하철신호보안설비기술자

|직무개요| 지하철 신호보안장치 운영을 위한 전반적인 유지·보수 등 기술적인 업무를 수행한다.

|수행직무| 신호기장치, 전철기(전기선로전환기)장치, 궤도회로장치, 연동장치, 열차자동정지(ATS : automatic train stop)장치를 유지·보수관리한다. 노후설비에 대한 교체 및 보강공사를 설계·감독하여 장애를 예방한다. 현장 안전관리 및 안전회의 계획을 수립한다. 노후된 신호설비를 개량하고 신규 설비를 위한 물량파악 및 원가를 조사한 후 공사를 실시한다. 신호설비 안전점검 계획을 수립하여 각 분소장에 지시하고 그 결과를 분석·관리한다. 각 분소의 일일점검, 측정시험, 보수작업에 관한 결과를 분석하여 안전점검계획에 반영한다. 보수차량 장비인 모터카(트로리)의 부품을 조달·분배하고 운행실적, 구간, 주행거리에 대한 자료를 보고 받아 종합 정리한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(유지)	자격면허	철도신호기사, 철도신호산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	H492 육상 여객 운송업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1911 직류설비기술자

|직무개요| 수용가에 직류 전원을 안전하게 공급하도록 설계 및 감리 업무를 수행한다.

|수행직무| 직류 전원을 공급하기 위한 변환설계, 직류 부하 용량, 직류 시설의 보호를 위한 직류 보호 장치 협조 등을 검토한다. 수용가 부하 용량을 계산하고 전선의 기본설계 및 상세 설계를 한다. 시공 및 안전에 대한 문제점을 검토하고 기술적 자문을 제공한다. 각종 직류 설비에 전원을 공급하는 직류전원설비의 전원품질을 유지·관리한다. 직류부하의 안전성 시험 및 점검을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(계산) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	전기산업기사, 전기기사, 전기공사기사, 전기공사 산업기사, 발송배전기술사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1911 집전기설계원

|직무개요| 철도차량의 집전장치인 판토히아프(pantograph : 철도차량에서 전차선과 접촉하여 전기를 수전하는 장치)를 설계하고 시험·검사한다.

|수행직무| 철도차량 판토히아프(pantograph)의 국내외 최신기술 및 정보를 수집한다. 최신기술이 적용된 판토히아프의 구조를 해석하고 연구한다. 판토히아프에 작용하는 중력, 압상력, 양력, 항력, 가선과 집전판 사이의 마찰력 등을 연구한다. 주행 시의 판토히아프에 외력이 미치는 영향을 파악한다. 설계지원 소프트웨어를 사용하여 각 부분(하부관절부를 포함한 주축, 하부암을 포함한 프레임, 상부암 및 발란스로드와 집전판을 포함한 팬헤드)을 설계한다. 시제품의 추종특성시험을 통하여 판토히아프의 집전높이, 가진위치, 팬헤드 형태를 시험하고 검사한다. 시제품의 풍동시험을 통하여 구조적 건전성, 양력특성, 발생소음 등을 평가한다. 시험결과 문제점을 수정하고 보완하여 최종적으로 본제품의 설계개선에 반영한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기철도기술사, 전기철도기사, 전기철도산업기 사, 전기응용기술사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C312 철도장비 제조업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 태양광발전부품신뢰성평가원

|직무개요| 공장에서 생산된 태양전지, 태양광모듈 등 태양광제품의 신뢰성을 테스트하여 제품의 품질을 유지한다.

|수행직무| 태양광제품이 일정기간 효율적으로 작동하는지 보증하기 위한 테스트를 수행하고, 생산된 태양광 제품의 신뢰성을 확인하기 위하여 성능과 내구성, 안정성 테스트를 실시한다. 국제기준에 따라 태양광제품의 신뢰성을 검증하고 이를 기초로 국제공인인증을 획득을 진행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기응용기술사, 전기기사, 전기산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 태양광발전설비설계기술자

|직무개요| 태양열 발전시스템의 설비 목적에 따라 용도 및 부하량을 산정하고 시스템의 형식과 구성을 설계한다.

|수행직무| 태양열 발전시스템의 설비 목적에 따라 용도 및 부하량을 산정하고 시스템의 형식과 구성을 설계한다. 시스템 구성기기의 특성을 파악하고 설치장소와 설치방식, 방위각, 경사각을 선정하여 설치 가능면적을 산정한다. 태양전지 모듈을 선정하고 어레이(Array : 구조나 기능면에서 공통적으로 사용되는 요소와 장치 또는 패널 등을 복수 개 조합한 것)의 용량에 따른 지지대의 재질과 구조를 설계한다. 발전주변장치의 설치장소를 선정하고 전력 간선도를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	신재생에너지발전설비기사(태양광), 신재생에너지 발전설비산업기사(태양광)
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 태양광발전설비연구원

|직무개요| 태양광발전시스템의 태양광 관련 발전설비를 연구·개발한다.

|수행직무| 태양광발전시스템(태양광발전 모듈, 전력제어장치, 인버터 등)의 상태를 감시하고 컨트롤하는 모니터링 장치, 태양광 모듈을 지지하는 지지 구조물 등 태양광발전시스템의 핵심 부품을 연구·개발한다. 양축식 태양광 발전설비(태양의 이동을 추적하는 방식)의 추적시스템(프로그램식, 광센서 방식)을 연구한다. 태양광 모듈을 오염시키는 황사나 먼지, 겨울철 눈, 새의 분비물 등을 청소해 태양광 모듈의 전력생산 효율을 극대화시키는 자동 세척설비와 뜨거운 태양광 모듈을 냉각시켜 주어 전력생산 효율을 높여주는 냉각장치 등을 연구한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	태양광발전장비연구원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	신재생에너지발전설비기사(태양광), 신재생에너지발전설비산업기사(태양광)
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1911 태양열발전시스템기술자

|직무개요| 태양열발전시스템을 설계·개발하고, 제조 및 설치를 감독한다.

|수행직무| 태양열발전시스템과 관련된 국내외 논문과 기술동향, 정부의 신·재생에너지 관련 정책 등을 분석하여 태양광발전시스템의 개발 방향을 정한다. 태양열발전소 건설을 위한 입지 선정 및 공정설계를 한다. 태양열발전시스템 및 구성품인 집광부, 축열부, 제어장치 등을 설계 및 개발한다. 제품 설계·개발 과정 중에 규격인증 사항을 검토하여 파일럿 실험을 통해 오류를 사전에 발견하고 수정한다. 태양열발전시스템의 제조 및 설치를 감독한다. 태양열발전시스템의 타당성, 경제성, 효율성 등을 분석하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	태양열발전시스템개발자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1911 태양열시스템연구개발자

|직무개요| 태양에너지를 직접 흡수하여 이용 가능한 열에너지로 전환됨으로써 온수, 난방, 냉방 등에 사용하는 태양열 시스템을 연구·개발한다.

|수행직무| 집열부, 축열부, 이용부, 제어부, 모니터링 시스템으로 구성된 태양열 시스템의 구성을 설계한다. 진공관형 집열관 등 향상된 집열 시스템을 개발하여 겨울철 집열부의 열손실을 방지한다. 파라볼릭(parabolic : 폭이 좁고 강한 광선을 투사하는 집광기)타입의 태양추적 접시(dish)형 반사경 등을 연구하여 집열효율을 최대한으로 증대시키기 위한 시스템을 개발한다. 냉·난방이 동시에 이루어지는 하이브리드(hybrid) 태양열 시스템을 개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	태양열발전설비설계기술자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 터빈설계기술자

|직무개요| 전력을 생산하는 각종 설비 중 터빈 및 보조설비의 설계·유지·보수에 대한 제반 업무와 기술지원을 한다.

|수행직무| 터빈 및 부속설비에 대한 정비계획을 수립하고 계획에 따라 예방정비 및 경상정비를 실시한다. 터빈 및 부속설비의 정상적인 가동을 위하여 누설, 진동, 온도 등의 일상점검을 실시하고 이상 및 장애요인을 파악한다. 터빈 및 부속설비의 효율적 운영을 위해 국내외 기술자료를 분석하고 개선방향을 검토한다. 유지관리를 위한 소요자재를 파악한다. 개·보수 및 신·증설 공사에 따른 기술관리, 공사감독 및 작업진행사항 기록유지 등의 업무를 수행한다. 수처리 설비에 대한 유지·보수기술을 제공하고 설계서를 작성한다. 유지보수 공사의 감독·감리를 한다. 터빈설비를 보조하는 보일러설비를 유지·관리한다. 연료저장조, 소화설비 등에 대한 계획을 수립하고 설계도를 작성한다. 시공시 감리·감독을 하고 유지·관리한다. 냉각탑 및 폐수처리설비를 유지·관리한다. 기타 터빈 및 관련 부속기기의 원활한 가동을 위한 유지·관리 업무를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	가스터빈설계유지원, 증기터빈설계유지원
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	일반기계기사, 건설기계기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온 소음·진동		

1911 풍력발전기전기설계기술자

|직무개요| 증속기(Gear Box)로부터 전달받은 기계적 에너지를 전기적 에너지로 변환시키는 발전기(Generator) 등 전기에너지로 바꾸어 주는 전기적 부품을 설계한다.

|수행직무| 전기식 모터 드라이브로 블레이드 각도를 연속제어하여 전력생산을 높인다. 낮은 부하에서도 운전효율이 높은 영구자석형 동력발전기를 설계한다. 최상의 요잉(yawing : 상하방향을 향한 축회전의 진동)가동력을 위한 인버터 전기제어모터의 숫자와 출력을 결정한다. 풀파워컨버터 방식으로

전기계통의 불안정 요소를 극복한다. 인버터와 컨버터를 제어하는 프로그램을 업데이트한다. 저풍속에서 더 좋은 효율을 가지는 발전기를 선택하고 발전기의 유지보수가 쉽도록 설계한다. 컨버터의 송전망 연결호환성을 높이고 송전망 저전압 발생 시 발전기를 보호할 수 있는 기능을 적용시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	풍력발전설비설계기술자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1911 풍력발전단지설계기술자

|직무개요| 풍력발전단지 건설을 위한 대상지역의 특성, 풍량자원, 경제성 분석을 통해 최적의 풍력단지를 계획 및 설계한다.

|수행직무| 풍력발전단지의 배치계획을 수립하기 위해 1년 이상 동안 풍력발전기 허브 높이 부근에서 풍황을 측정한다. 풍황에 대한 연속데이터를 취득하여 방위별 풍속, 풍량, 에너지밀도, 난류강도, 극한 풍속 등을 기록한다. 풍속데이터 분석, 윈드프로파일 산정을 위한 표면조도 분석, 적용 풍력발전기 선정, 후류효과를 감안한 이격 등을 분석하여 연간발전량, 단지효율, 이용률 등 발전단지 운전 성능을 예측한다. 파일롯 타워를 세운 후 약 1년 정도의 데이터를 국제인증기관에 보내 데이터를 검증한 후 파일롯 풍력발전기에 대한 인증을 받는다. 적용 풍력발전기의 기종을 평가하고 구조물에 대한 설계를 검토한다. 그리드 커넥션(발전소 등에서 생산된 전력을 전력망에 공급하는 것)에 대한 설계를 살펴보고 공사비를 산정하여 경제성을 분석한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 해상그리드설계기술자

|직무개요| 해저전력케이블 및 육상전력케이블 포설을 포함한 전력선망 설계와 풍력단지 내 해상변전소 설계 등 해상풍력단지의 전력계통을 연계하는 해상그리드를 설계한다.

[수행직무] 해상풍력단지 계통연계를 위해 전력선, 전력망, 해상변전소를 설계한다. 육상 전력망 계통연계를 위해 해저케이블 및 육상케이블을 포설하고 계측제어 계획을 세운다. 해저파워케이블 설치 시 주변의 지형조건을 조사하여 작업가능조건을 평가한다. 변전소에 사용될 제너레이터, 컨버터, 트랜스포머 등의 용량을 결정한다. 윈드터빈간 전력선을 연결한다. 인터넷을 이용하여 스카다(SCADA)에 데이터가 전송되도록 설계한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1911 해양에너지시스템기술자

[직무개요] 해양에너지를 활용한 발전시스템 및 관련 설비에 대한 설계·제작·시공 등 기술적 업무를 수행한다.

[수행직무] 조력발전 시스템(댐과 같이 방조제 안과 밖의 수위차를 이용하여 발전) 및 이에 필요한 수차발전기를 설계·개발한다. 해안고정식 파력발전 또는 부유식 파력발전에 적합한 발전시스템을 설계·개발한다. 해양온도차발전(따뜻한 표층수로 프레온과 같은 냉매를 가열해 터빈을 돌리고 차가운 심층수로 다시 냉각해 재활용하여 발전)에 적합한 장치 및 시스템을 설계·개발한다. 조력발전 시스템의 효율성을 높이기 위한 연안구조물의 설계를 하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	2351 전기공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습		

1912 전자공학 기술자 및 연구원

전자이론과 재료속성에 관한 지식을 활용하여 상업, 산업, 군사용이나 과학용 전자부품 및 시스템을 연구, 설계, 개발하며 시험한다. 항공우주선유도, 추진제어, 어쿠스틱이나 계측기, 제어기와 같은 전자회로 및 부품을 설계한다. 컴퓨터하드웨어 기술자(엔지니어) 및 통신공학 기술자(엔지니어)는 제외된다.

1912 건물용연료전지제어시스템개발자

[직무개요] 제어회로 설계와 마이크로컨트롤러(MCU : micro controller unit) 활용 프로그래밍을 통해 건물용 연료전지시스템의 제어 시스템을 연구·개발한다.

[수행직무] 건물용연료전지시스템의 운전과 시스템의 상태 점검, 제어 등을 위해 시스템 제어보드를 설계한다. 각 제어시스템의 통신과 조작을 위한 프로그램을 개발한다. 수집된 정보를 통신포트를 통해 원격지에 전송하고 외부에서 안전하게 제어하는 통신프로토콜을 설계한다. 효율적인 시스템 제어를 위해 기능개선 업무를 수행한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업 / C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 계측기기기술자

[직무개요] 정밀전자계측기기, 통신용계측기기, 환경용계측기기, 의료용계측기기 등을 연구·개발하며 제품 양산을 위해 생산라인에서 감독·지원·조언한다.

[수행직무] 새로운 계측기 개발을 위하여 국내외의 기술정보 자료를 수집·연구한다. 기존제품의 품질시험을 한다. 기존 제품의 문제점 및 개선점을 파악하고 새로운 제품에 적용한다. 신제품의 회로를 설계하고 금형 및 부품을 개발하거나 제작을 의뢰한다. 시작품의 성능 및 신뢰성 평가를 실시한다. 시작품의 성능이 원하는 방향에 부합할 경우 생산계획을 수립한다. 생산공정 관리자와 협의하여 제품 양산을 추진하고 공정을 개선한다. 설계도면의 표준화작업, 특허 관리, 품질관리 등 기술정보관리업무를 수행한다. 개발 및 연구자료를 기록하고 보관하여 다른 제품의 개발자료로 활용한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	계측기기연구원, 계측기기개발자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C272 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업; 광학기기 제외
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 고선명브라운관개발원

|직무개요| 고선명 텔레비전, 산업용 모니터, 컴퓨터 등에 사용되는 고화질의 칼라 브라운관을 연구·개발한다.

|수행직무| 브라운관의 표면곡률을 개선하기 위하여 전자총(화면을 향해 전자빔을 송출하는 장치), 편향코일(텔레비전이나 레이더의 수상관 따위에서 전자선의 방향을 변화시키는 코일), 새도우마스크(shadow mask : 3색 브라운관의 형광면 앞에 놓이는 다공(多孔) 금속판), 형광물질 등의 특성을 연구한다. 브라운관 화면의 가로 대 세로의 비율을 확장하고, 화질을 향상시키기 위하여 신기술의 전자총을 개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	와이드브라운관개발원, 전자총개발원
직무기능	자료(종합) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1912 고전압반도체소자연구원

|직무개요| 고압트랜지스터, 고압다이오드 등 고전압의 제어에 사용되는 각종 반도체 소자를 연구·개발한다.

|수행직무| 충전기, 변압기, LED조명 등 고전압 기기의 제어에 사용되는 고전압 반도체 소자를 개발한다. 반도체 소자가 고압에서 동작할 수 있도록 반도체 소자 내부 전압의 송전용량을 증가시키고 접합면적, 불순물의 양 등에 대한 저항치를 계산한다. 반도체 소자가 사용될 제품의 용도에 맞도록 설계한다. 설계도면에 따른 제작공정을 타부서와 협의하여 결정한다. 제조된 고압반도체의 동작특성, 열방사, 주파수특성 등을 시험하여 제품의 신뢰도를 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1912 공정장비제어프로그램개발자

|직무개요| 제품 제조에 사용되는 공정장비를 조작·제어하기 위한 프로그램을 개발한다.

[수행직무] 공정장비의 개발목표를 파악하고 필요한 기능을 분석한다. 제어 프로그램의 개발에 필요한 일정을 수립한다. 공정장비 전체를 제어하기 위한 알고리즘(Algorithm)을 구축하고 프로그래밍언어(Program Language), 소프트웨어개발 키트(SDK, Software Development Kit), 표준프로토콜 등을 파악한다. 모터의 제어, 센서의 계측정보 수집, 전기신호의 제어 등을 통해 세부 기능을 제어할 수 있도록 프로그램을 제작한다. 공정장비의 각종 기능을 제어할 수 있는 인터페이스를 설계·개발한다. 기존 공정장비에 대한 제어프로그램의 유지보수 및 생산된 공정장비에 대한 제어프로그램의 설치와 조정을 수행하기도 한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	장비제어소프트웨어개발자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	정보처리기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C292 특수 목적용 기계 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 광능동부품개발원

[직무개요] 광 능동 부품을 개발하고 제작한다.

[수행직무] 기술동향 및 타당성 검토 후 선정된 부품개발을 위해 계획을 수립한다. 광능동부품(光能動部品, optical active component, 전원의 공급에 의해서 본연의 특성을 발휘하는 광 부품, 광트랜시버, 광변조기, 증폭기, 광원-Laser diode, 광 검출기-Photo diode)을 설계한다. 시제품 제작 및 시험, 평가, 인증, 양산이관 업무를 진행한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자응용산업기술사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 광반도체연구원

[직무개요] 광통신용 모듈, 광학식 리모콘 모듈 등에 사용되는 각종 광반도체(빛에 반응하는 반도체)를 연구·개발한다.

[수행직무] 빛의 성질을 기초로 각종 광반도체의 성질을 연구하여 태양전지, 광통신모듈(module), 광학식 리

모콘 등을 개발한다. 가해지는 전압의 크기나 광반도체의 성질에 따라 변화하는 색상을 연구하여 초소형 광다이오드 및 응용제품을 개발한다. 광증폭기, 광신호처리기, 광변조기 등 광통신에 사용되는 설비의 부품을 연구·개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	광전자연구원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	광학기사, 반도체설계기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 광수동부품개발원

|직무개요| 광수동부품을 개발하고 제작한다.

|수행직무| 기술동향 및 타당성 검토 후 선정된 부품개발을 위해 계획을 수립한다. 광수동부품(光受動部品, optical passive component, 별도의 전원을 공급하지 않고도 본연의 특성을 발휘하는 광 부품. 광커패시터, 스플리터, AWG, 광아답터, 광감쇠기, 광커넥터 등)을 설계한다. 시제품 제작 및 시험, 평가, 인증, 양산이관 업무를 진행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자응용산업기술사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 광원구동회로개발품질평가원

|직무개요| 개발된 광원구동회로의 품질을 평가한다.

|수행직무| 광원구동회로 제품, 블록, 단품 등에 대해 주어진 제품 스펙과 부품 스펙, 데이터시트, 기술적으로 협의된 노하우를 바탕으로 평가한다. 구동회로가 스펙에 맞게 설계되었는지를 검증한다. 각 회로의 입출력 특성평가 및 내부 회로블록 및 단위부품의 특성에 맞게 설계되었는지를 검증한다. 설계자에게 평가결과를 전달한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자응용산업기술사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 광원구동회로부품조달원

|직무개요| 설계자가 선정한 스펙에 부합하는 부품을 조달한다.

|수행직무| 설계자가 선정한 부품 스펙을 확인한다. 부품을 조달하기 위하여 유사부품이 사내에 있는지를 확인하고 생산공정에 공급한다. 신규부품일 경우 부품의 생산이 가능한 기업을 파악하고 기업의 재무, 생산능력, 품질관리능력, 납기대응력 등을 종합판단하여 부품개발을 발주한다. 부품 수급 단가 협상을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자응용산업기술사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 광원구동회로신뢰성시험원

|직무개요| 정해진 규격 또는 개발자가 협의한 기준에 따라 광원구동회로 모듈, 부품 등에 대한 신뢰성을 시험한다.

|수행직무| 시험할 광원구동회로 모듈, 부품의 개발규격을 확인한다. 환경시험계측기기 및 시험기구를 사용하여 광원구동회로의 실제 사용조건을 토대로 장기 사용 시 발생가능한 문제점을 단시간에 실험실 수준에서 예측하는 기법을 개발한다. 광원구동회로의 신뢰성 시험을 실시한다. 시험결과를 분석하여 보증기간 이내에 고장발생 가능성이 있는 부분을 파악한다. 시험성적서를 작성하고 설계자에게 전달한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자응용산업기술사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 광통신광원설계기술자

|직무개요| 광통신용 광원을 설계하고 개발한다.

|수행직무| 광원을 구동하기 위한 컨셉을 결정한다. 스펙을 협의하고 결정한다. 광통신용 광원(광 발생), 광변조기(광 전송매체에 맞게 광 신호 변조), 구동회로(안정된 광 출력 및 발진 파장 유지), 온도 안정화 회로 등의 블록설계와 세부설계를 한다. 설계된 회로를 자체평가한다. 시제품을 제작하여 최종품평회를 한다. 제품 양산을 위한 이관 전단계까지 기술지원을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자응용산업기술사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 광트랜시버모듈개발자

|직무개요| 광통신용 송수신 모듈을 개발한다.

|수행직무| 고객의 요구 분석을 통해 광트랜시버모듈의 개발 계획을 수립한다. 광통신용 송수신모듈(100M, 1G, 10G급) 또는 그 이상의 전송속도를 제공하는 광트랜시버(Optical Transceiver, 하나의 유닛으로 광송신과 수신기능을 동시에 수행하는 장치)를 개발한다. 성능을 시험한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자응용산업기술사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 금융자동화기기인식요소개발원

|직무개요| 금융자동화기기의 신뢰성 및 효율성을 극대화하기 위해 기기 인식요소의 분석·개선 및 개발을 위한 연구를 한다.

|수행직무| 각종 금융자동화기기(Automatic Teller Machine) 및 주변장치에 대한 자료를 수집·분석한다. 세계 각국의 유통 은행권을 수집하여 기기식별기능 및 품질분석을 실시한다. 기기 인식시스템(기기 인식 요소는 자성요소, 형광요소, 적외선 인식요소, 초음파 등)의 각 요소를 자성인식기, 형광분석기, 적외선 분석기 등 각종 시험장비를 이용하여 시험·분석하여 개발한다. 자성의 강도 측정, 자성패턴(문자화, 숫자, 바코드)의 개발, 인식기의 시간 측정을 통하여 고속으로 인식이 되도록 한다. 적외선 강도, 형광물질의 강도와 패턴을 연구한다. 유가증권류에 사용되는 제지 등 각종 재료의 물리·화학적 검사를 실시하여 재료를 선정하고 기기식별 특성과 내구성 및 안전성 시험을 한다. 기기 언어를 효율적으로 설계하고 유가증권류의 배치방법을 개발하여 기기 식별기능을 검증한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C263 컴퓨터 및 주변장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1912 멀티미디어보드개발자

|직무개요| 텔레비전 수신카드, 영상처리카드, 음성처리카드, 통신카드 등 각종 멀티미디어 기기를 연구·개발한다.

|수행직무| 영상신호 처리기술, 음향신호 처리기술, 통신기술을 바탕으로 멀티미디어 자료를 입·출력 할 수 있는 멀티미디어카드를 설계하고, 컴퓨터와 같은 응용기기의 특성에 맞게 개발한다. 입·출력 자료의 형태에 구형하는 기능에 따라 아날로그를 디지털로 또는 디지털신호를 아날로그 방식으로 변환시키는 코덱(CODEC)이나 통신규약(Protocol)에 따른 자료의 처리를 위해 적합한 칩(Chip)을

선택하고, 접속할 메인보드와의 접속방식에 따른 인터페이스(interface)에 따라 회로 설계를 구성한다. 개발된 시제품을 검사하여 기기의 성능을 점검하며 적합한 제조공법에 따른 양산제품이 나오기까지 수정·보완한다. 양산된 제품의 오류를 수정하거나 기술지원업무를 하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	사운드(sound)카드개발자, 음성처리보드개발자, 영상처리보드개발자, 통신보드개발자
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 반도체검사기술자

[직무개요] 반도체 집적회로 제조공정 중 전공정(프로브테스트) 또는 후공정(패키지테스트)에서 공정이 완료된 제품의 전기·전자적 특성을 검사하여 불량률을 판정하고 원인을 분석한다.

[수행직무] 반도체 제조에 대한 전반적 기술지식을 활용하여 웨이퍼 가공공정(전공정, 웨이퍼 위에 회로를 만든 상태) 또는 패키지공정(후공정, 웨이퍼와 리드프레임을 조립하여 완제품을 만든 상태)에서 생산된 반도체 제품을 검사한다. 검사를 위하여 생산하는 제품별 특성한계(고온·저온·상온에서 견디는 시간, 직·교류의 한계범위, 동작테스트 등)를 설정한다. 검사장비를 검사 준비상태로 세팅한다. 규정된 검사기준에 따라 검사를 실시하고 검사결과를 얻는다. 결과를 분석하고 불량이 발생했을 경우 원인을 파악하고 관련 부서에 통지하여 대책을 수립한다. 새로운 제품이 개발되면 검사장비의 프로그램을 새로 세팅한다. 변경사항에 대해 작업원들에게 교육하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사, 정보처리기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 반도체공정기술연구원

[직무개요] 반도체 집적회로 생산에 있어서 소재와 공정에 대한 평가, 신기술의 개발, 공정능력의 향상 등을 위하여 관련부문의 정보를 수집하고 기술을 연구·개발하여 효율적인 반도체 생산공정을 구현한다.

[수행직무] 개발된 신소재에 대한 타당성을 검사하고 평가방법, 소요방법, 소요경비 등을 기록하여 평가보고

서를 작성한다. 반도체회로의 제조방법에 따른 신기술을 개발하고, 생산공정의 합리화를 통한 생산성 향상을 위하여 공정기술을 개발한다. 포토공정, 식각공정, 이온 주입 및 확산공정, 박막공정, 연마공정, 세정공정 등의 공정기술을 반복적으로 사용하여 공정테스트를 하고 이상이 없으면 생산라인에 반영한다. 메모리 반도체, 주문형 반도체, 연산장치 등 각종 직접회로를 제조하는 장비를 연구·개발한다. 노광장비, 변형 마스크, 공정장비의 표준화·자동화·복합화 및 반도체 기판의 제조장비, 미세가공설비 등을 연구·개발한다.



|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	반도체공정기술자, 반도체회로연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 반도체디지털회로설계개발자

|직무개요| HDL(Hardware Description Language, 하드웨어 기술언어)코딩, 시뮬레이션, 게이트 레벨 합성, 시스템 레벨 회로 검증, 자동 배치배선 등을 수행하여 반도체 칩의 전기적 특성에 맞게 디지털 회로를 설계한다.

|수행직무| 정해진 기술규격에 따라 HDL(Hardware Description Language, 하드웨어 기술언어)을 사용하고, 기술규격의 기능에 따라 시스템과 호환되도록 입·출력 회로를 선정한다. 시뮬레이션 환경을 구축하여 시뮬레이션을 수행하고 그 결과를 규격서와 비교하며, 시뮬레이션 결과를 분석 정보를 이용하여 HDL코드를 수정한다. 합성 환경을 구축하고 합성 툴을 이용하여 HDL코드를 게이트(Gate) 수준의 넷리스트(Netlist)로 변환한다. 설계 제약 조건을 고려하여 위반 여부를 검사하고 설계 검증을 위한 표준 지연시간 등의 물리적 특성을 추출한다. 시스템설계의 계층화를 통해 설계의 복잡도 증가에 대응하고 반도체 설계의 생산성 향상을 기한다. 레이아웃이 완료된 회로의 검증을 위한 시뮬레이션환경을 구축하여 시뮬레이션을 수행한다. 시뮬레이션 결과를 분석하여 오류를 수정하고 설계에 반영한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	반도체설계기사, 반도체설계산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 반도체레이아웃설계기술자

[직무개요] 반도체 칩을 웨이퍼 상에 구현하기 위한 마스크를 제작하는데 필요한 데이터를 만들기 위해 반도체 공정에서 요구하는 설계 규칙에 따라 전기적 특성을 갖는 반도체 소자 및 기능 블록을 배치·배선하고 검증한다.

[수행직무] 아날로그 블록 및 디지털 블록, 입·출력 패드(Pad)에 대한 배치 계획을 수립하고 신호 배선, 전원 배선에 대한 계획을 수립한다. 고객 요구사항을 반영할 수 있도록 적합한 툴을 선정하여 레이아웃에 필요한 요소를 파악한다. 공정의 설계 규칙에 따라 반도체 소자에 대한 레이아웃을 수행한다. 레이아웃 상에서 기능 블록을 배치 및 배선한다. 공정의 설계 권고 사항에 따라 자동 배치 배선을 위한 환경을 구축한다. 로직 블록들의 평면배치 계획을 하며, 로직 셀들이 작동할 수 있도록 자동적으로 배치한다. 레이아웃을 검증하기 위하여 적합한 툴을 선정하고 적용한다. 검증결과에 따라 발견된 오류에 대한 수정 사항을 반영한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	반도체설계기사, 반도체설계산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	손사용 시간	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 반도체소자연구원

[직무개요] 반도체 집적회로의 제조에 사용되는 웨이퍼(단결정으로 구성된 반도체 판) 및 각종 화합물 반도체의 원료를 연구·개발한다.

[수행직무] 신소자 응용기술, 초고속집적회로 및 광전회로 기술, 초고주파 및 광전소자, 화합물반도체 공정기술 및 제조기술 등을 연구·개발한다. 단결정 실리콘 웨이퍼의 제조공정기술 및 가공기술을 연구한다. 공정집적(process Intergration), 불량분석(Failure Analysis)업무를 수행한다. 반도체 설계, 공정개발, 제품개발 등 각 개발 분야와 협력하고 기술정보를 공유하여 신제품이 양산에 이르도록 협력한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	웨이퍼연구원, 반도체웨이퍼연구원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	광반도체소자연구원, 다결정웨이퍼개발원, 단결정 웨이퍼개발원, 화합물반도체소자연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	반도체설계기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 반도체아날로그회로설계개발자

[직무개요] 바이폴라(bipolar)와 MOS소자(금속, 산화물, 반도체의 박막을 적층하여 만든 반도체 부품)의 공정 특성과 패키지의 특성을 분석하여 아날로그집적회로를 설계한다.

[수행직무] 수립된 설계규격서의 성능을 만족할 수 있는 적절한 공정을 선정하고, 구현 칩의 시스템에 대한 이해를 통해 설계 회로에 대한 적절한 기능 블록 단위로 표현한다. 각 세부 블록에 대해서 주어진 설계 목표에 따라 기능 및 특성을 만족하는 회로를 구성한다. 시뮬레이션 툴을 이용하여 구성된 회로의 전기적 특성 및 기능, 성능을 검증하고 출력된 그래프 분석을 통해 구성 회로를 최적화한다. 개발 칩의 전기·기계적 특성을 고려하여 성능 열화가 없는 적합한 패키지를 선택한다. 레이아웃 배치에 따른 실제 구현 회로의 최적 상황을 고려하여 반도체레이아웃설계기술자와 협업을 하여 구현한 레이아웃 결과물로부터 추출한 물리적 특성을 반영하여 최종 시뮬레이션 분석을 수행한다. 시뮬레이션을 통해 최종 최적화한 설계 결과물을 구현한다. 반도체 공정 및 패키지 공정을 통해 입수한 시제품의 측정 및 성능 확인을 진행한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	반도체설계기사, 반도체설계산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

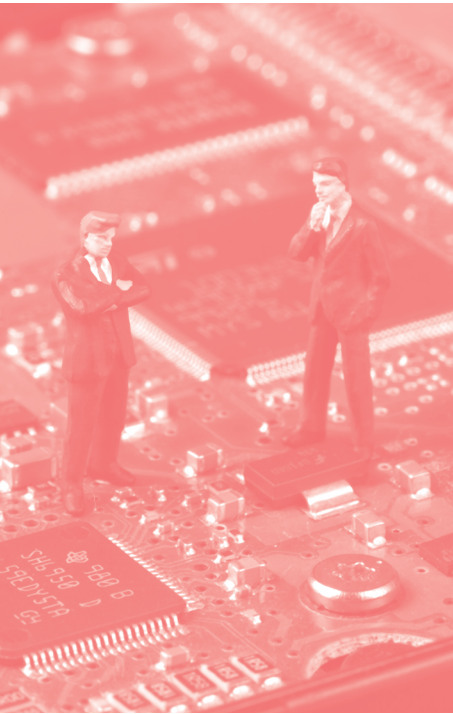
1912 반도체아키텍처설계개발자

[직무개요] 고객의 요구 기능을 만족하는 제품을 설계하기 위해 상위수준의 모델을 구성하고 분석하여 설계 사양을 정의하고, 이를 달성하기 위한 개발 절차와 반도체 공정을 고려하여 시스템 레벨 디자인을 한다.

[수행직무] 응용처의 사용 방법에 따라 반도체의 주요 규격을 분석하고, 요구 사양에 따라 설계 하고자 하는 반도체 제품의 설계 사양을 결정한다. 개발 절차 및 방법을 선정한다. 설계 사양에 따라 반도체 제품의 전체 블록도를 결정한다. 각 세부 블록간의 인터페이스를 결정한다. 설계 사양에 따라 반도체 공정을 선정한다. 하드웨어로 설계하는 블록과 연계되는 소프트웨어 운영안을 결정한다. 설계 검증에 필요한 검증 시스템을 결정한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	반도체설계기사, 반도체설계산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 반도체제조기술자

[직무개요] 반도체 집적회로를 제조하기 위하여 전자이론의 지식과 장비조작 원리를 응용하여 반도체 생산공정 조건설정, 불량원인분석 및 조치, 견본생산부품의 시험 등의 업무를 수행한다.

[수행직무] 반도체에 대한 전반적인 기술적 지식을 활용하여 반도체의 제조·조립을 위한 공정별 최적조건(온도·압력·시간·사용량·처리방법 등)을 설정한다. 반도체 제조에 필요한 설비와 장비를 시운전하여 조작·운영방법을 규정한다. 규정된 조건으로 설비와 장비를 운용토록 작업자에게 지시하고, 불량제품의 원인을 분석하고 대책을 수립한다. 원인분석 내용에 따라 불량제품의 파기와 재사용을 결정한다. 새로운 장비나 설비에 대하여 시험가동하여 적정조건유지를 검토하고 제반공정조건을 규정한다. 작업원들에게 장비조작방법 및 제반조건에 관한 교육을 한다. 새로운 장비도입을 위한 계획을 수립하고, 장비를 선정하여 설치한다. 담당하는 공정에 따라 포토공정, 식각공정, 이온 주입 및 확산공정, 박막공정, 연마공정, 세정공정에서 업무를 수행하며 협의를 통해 전체공정이 원활히 운영 되도록 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	집적회로제조기술자, 트랜지스터제조기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	반도체공정기술자, 반도체조립기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	금속기사, 전기기사, 화공기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 비디오기기기술자

[직무개요] 전자기술 전반에 관한 지식을 활용하여 비디오기기를 설계하고 생산공정에 대해 생산성 및 품질 향상을 위한 작업설계와 기술적인 사항을 지원하며 시스템을 개선·관리·보존·유지한다.

[수행직무] 새로운 모델의 비디오제품을 생산하기 위해 계측기기를 사용하여 시작품에 대하여 시험측정한다. 설비·계측기기·신호기 등 생산공정을 기획한다. 생산현장의 문제점을 파악하여 개선하고 기술적인 사항을 지원한다. 불량자재에 대해 원인을 분석하고 생산성 증가를 위해 공정을 개선하며 설계에 대한 문제점을 파악하여 조치한다. 생산에 필요한 장비나 설비 등을 설계하여 제작하기도 한다. 생산라인에 비디오 송신호를 발생시켜 공급하며 신호분석기를 사용하여 송신호가 올바르게 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 **센서개발자**

|직무개요| 자동차, 가전제품, 전자제품 등에 사용되는 각종 센서(sensor)를 연구·개발한다.

|수행직무| 각종 반도체 소자의 특성과 구조를 연구·분석한다. 열·빛·습기·압력 등을 가하였을 때 발생하는 물리적·화학적 특성 등을 연구하여 온도센서, 습도센서, 초음파센서, 가속도센서, 적외선센서, 바이오센서, 이미지센서 등을 개발한다. 인텔리전트 센서(intelligent sensor) 등 정보나 수치를 스스로 계산, 판단, 처리하는 보다 높은 기능의 센서를 개발하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	센서개발원, 센서기술자, 센서개발기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사, 전기기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C272 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업; 광학기기 제조
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 **수정진동자개발자**

|직무개요| 휴대용 전화기, 무전기 및 각종 통신장비, 시계, 컴퓨터 등에 사용되는 수정진동자 및 발진기(진동을 발생시키는 장치)를 연구·개발한다.

|수행직무| 수정의 절단, 가공기술 등을 개발하고 고선명 텔레비전, 통신시스템, 위성통신, 블루투스, 컴퓨터, 시계 등에 사용되는 초고주파 수정진동자를 연구한다. 수정을 결정축에 대해 특정한 조각으로 절단하여 만든 얇은 조각의 양면에 도체 전극을 부착하고 전압을 걸어 진동이 발생하는 시험을 한다. 오실로스코프(oscilloscope : 진동 현상을 눈으로 볼 수 있도록 기록 또는 표시하는 장치), 측정프로그램(시뮬레이터) 등 측정기법을 사용하여 각종 제품이 요구하는 특성에 부합하는 발진기 모듈을 개발하고 시험한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	수정진동자개발원, 수정진동자기술자, 수정진동자 개발기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 스마트헬스케어기기개발자

|직무개요| 스마트헬스케어 서비스에 사용되는 액세서리나 웨어러블기기(건강측정기, 활동량계, 모바일 혈압 혈당계 등)를 개발한다.

|수행직무| 서비스 수요자가 선호하는 디자인, 편리성, 기능, 착용형태 등을 분석한다. 서비스기획서에 따라 개발할 기기의 착용방법, 형태, 무게, 용도, 사용환경, 소재, 기능 등을 파악한다. 센서, 부품, 전원, 네트워크기능, 디자인 등을 고려하여 제품을 설계한다. 목업(제품 디자인 평가를 위하여 만들어지는 실물 크기의 모형)을 제작하여 디자인을 검토·수정한다. 시제품을 제작하고 정확도 평가, 신뢰도 평가, 사용환경테스트(실험실에 실제 사용환경을 구성하고 사용환경을 가속시키 테스트)를 실시한다. 어플리케이션과 통신으로 연결하여 작동테스트를 한다. 기존 제품의 펌웨어, 추가 기능 등을 업데이트 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	U-헬스케어장치개발자, 스마트헬스케어디바이스 개발자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
육체활동	실내	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 알에프아이디시스템개발자

|직무개요| RFID(Radio Frequency Identification) 기술을 응용하여 새로운 제품을 설계하거나, RFID 기술을 기반으로 다양한 정보를 신속하게 수집할 수 있도록 정보서비스를 개발하고 설계한다.

|수행직무| 각종 RFID 신기술을 취합하고 이를 정리한다. 취합된 자료를 바탕으로 C, Visual C, 델파이 등 프로그래밍언어를 사용하여 소프트웨어를 설계한다. RFID 태그, RFID 판독기 및 안테나 등의 하드웨어를 설계하거나 기존 제품을 개선한다. 회로가 구현된 반도체 웨이퍼에서 칩 소자를 분리한 후, 각종 RFID 안테나 시트, 또는 PCB 등의 회로 기판과 결합하여 시제품을 완성한다. 표준규격시험, 무선성능, 상호운용성, 실증시험 등 각종 시험을 통해 보완점을 찾아 수정하고 기록한다.

|부가직업정보|

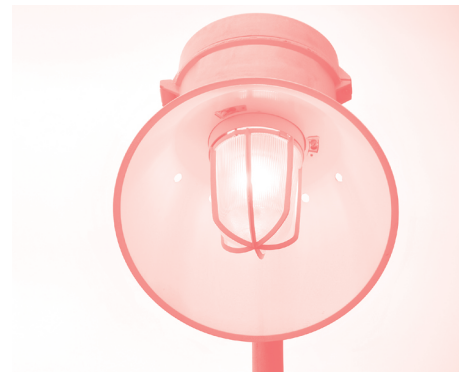
정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	RFID시스템개발자, 전자태그시스템개발자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	USN(Ubiquitous Sensor Network)시스템개발자
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	무선설비기사, 정보처리기사, 전파통신기사, RFID 관리사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 엘이디공정기술연구원

|직무개요| 엘이디(LED)의 제조를 위해 제조공정의 효율 향상과 소재 및 신기술, 제조장비 등을 조사하고 관련 기술을 연구·개발한다.

|수행직무| 엘이디(LED, Light emitting diode)제조를 위하여 기존 제조공정의 문제점과 개선방법을 조사·평가하고 공정기술과 공정장비에 수정·적용시킨다. 새로운 공정기술의 도입 시 신소재 및 기술내용을 검토한다. 공정장비를 시험가동하여 양산성 평가를 실시한다. 평과결과를 분석하여 에피(Epi)공정, 칩(FAB), 패키지(Package)공정기술과 식각, 증착, 디스펜서(Dispenser), 테핑(Taping), 다이본더(Die Bonder) 등의 공정장비 등을 도입을 연구·개발한다.



|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	엘이디(LED)공정개발연구원, LED공정기술연구원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	엘이디(LED)모듈공정기술연구원, 엘이디(LED)소재연구원
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 엘이디조명설계기술자

|직무개요| 엘이디(LED) 조명 내부의 엘이디(LED)모듈, 전원부, 통신 제어부의 회로를 설계·개발한다.

|수행직무| 엘이디(LED)조명 내부의 엘이디(LED)모듈, 전원부, 통신 제어부의 회로를 설계·개발한다. 엘이디(LED)조명기구의 방습, 방수, 방열성, 에너지 고효율 등을 검토하고 회로를 구성·배치하여 설계한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	엘이디조명회로설계기술자, LED조명설계기술자, LED조명회로설계기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 엘이디조명제어시스템개발자

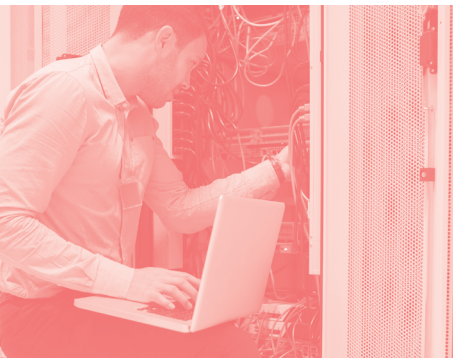
|직무개요| 이용자의 사용 환경을 분석하여 최적화된 엘이디(LED)조명의 이용을 위한 제어회로와 프로그램을 개발한다.

|수행직무| 조명부하설비에 대한 에너지절감과 효율적인 자원관리를 위하여 이용자의 사용환경을 분석한다. 최적화된 LED조명의 이용을 위한 유무선 조명 제어기기를 개발하고, 건물관리시스템과 연동하여 사용되고 있지 않은 공간의 조명을 제어하는 등의 지능형 조명시스템을 개발한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	LED조명제어시스템개발자, LED조명시스템기술자, 엘이디조명시스템기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 역무자동화설비기술연구원

|직무개요| 역무자동화설비(AFC : Automatic Fare Collection System)의 고장 원인을 분석하고, 성능개선을 위한 기술 개발과 지도를 한다.

|수행직무| 역무자동화설비의 장애를 점검하고 고장원인을 분석한다. 전자설비의 기술을 개발하고 정비지침서를 보완한다. 장비성능 개선을 위해 작업을 지시한다. 정비기법을 개발하고 회로도를 수정·보완한다. 정비원에게 전자설비와 관련한 기술을 지도하고 기술세미나를 개최한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	AFC기술연구원, 역무자동화시스템설비기술연구원, 역무자동화설비기술연구원, AFC시스템설비기술연구원, 역무자동화시스템기술연구원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사, 일반기계기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 영상기기연구원

|직무개요| 액정표시장치(LCD), 프라즈마표시장치(PDP), 유기발광다이오드표시장치(OLED) 등의 영상표시장치를 이용하여 텔레비전이나 모니터등의 영상기기를 연구·개발한다.

|수행직무| 액정표시장치(LCD), 프라즈마표시장치(PDP), 유기발광다이오드표시장치(OLED) 등의 영상표시장치를 이용하여 공중파 방송이나 외부에서 입력된 영상신호를 표시하는 텔레비전, 모니터등의 영상기기를 연구·개발한다. 고효율의 초박형의 고선명, 고화질, 입체영상이 가능한 대형영상기기를 개발하기 위해 디지털영상처리장치나 LED광원, 3D전환회로 등의 관련 부품을 연구하고 전계방출표시장치(FED) 등의 새로운 영상표시 기기를 연구한다.



|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	관련직업	액정표시장치(LCD)개발원, 프라즈마표시장치(PDP)개발원, 유기발광다이오드표시장치(OLED)개발원, 입체영상(3D)표시장치개발원, TV개발자, 디스플레이개발연구원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
작업강도	가벼운 작업	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	영상기기연구개발자, 영상기기개발연구원, 영상기기개발원		

1912 영상시스템연구원

|직무개요| 영상정보의 압축, 전달, 처리 등에 사용되는 영상설비를 연구·개발한다.

|수행직무| 영상 처리 및 인식에 필요한 요소 알고리즘들을 개발·검증하고 영상설비화하기 위해 영상을 분석·해석하는 영상 처리 및 인식 기술을 연구한다. 임베디드 시스템(embedded system : 특정한 제품이나 솔루션에서 주어진 작업을 수행할 수 있도록 추가로 탑재되는 솔루션이나 시스템)을 통

한 구현 기술, 영상 전송을 위한 압축 기술(H.264, SVC), 영상 감시 시스템의 인증을 위한 워터마킹 기술을 연구·개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 영상신호처리기술연구원

|직무개요| 텔레비전, 컴퓨터, 방송, 멀티미디어, 화상전화, 유선방송 등에 사용되는 각종 영상신호의 처리기술 및 장치를 연구·개발한다.

|수행직무| 카메라, 모니터 등을 통하여 입력되는 화상신호를 반도체와 각종 전자부품을 사용하여 출력신호로 변환하는 기술을 개발한다. 출력하는 화면의 크기와 화질의 선명도에 적합한 반도체 및 전자회로를 구성하고 새로운 방법을 연구한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	영상신호압축기술연구원, 영상신호처리기술자, 비디오송수신설계기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 유기발광다이오드공정기술연구원

|직무개요| 유기발광다이오드(OLED)의 제조를 위하여 장비평가, 공정개발, 양산성평가 등을 통해 새로운 공정기술을 연구·개발한다.

|수행직무| 영상패널이나 조명에 활용되는 유기발광다이오드(OLED, Organic Light Emitting Diodes)의 제조를 위한 공정기술과 장비의 개발을 위하여 장비, 기술, 양산성 등을 평가한다. 수동형·능동형 유기발광다이오드의 전극형성과 화소형성을 위한 진공증착법, 화소인쇄법, 색변환, 전사기술 등의 공정기술과 이에 필요한 증착(어떤 물질의 박막을 기판 표면에 부착시키는 방법의 일종), 박막(세라믹 또는 반도체 등의 기판 위에 형성된 피막을 만드는 기술), 현상, 세정, 노공기 등의 공정장비를 연구·개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	유기발광다이오드공정개발연구원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	LED개발자, 발광다이오드개발자, 실리콘다이오드 개발자
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 음원반도체연구원

|직무개요| 전자피아노, 전자기타, 전자드럼, PC사운드카드, 오디오카드 등에 사용되는 음원반도체를 연구·개발한다.

|수행직무| 피아노, 바이올린, 드럼, 바람, 기타 등의 소리를 녹음하여 형태와 구조를 분석한다. 분석한 음향신호를 디지털신호로 변환시켜 음향의 특성에 맞는 음원반도체 모듈을 개발한다. 음향신호를 재생할 때 발생하는 잡음을 제거하기 위하여 필터회로를 개발한다. 응용하는 제품에 따라 PC사운드카드, 오디오카드 등을 개발하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	반도체설계기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 음향기기기술자

|직무개요| 전기·전자공학과 관련된 지식을 활용하여 음향기기를 연구·개발·설계하고 생산공정에 있어서의 기술지원 및 문제점을 검토하여 해결책을 제시한다.

|수행직무| 새로운 모델의 음향기기 제품을 개발하기 위하여 관련 기술을 수집하고 분석한다. 부품명세서를 검토하여 사양을 파악하고 개발할 제품의 부품을 결정한다. 컴퓨터설계도구(CAD) 등을 이용하여 회로도를 설계한다. 회로도에 따라 인쇄회로기판을 직접 제작하거나 외주를 의뢰한다. 개발된 제품에 대한 각종 성능평가 및 검사를 한다. 관련 부서와 협의하여 제조원가를 산출하고 경쟁력 있는 가격과 성능을 얻을 수 있도록 제품을 분석하고 검토한다. 제품 생산에 필요한 각종 부품 소요량 및 목록을 작성하고 외주제작이 필요한 부분품의 발주를 계획한다. 생산공정의 문제점을 분석·해결하고 기술지원업무를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	오디오기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 음향신호처리기술연구원

|직무개요| 텔레비전, 멀티미디어, 유선방송 등에 사용되는 음성신호를 처리하는 기술 및 장비를 연구·개발한다.

|수행직무| 마이크, 광자기 기록장치로부터 입력되는 각종 음성신호를 스피커로 출력시키기 위하여 반도체, 전자회로 등을 개발한다. 입력되는 음성신호를 처리하여 광자기 기록장치에 입력하기 위하여 신호를 변환하는 기술, 기록장치에 저장하는 기술 및 장치를 연구한다. 신호의 변환과정에서 발생하는 각종 잡음을 제거하기 위하여 각종 전자부품을 사용하여 필터(잡음제거장치)를 개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 의료기기기술자

|직무개요| X-ray, 초음파진단기기 등 의료기기를 제작하기 위하여 연구·설계·개발 업무를 하고, 제품양산 과정에서 감독·지원·조연을 한다.

|수행직무| 연구개발계획을 수립하고 연구개발에 따른 규정 및 기법, 시스템개발, 진행방법 등을 기획한다. 연구용 기자재관리, 국내외의 규격 취득 및 관리, 연구실적관리, 도면관리, 품질관리, 개선책 수립 등 연구관리업무를 수행한다. 모듈(module)사이의 호환성·신뢰도·신호교류 등을 포함한 회로설계, 디자인, 부품개발, 금형개발 등의 업무를 진행하고 평가한다. 공업소유권 출원 및 등록관리, 특허관리, 기술도입 및 사후관리, 기술정보수집 및 자료관리업무를 수행한다. 안전규격을 연구검토하고 계측장비를 사용하여 제품을 검사한다. 관련부서의 기술자들과 연구·개발설계에 관하여 협의한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	초음파의료기기개발자, 뇌파기개발자, 심전도기개발자, 마취기개발자, 심장세동제거기개발자, 투석기개발자, MRI개발자, CT스캐너개발자, X-Ray개발자, 전자혈압측정기개발자, 전자당뇨측정기개발자, 광학기계개발자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	방사선 기사
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
작업강도	가벼운 작업	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	의료용구기술자, 전자의료장비기술자, 전자의료기기개발기술자, 전자의료기기설계기술자, 의공학기술자		



1912 인쇄회로기판연구원

|직무개요| 반도체, 콘덴서 등 각종 반도체 부품을 고정하고 회로를 연결하는 기판을 연구·개발한다.

|수행직무| 도체 및 절연체의 특성을 검토하여 다층회로 기판의 회로선폭 및 두께 등을 결정하고 도체와 절연체의 접착력을 연구한다. 반도체 간의 영향력을 최소화하면서 제품을 소형화 할 수 있는 다층기판을 연구·개발한다. 반도체 생산공정 중 후공정(패키지공정)기술과 연결하여 공정기술로 확립되도록 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 입체(3D)프린터개발자

|직무개요| 3D프린터(컴퓨터 디자인 프로그램으로 만든 3차원 도면을 바탕으로 실물의 입체 모양을 만드는 기계)를 개발한다.

|수행직무| 기존 3D프린터를 분해·조립하여 내부구조를 파악하고 관련자료를 연구한다. 개발할 3D프린터의 기능, 출력물의 크기, 활용분야의 요구사항, 필라멘트(출력물의 재료가 되는 플라스틱 수지)의 재질, 직경 등을 결정한다. 설계프로그램을 사용하여 구동부(3축으로 노즐이 움직일 수 있도록 하는 구동장치, 제어장치, 센서, 스위치 등)를 설계한다. 노즐의 직경, 사용재료의 특성, 가열부를 연구·설계한다. 구동부 제어회로, 센서 회로를 설계한다. 제품을 구동시키는 소프트웨어 및 펌웨어를 개발한다. 각 부분의 설계가 완



성되면 부품별로 제작하거나 제작을 의뢰한다. 시제품을 제작하고 테스트를 실시하여 수정·보완한다. 기계가공, 회로제작 등 부품의 양산을 진행하고 조립공정을 개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	3D프린터개발자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C263 컴퓨터 및 주변장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 자삽프로그램머

|직무개요| 인쇄회로기판에 자동으로 전자부품을 삽입하는 프로그램을 작성·유지·관리한다.

|수행직무| 신규개발모델의 사양서·설계도면 등을 파악하고 자동삽입가능여부를 판단한다. 삽입순서에 따라 프로그램을 작성한다. 설계도 및 지시사항에 따라 프로그램을 수정·관리한다. 생산되는 자동삽입 기계설비의 시제품을 확인하고 프로그램을 보완한다. 정기비·정기 프로그램을 점검을 실시한다. 자동삽입기계를 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	자삽모델변경원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	정보처리산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 재활전자제어연구원

|직무개요| 재활에 사용되는 재활기구의 전자제어장치를 연구·개발한다.

|수행직무| 장애유형 등을 고려하여 재활기구의 전자제어시스템을 개발계획을 수립한다. 시스템제어 회로를 설계한다. 전자제어장치에 사용되는 센서를 연구하고 개발한다. 퍼지시스템 및 신경회로망을 이용한 생체신호처리 알고리즘을 개발한다. 인간-컴퓨터 인터페이스 모듈을 개발한다. 생체신호기반 능동형 의지 제어기를 개발한다. 실험 장치를 설계하고 조립한다. 오실로스코프(oscilloscope) 등 측정 장치나 장비를 사용하여 실험한다. 장애인에게 사용 테스트를 실시하여 안전문제, 기능적인 문제를 점검하고 검사한다. 검사결과에 따라 재활기구를 재설계한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 업무를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 전자기술자

|직무개요| 전자장비의 하드웨어 및 계측제어 설비에 대한 개발 방안을 연구·검토하고, 신·증설 및 개·보수 계획을 수립·실시하며 제어수리직에 대한 기술지도를 한다.

|수행직무| 전자장비의 하드웨어 및 계측제어 설비의 현황을 파악한다. 제어설비의 기술적 타당성을 분석·검토하여 제어장치의 신·증설 및 개·보수 계획을 작성한다. 계획된 공사의 설계와 시공감독 및 조업을 담당하고 계측제어설비에 대한 정비계획을 수립·시행한다. 전자장비의 하드웨어 및 계측제어 설비의 사양을 검토·조정하고 신기술 도입 및 개발 방안을 연구한다. 전문기술을 요하는 설비에 대해 정비상 조언 및 수리복구에 참여하여 제반정비지원을 행한다. 설비의 고장을 조사하여 정비 및 수리에 대한 계획을 수립한다. 전자장비의 하드웨어 및 자동제어에 관련된 정비원 교육을 실시한다. 사무자동화와 관련하여 직무교육에 대한 지원업무를 수행한다. 계측제어 정비의 각종 통계 및 지표를 분석·보고한다. 전산기 하드웨어 및 계측제어 설비와 관련하여 정비하고 수리·보수하는 업무에 종사하는 작업원의 활동을 감독한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M701 자연과학 및 공학 연구개발업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 전자제품기술자

|직무개요| 전자구성부품·전자장치의 설계, 제조, 시험에 관하여 연구·개발하고, 상업용·공업용·의약용·군사용·과학용 전자제품을 개발한다.

[수행직무] 전기회로·전자부품을 설계한다. 시험조절 장비와 기구조립을 계획한다. 작업원들을 지도하며 제품의 시험방법을 결정한다. 전자제품 및 장치에 사용된 부품 및 재료를 시험한다. 전자기구가 설치된 현장에서 기구의 작동과 보수작업을 지도하기도 한다. 전자장치에서 조건상의 변화가 필요한 경우 또는 기능장애의 원인을 제거하기 위하여 장치의 가동상황을 평가하고 설계수정안을 제안하기도 한다. 원거리통신·거리측정기·추진제어장치·계측기기·음향효과·원자핵기계·공업조절장치·측정기·고주파난방장치·실험실기법·컴퓨터·전자자료처리·방사선검출·뇌수엑스레이사진·전자광학·생의학분야 등의 전자기적 이론을 연구한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	전자공학기술자, 전자통신기술자, 전자제품개발자, 전자부품개발기술자, 전자부품회로설계기술자, 스마트프로덕트개발자, 웨어러블기기개발자
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 정밀전자기기기술자

[직무개요] 설계도 및 명세서에 따라 각종 공구 및 시험계기를 사용하여 센서 및 제어장치 등을 조립하고 고도계, 현미경, 시계 등 제어 및 계측관련 각종 정밀전자기기를 제작·시험·분석·조절한다.

[수행직무] 제작할 제품의 설계도 및 명세서를 확인한다. 탁상선반·밀링기 등의 각종 금속세공용 기계를 조작하고 마이크로미터(micrometer)와 캘리퍼스(calipers)를 사용하여 각 부품의 치수를 점검한다. 설계방법대로 드라이버·현미경·납땀도구 등의 수동공구를 사용하여 전선·절연체·저항기·축전기 등의 전기부품을 조립한다. 수동공구와 납땀장비를 사용하여 전기조립품을 기계의 틀인 하우징(housing)에 설치한다. 오실로스코프·진동자·진공튜브·전압계 등을 사용하여 회로의 연속성과 작동신뢰도를 알아내기 위하여 조립된 계기들을 시험한다. 시험결과를 분석하고 분석에 따라 계기들을 수선하거나 조절한다. 시험결과를 기록하고 사용된 제작기술에 관한 보고서를 작성한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C272 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업; 광학기기 제외
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 차세대디스플레이개발자

|직무개요| PAD(인쇄 능동 디스플레이), ASD(다기능 복합 디스플레이) 등 새로운 개념의 미래형 정보디스플레이의 핵심·원천 기술을 개발한다.

|수행직무| 고화질, 초경량, 초박형, 저전력 및 다기능의 차세대 디스플레이의 원천기술을 개발한다. 전자, 전기, 물리, 화학, 화공, 재료, 기계 등 다양한 분야의 기술을 융합하여 패널 설계, 전기회로(circuit) 설계, 기구 및 광학 설계 등 각 분야별로 연구를 진행한다. 패널설계의 경우 고객 사양 검토, Mask 설계, TFT(thin film transistor)·OLED(organic light emitting diode) 공정 진행, Panel 제작 및 평가, 성능 및 신뢰성 검증, 회로 설계 지원(부품개발) 등의 직무를 수행한다. 전기회로(circuit)를 설계의 경우 Concept 설정, Design 및 성능검증, 품질시험 및 양산성 검증 등의 직무를 수행한다. 기구설계의 경우 주요 Spec(사양)을 입수하여 3D 설계를 시작하고, Panel 설계·회로 설계와의 협조를 통해 세부설계를 수행한다. 광학설계의 경우 고객의 니즈에 부합하는 제품을 생산하기 위하여 제품 사양, 컨셉디자인(concept design) 및 불량 분석 Tool 을 이용하여 최적의 광학 시스템을 설계한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사, 전기기사, 전파통신기사, 전파전자기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 카드제품개발원

|직무개요| 각종 카드인식 시스템에 대한 신소재, 위·변조 방지요소, 제조발급 기술 및 차별화된 제품을 개발하기 위한 제반 연구활동을 수행한다.

|수행직무| 신용카드, 회원카드, 교통카드, 신분증, RF카드, 바코드카드, 마그네틱카드 등 새로운 카드 제품을 개발하기 위하여 카드와 관련한 소재, 각종 정보매체의 기술을 분석한다. 분석한 자료를 검토 및 적용하여 새로운 제품을 개발한다. 시험제조를 통하여 기존의 제품과 품질을 비교·분석하고 제조공정상의 문제점을 도출하고 개선한다. 개발된 제조공정과 기술을 제품생산 현장에서 적용할 수 있도록 지원한다. 카드와 관련한 환경친화성 소재의 개발을 위해 관련 제조업체와 지속적으로 협조하여 제품으로 개발될 수 있도록 수정·보완한다. 각종 정보매체의 활용을 위한 시험용 프로그램을 작성하고 데이터화하여 문제점을 개선한다. 카드 발급 시 사용되는 다양한 발급기법과 위·변조 방지기법 등의 문제점을 개선하고 관련 소요소제품질을 향상시킨다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 태양전지공정기술연구원

|직무개요| 태양전지(Solar cell)의 효율과 생산성을 높이기 위하여 장비평가, 공정 개발, 양산성평가 등을 통해 새로운 공정기술을 연구·개발한다.

|수행직무| 기존 태양전지의 식각, 확산, 세정, 증착, 메탈, 소성공정의 기술 개선을 통한 효율성, 경제성, 안정성, 전기변환효율 증대를 위해 공정기술과 결정실리콘 태양전지, 비결정질실리콘 태양전지, 박막실리콘(Amorphous) 태양전지, 구리·인듐·갈륨·셀레늄(CIGS, CuInGaSe₂) 화합물 박막태양전지, 염료감응형 태양전지 등 제조기술을 연구·개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	태양전지공정개발연구원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	태양전지모듈공정기술연구원
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 태양전지모듈공정개발연구원

|직무개요| 태양전지 효율과 생산성을 높이기 위해 태양전지모듈 K313공정개발에 관해 연구한다.

|수행직무| 모듈공정에 해당하는 태빙(tabbing), 레이업(layerup), 라미네이팅(laminating), 부싱(bushing) 등의 공정효율성, 경제성, 안정성을 높이기 위한 연구를 한다. 솔라셀(solar-cell : 태양전지)의 특성에 따라 다양한 실험을 통해 최적의 태빙공정조건을 찾아낸다. 솔라셀에서 모듈이 만들어질 때 고출력을 유지하기 위해 다양한 설계하에서 솔라셀의 전극종류를 실험한다. 출력저하율을 낮추고 가격이 저렴한 대체 재료를 찾아내기 위해 국내외 연구자료를 검토한다. 새로운 대체재를 테스트하고 대체재에 맞는 공정조건을 실험한다. 오래도록 출력이 유지되는 장기신뢰성을 확보하기 위해 모듈의 내구성에 대해 아주 높거나 낮은 온도 및 야외환경실험 등 가속실험을 한다. 공인인증기관에 내구성 인증을 받기 위한 실험을 의뢰하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1912 태양전지연구원

|직무개요| 태양전지, 모듈 원천기술(태양광발전 모듈 및 건물 일체형 태양광 모듈 등), 태양광발전시스템 성능 고도화 기술을 연구·개발한다.

|수행직무| 실리콘 박막 및 CIGS(CuInGaSe₂: Copper-Indium-Gallium-Selenide) 화합물 박막태양전지, 염료감응형 태양전지, 태양광발전 모듈, 태양광 발전용 PCS(power conditioning system) 기술을 연구·개발한다. 태양광발전 시스템 및 구성요소기기의 성능진단기술을 연구·개발한다. 태양광발전(PV, Photovoltaic)모듈 및 건물 일체형 태양광 모듈(BIPV, building integrated photovoltaic)의 기술 개발, 구성요소 기기의 인증 및 성능평가 기술개발, 평가기술의 국제표준화, 맞춤형 설계 및 진단 등의 연구·개발 업무를 한다. 태양전지 소재 및 소자 성능 평가, 태양전지 장기 안정성 및 수명 예측 등을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	태양전지개발자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1912 풍력원격제어시스템개발원

|직무개요| 풍력발전 원격감시제어시스템 (SCADA, Supervisory Control and Data Acquisition)을 개발한다.

|수행직무| 풍력원격감시제어시스템(SCADA, Supervisory Control and Data Acquisition)을 설계한다. 설계를 모델링하여 입·출력변수, 작동 및 그래픽적 표현 등을 구성한다. 템플릿 내 프로세스 전반에 걸쳐 차이점과 공통기능을 결정하고 식별하는 구성을 설계한다. 풍력발전기 조건에 따라 실제 물리적 객체들과 프로세스 구조 등을 예시화한다. 개발자가 프로세스를 수정할 수 있도록 설계한다.



|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2352 전자공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1913 전기·전자 및 기계 공학 시험원(전기·전자분야)

전기·전자 공학과 관련된 연구 및 개발과 관련하여 전기·전자 공학기술자 및 연구원의 지휘·감독 하에 기술적 업무를 수행하는 자를 말한다. 이들은 전기, 전자기기에 대하여 성능 시험을 실시하여 기존 제품의 성능을 개선하고 새로운 제품 및 장비의 개발에 도움을 준다.

1913 가정용전기기구검사원

|직무개요| 냉장고, 세탁기, 에어컨 등 제조된 가정용 전자·전기제품을 일정 시간 가동시켜 성능 및 외관검사를 실시하고 관련 설비를 유지·관리·보수한다.

|수행직무| 조립 완료된 가정용전기기구를 샘플링 기법을 사용하여 골라내어 검사하거나, 필요 시 전체제품에 대해 검사한다. 온도측정계측기기, 내전압절연저항기 등과 같은 검사기기를 측정대상 가정용 검사기구에 연결하고 실제 사용하는 것과 같은 상황을 설정하여 온도, 소음 등의 검사를 실시한다. 검사 후 검사대상제품의 문제점 또는 합격여부를 내려 불합격된 제품에 대해서는 품질관리기술자와 협의하거나 해당 공정에 통보한다. 자동온도검사기, 제상검사기 등 계측기기를 관리하고 검사실시결과 및 검사실시현황을 관리하고 자료화한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	전자기기기능장, 전자기기기능사, 전기기기기능장, 전자기기산업기사, 전기기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C285 가정용 기기 제조업
육체활동	웍크림 손사용	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1913 건전자품질검사원

|직무개요| 각종 검사기구들을 사용해서 건전지 제조에 사용되는 원료·부품 및 완제품 건전지의 기계·전

기·화학적 특성을 검사한다.

[수행직무] 입도검사기·정량정성 분석기 등의 시험기구를 사용해서 건전지 원료의 품질을 검사한다. 완성된 알카라인전지를 시험용 선반 위에 고정시키고 단자를 시험용 장치에 연결한다. 지정된 시간간격에 따라 고정 저항기로 전지를 방전시킨다. 시험장치의 계기를 읽고 전압을 기록한다. 외피수명을 측정하기 위해서 일정 시간 동안 전지에 시험장치를 연결시키고 결과를 기록한다. 시험 결과를 바탕으로 보고서를 작성하기도 하고 개선방안을 관련부서에 제안하기도 한다. 새로운 화합물을 검사하기도 한다.



[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	건전지품질보증원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1913 계측기기검사원

[직무개요] 교정검사설비 및 표준기를 사용하여 의뢰된 계측기기를 표준기 또는 검사설비를 사용하여 검사하거나 교정한다.

[수행직무] 작업표준에 의하여 검사기준서 및 검사표준서를 준비하고 숙지한다. 검사에 필요한 도구 및 장비를 준비하여 이상 유무를 확인한다. 전압계, 전류계, 지시계, 오실로스코프(oscilloscope) 등 교정검사가 의뢰된 기기와 교정검사 신청서를 확인하고 교정검사 관리대장을 작성한다. 교정검사설비(교정용표준기: 압력조절기, 저항기, 항온조, 압력계 등)를 사용하여 검사의뢰 계측기기와 교정용표준기를 연결하고 허용오차 또는 편차를 측정한다. 허용오차 또는 편차에 따라 계측기기의 적부를 판단한다. 교정할 경우는 표준기의 편차만큼 조정기 등을 돌려 조정한다. 검사 및 교정 후 교정검사 성적서를 관리책임자의 확인을 근거로 발행한다. 교정검사 외에 계측정보의 수집, 계측기술의 연구·개발계획수립, 교정검사절차표준화, 계측기기관리업무도 수행한다. 교정된 계측기기의 내용을 기록하고 의뢰공정으로 돌려보낸다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	계측기기시험원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	정밀측정산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C272 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업; 광학기기 제외
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1913 광원구동회로부품시험원

|직무개요| 회로부품이 생산공정에 투입되기 전에 사전 시험을 실시하고 시험결과가 합의된 스펙에 부합되는지 평가한다.

|수행직무| 다양한 회로부품의 전기적, 기구적 특성이 약속된 스펙에 부합하는지를 판별한다. 신뢰성시험과 전기적시험 등을 의뢰하여 실제 제품에서 요구되는 환경에서 내구성이 있는지 검사하고 승인한다. 양산을 위해 구매과정에서 샘플을 검사하고 입고승인을 한다. 부품특성이 일관성이 떨어지거나 불량률이 날 경우 해당부품 메이커와 협의하여 그 특성의 개선을 요구하거나, 설계자와 협의하여 해결한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자응용산업기술사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	시각	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1913 광원구동회로품질관리사

|직무개요| 광원구동회로가 출하되기 전부터 보증 운영기간 내에 발생하는 회로에 대해 품질관리를 한다.

|수행직무| 조명제품 기업에 구동회로를 납품하기 전에 특성을 측정하여 최종 품질을 승인한다. 보증기간 내에 구동회로 운영시 발생하는 품질문제에 대응한다. 파악된 품질문제를 설계자나 제조원 등 관련부서와 공유한다. 품질문제를 해결하기 위한 재설계, 공정개선, 부품 개선 활동을 진행하여 재발을 방지한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자응용산업기술사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1913 리튬이온이차전지품질검사원

[직무개요] 각종 검사기구로 리튬이온2차전지에 사용되는 원료, 부품 및 완제품의 검사를 수행한다.

[수행직무] 리튬이온2차전지의 원료와 부품 입고 시 검수를 실시한다. 제품 제조 완료 시 전지검사장비를 사용하여 각종 수치를 얻어내고 기록한다. 불량품 발생 시 선별적재하고 원인을 분석하기 위해 각 생산라인에 보고한다. 전지시험기(충방전 시스템)를 이용하여 소용량과 고용량의 측정을 달리한다. 환경시험기를 이용해 주변온도 성능시험을 한다. 진동시험기를 이용해 내구성 시험을 한다. 디지털 레코더를 이용해 휴대용기기의 소모전력을 측정하며, 레코더를 이용해 전지전압을 측정하며, 디지털 전력계를 이용해 기기의 사용전력을 측정한다. IR 테스터를 이용해 전지의 내부저항 측정을 하며, 디지털 파워 서플라이를 이용해 DC 전력인가와 AC 입력특성 시험을 한다. 절연측정기를 이용해 절연저항 측정을 하며, 고압 충격기를 이용해 내전압 시험을 한다. 각종 검사내용을 컴퓨터에 입력을 한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1913 반도체품질관리시험원

[직무개요] 반도체 직접회로소자 완제품 또는 부품을 반도체조립 및 시험장비운영에 관한 지식을 이용하여 품질을 평가하고, 품질보증을 위하여 시험장비를 운용한다.

[수행직무] 신개발제품에 대한 시험을 거쳐 품질수준을 파악하여 합격·불합격을 판정한다. 현재 양산중인 제품에 대하여 주기적 시험을 실시하여 품질수준을 파악한다. 시험한 자료를 정리·보관·유지한다. 시험장비를 정기적으로 점검하고 유지·관리한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	반도체신뢰성검사원, 반도체품질관리검사원, 반도체품질시험원, 반도체품질검사원, 반도체검사원, 반도체시험원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1913 발전기계공무기술원

[직무개요] 발전소의 원활한 운영을 위하여 발전기계설비의 유지·정비를 위한 제반 기술공무를 수행한다.

[수행직무] 발전소의 원활한 운영을 위하여 발전기계설비를 유지·정비한다. 발전기계설비의 유지·보수를 위하여 관련 정비업체의 설계도면, 기술절차서, 작업사항 등을 제시하고 규정대로 작업을 수행하는지 관리·감독한다. 발전기계설비의 유지를 위하여 도면 및 각종 절차서 등의 기술자료를 체계적으로 관리한다. 발전소의 효율적이고 안전한 운영을 위하여 운전절차, 정비 등의 품질관리 및 안전관리를 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	발전기계설비공무기술원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	일반기계기사, 건설기계기사, 산업안전기사, 정보처리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1913 발전전기공무기술원

[직무개요] 발전소의 원활한 운영을 위하여 발전전기설비의 유지·정비를 위한 제반 기술공무를 수행한다.

[수행직무] 발전소의 원활한 가동 및 정지를 위하여 발전기, 전동기, 차단기류, 보호장치, 조명설비, 배전설비 및 관련 발전전기설비를 유지·정비한다. 발전전기설비의 유지·보수를 위하여 관련 정비업체의 설계도면, 기술절차서, 작업사항 등을 제시하고 규정대로 작업을 수행하는지 관리·감독한다. 발전전기설비의 유지를 위하여 도면 및 각종 절차서 등의 기술자료를 체계적으로 관리한다. 발전소의 효율적인 운영을 위하여 운전절차, 정비 등에 따른 품질관리 및 안전관리를 한다. 발전기계설비의 유지·정비를 위한 예비자재 관리와 공구 및 계측기의 품질관리를 한다. 설비의 수명예측, 고장원인 예측 등을 통한 예산수립과 정비 및 안전관리 절차서를 개발하고 발간하여 효율적인 유지·관리가 되도록 한다. 발전소 내의 효율적인 에너지관리를 위하여 소비전력에 대한 관리업무를 한다. 발전전기설비의 효율적 운영을 위하여 발전설비를 운전하는 작업자에 대한 직무교육계획을 수립하고 실시한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	발전전기설비공무기술원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	전기기사, 전기공사기사, 일반기계기사, 산업안전기사, 정보처리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1913 발전제어공무기술원

[직무개요] 발전소의 원활한 운영을 위하여 발전제어설비의 유지·정비를 위한 제반 기술공무를 수행한다.

[수행직무] 발전소의 원활한 가동과 유지를 위하여 발전제어설비를 유지·정비하고 설비개선을 위한 제반 작업을 한다. 제어설비의 운전조작을 위한 사용 설명서 및 매뉴얼을 제작하고 교육한다. 발전제어설비의 고장발생 시 신속히 상위 부서에 보고하고 해결하며 재발방지를 위한 고장사항관리를 한다. 도면 및 각종 절차서 등의 기술자료를 체계적으로 관리하고 기술점검에 대한 사항을 보고한다. 발전설비에 대한 법정검사에 대한 대관업무를 한다. 발전제어설비에 대한 수명관리, 사고예방, 정비계획 수립 등을 위하여 발전제어설비에 대한 기기대장 관리를 한다. 기타 발전제어설비의 효율적 운영과 유지·관리를 위한 제반업무를 수행한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	발전제어설비공무기술원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1913 송풍기성능시험원

[직무개요] 생산된 송풍기의 전압, 정압, 공기량, 축동력, 전압효율, 소음, 운전상태 등을 시험한다.

[수행직무] 조립공정이 완료된 송풍기를 검사하기 위해 검사기록지를 준비하거나 컴퓨터 프로그램을 준비한다. 관련된 규정(KS B 6311)에 의거하여 성능시험을 하며 풍량, 압력, 축동력, 효율, 회전수 등을 그래프로 표시하여 기록한다. 그래프 횡축에 풍량을 표시하고 종축에 압력, 축동력, 회전수 등을 표시한다. 성능 특성 곡선 상에서 송풍기의 성능 및 풍량조절 시 예상이 되는 성능을 발견한다. 합격된 송풍기는 합격증을 붙이고 제품출하를 위해 대기를 시킨다. 불량품은 관련 부서와 협의를 하여 시정조치를 취한다. 시험기록지를 작성하고 검사일지를 관리하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	송풍기시험원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	팬성능시험원, 블로워성능시험원
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C291 일반 목적용 기계 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1913 시계품질검사원

[직무개요] 육안 또는 관련 계측기기를 사용하여 외관, 수압·방수, 기능검사 등 시계의 조립상태 및 기능의 결함을 검사한다.

[수행직무] 검사표준서 및 검사기준서를 숙지하고 검사에 필요한 압력계, 수압방수기, 현미경 등 계측기기 및 검사도구를 준비한다. 육안 또는 현미경을 사용하여 외관상 표면오점, 부러지거나 굽힌 자국, 잘못된 도금, 외장의 뽀뽀함, 이물질의 여부 등을 검사한다. 압력계, 수압방수기를 조정하여 수압방수 검사, 가압시험, 가열시험, 응축시험 등을 수행한다. 기능검사지그를 사용하여 시계의 정지, 용두 기능, 날짜, 요일기능, 침기능, 버튼기능, 회로기판, 방수기능에 중요한 고무패킹(O-Ring) 등의 결합상태 및 뒷 뚜껑의 조립상태 등을 확인한다. 불량이 발견된 경우 시계검사반장에 보고하거나 관련부서에 넘기는 등 적절한 조치를 취한다. 검사 완료된 시계의 수량을 기록하고 포장공정으로 이송시킨다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	시계검사원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C274 시계 및 시계부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1913 엘이디조명기구품질검사원

[직무개요] 엘이디(LED)조명기구의 생산과정에서 품질을 시험·검사한다.

[수행직무] 엘이디(LED)조명기구가 생산규격에 맞게 생산되었는지 검사하기 위하여 생산제품을 샘플링하여 제품의 소비전력(W), 조명효율(lm·W), 색온도, 연색지수 등을 시험장비를 통해 검사하고 분석결과가 시방서에 따라 생산되었는지 검사한다. 제품의 이상이 있을 경우 원인을 분석하고 조치를 취한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	LED조명기구품질검사원, LED등기구품질검사원, 엘이디등기구품질검사원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1913 연료전지스택성능시험원

[직무개요] 조립과 컨디셔닝이 완료된 스택(STACK)을 성능평가분석 장비와 연결시켜 스택의 정상작동 여부를 시험한다.

[수행직무] 조립과 컨디셔닝이 완료된 스택을 성능평가분석 장비와 연결시켜 스택으로 연료(수소, CO2, 공기, 질소 등)를 공급제어하여 연료전지의 전압, 전류, 온도, 전자부하, 내구성시험, 프로토콜 시험 등을 통해 스택의 정상작동 여부를 점검한다. 이상발생 시 그 원인을 분석하여 제조공정상에서 수정이 가능하도록 협력한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	스택성능시험원, stack성능시험원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1913 전기장비검사원

[직무개요] 작업표준 및 검사기준에 따라 각종 시험기기 및 계측기기를 사용하여 전동기, 변압기, 전기공급 및 제어장치 등의 조립상태와 성능을 검사·시험한다.

[수행직무] 작업표준 및 검사기준에 따라 공정관리기록표와 관련도면을 준비하고 점검한다. 각각의 제품에 따라 전압측정계측기기, 내전압절연저항기 등과 같은 검사기기로 외관상태, 전압, 부하, 출력, 소음 등의 검사를 실시한다. 검사 후 검사대상제품의 문제점이 있을시 원인을 분석한다. 전기안전기준에 따라 제품의 불량여부를 판정하고 불량부분을 기록하여 보고한다. 검사결과와 품질관리리스트를 작성한다. 불량제품을 표기하여 분리하고 재가공부서로 이송한다. 이상이 없는 제품에 검사 필증을 부착하고 시험성적표등을 첨부한다. 출하를 위하여 적재보관소로 이송한다. 검사장비 및 검사설비장치를 정돈하고 주위를 정리한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	원, 전기장비품질검사원, 전기기기품질검사원, 전기장비품질시험원, 전기기기품질시험원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(제어조작)	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		





1913 전등검사원

[직무개요] 육안, 각종 도구 및 전등 검사기구를 사용해서 전구의 구조, 외관, 전압, 전류, 광속 등을 검사한다.

[수행직무] 육안으로 완성된 전구의 외관을 검사하여 이상 여부를 확인한다. 버니어 캘리퍼스(vernier calipers : 현장용 정밀측정구의 일종) 등의 기구로 표본 전구의 치수를 측정한다. 칼 등의 도구로 과잉의 땀납을 제거한다. 접착강도시험기와 온도 상승시험기 등으로 유리 구와 베이스의 접착강도와 점등 시 베이스의 온도를 검사한다. 시험할 전등을 구형광속기(적분구) 내부에 장착한다. 구형광속기를 닫고 점등 스위치를 올려서 전구의 광속과 광속의 일정성 등을 시험·검사한다. 신뢰성수명시험기를 사용해서 전구의 수명을 검사한다. 전압·전류기를 사용해서 전구의 전기적 특성을 검사하고 전구특성시험기를 사용해서 전구의 내구성을 시험한다. 기준 미달의 불량품이나 문제점이 발견될 경우 불량률의 원인을 분석하고 관련 부서나 생산라인에 통보하고 시정여부를 확인한다. 개선 및 불량 사항에 대해서 관련 제품개발부서에 통보하고 개선을 건의한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	전등시험원, 조명등검사원, 조명등시험원, 조명등 품질검사원, 조명등품질시험원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	백열등검사원, 수은등검사원, 형광등검사원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(수동조작)	자격면허	품질경영산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1913 전선검사원

[직무개요] 전선의 전기저항, 경도, 크기, 무게, 도통, 단면모양, 인장력, 피복 두께 등의 특성이 명세서와 일치 하는지 확인하기 위하여 피복전선을 검사·시험한다.

[수행직무] 작업지시서나 제품시험절차서에 따라 필요한 작업도구와 검사방법을 결정한다. 전선을 다양한 검사장치에 넣고 기구의 수치를 주시하면서 전기저항, 신장, 인장력(부재를 좌우로 잡아당길 때 발생하는 힘) 등을 시험한다. 측정도구를 사용하여 전선의 직경, 피복두께, 절연성을 측정한다. 전기인 출구에 전선을 연결하여 저항계, 전기저항측정기, 검류계 등을 사용하여 측정·검사한다. 비틀림 시험을 하여 전선의 내구성을 시험한다. 전기검사기구와 가열시험기를 사용하여 온도변화에 대한 전선의 절연성과 저항성을 검사한다. 시험결과를 기록하고 보고한다. 품질에 이상이 발생하면 원인을 분석하고 관련부서에 점검을 제안한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	전선품질검사원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1913 전선시험원

|직무개요| 전선의 품질을 검사하기 위하여 절연저항시험, 내압파괴시험, 정전용량시험 등을 수행한다.

|수행직무| 작업지시서에 따라 시험할 전선, 저항측정기, 재료, 장비를 준비한다. 절연전선, 전력케이블 등 시험할 시료를 채취한다. 종단부의 피복을 벗기고 측정수조에 넣는다. 시험도체에 음극과 양극을 연결시킨다.(동선편조케이블의 경우 도체와 동선편조를 연결시킨다.) 측정계기의 영점을 조정한다. 시험전선에 규정된 전압을 가한다. 저항값을 측정하여 기록한다. 전압을 제거하고 시료를 꺼낸다. 전선에 파괴가 일어났는지 확인한다. 시험결과를 기록하고 이상 유무를 보고한다. 각 공정의 반제품에서 시료를 채취하여 중간검사를 실시하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	전선품질시험원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1913 전자의료장비품질검사원

|직무개요| 조립된 의료장비의 조립상태 및 기능의 결함을 확인하기 위하여 각종 계측기기를 사용하여 성능, 안전성, 외관 등을 검사한다.

|수행직무| 작업표준에 의하여 제품에 따른 검사항목을 확인하고 그에 따른 검사기준서 및 검사표준서를 준비하고 숙지한다. 검사에 필요한 전기전자계측기기, 방사선·전자파계측기기 등의 계측기기 및 시험기기를 준비하고 이상 유무를 점검한다. 검사된 각 단위별 조립완료 부품을 하나의 시스템으로 구성하여 실제 사용했을 때와 같은 환경을 구축한다. 의료기기의 성능 및 품질검증에 필요한 시험규격에 맞춰 전기전자 계측기기를 사용하여 누설전류시험, 내전압시험, 전지저항시험 등의 전기·기계적 안전성을 검사한다. 방사선계측기나 전자파계측기 등을 사용하여 의료기기 촬영 시 발생하는 방사선양, 초음파출력량, 전자파장해정도, 스캐너 주사성능 등과 같은 측정 시험검사를 한다.

도금이나 도장, 각 부분별 장치의 위치 등의 외관검사를 한다. 검사가 완료된 의료장비의 경우 수량을 기록하고 포장공정으로 이송시키고 각종 검사시험치가 제품의 규격치 및 성능에 부합하지 않은 경우 수리공정 또는 조립공정파트에 업무를 이관한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	자격면허	사원, 마취기검사원, 심장세동제거기검사원, 투석기검사원, MRI검사원, CT스캐너검사원, X-Ray검사원, 전자혈압측정계검사원, 전자당뇨측정계검사원, 광학기계검사원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업강도	보통 직업	조사연도	2014년
육체활동	-		
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	전자의료기기품질검사원, 전자의료기기검사원		
관련직업	초음파의료기기검사원, 뇌파기 검사원, 심전도기검		



1913 철도자동요금징수장치기술원

|직무개요| 자동요금징수장치 설비에 대한 기술 관련 업무의 수립 및 시행을 통해 자동 요금징수장치 장비관리 및 기술 운영을 한다.

|수행직무| 비상시 복구계획 및 안전점검계획을 수립한다. 자동요금징수장치(AFC : Automatic Fare Collection System)설비의 장애를 점검한다. 자재 수급 계획을 세우고 수행한다. 폐쇄회로티브(CCTV)를 영역을 통해서 정비한다. 긴급장애 발생 시 장애의 비상복구를 수행한다. 장비성능개선을 위한 작업지시를 한다. 자동요금징수장치유지보수원, 자동요금징수장치중정비원에 대한 기술지도 및 직무평가를 한다. 자동요금징수장치설비의 이설 및 증설공사를 감독한다. 소프트웨어 시험 및 소프트웨어 업그레이드를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	AFC기술원, 역무자동화시스템기술원, 역무자동화설비기술원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(설치)	자격면허	전자산업기사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 직업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1913 철도자동요금징수장치통제원

|직무개요| 현장의 자동요금징수장치(AFC : Automatic Fare Collection System) 장비를 통제하고 운행수입에 대한 자료수집 및 통계분석을 한다.

|수행직무| 주전산기의 네트워크를 이용하여 자동요금징수장치를 통제한다. 일일 승하차 인원, 수익금에 관한 통계를 수집·확인하여 운수사무원에게 전달한다. 자동요금징수장치전산기를 유지·보수한다. 자동요금징수장치, 자료전송망에 고장이 발생하면 자동요금징수장치유지보수원에게 수리를 지시하며 직접수리하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	AFC통제원, 역무자동화시스템통제원, 역무자동화 설비통제원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(유지)	자격면허	전기기사, 전기산업기사, 정보통신기사, 정보통신 산업기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1913 철도차량전기검사원

|직무개요| 명세서와 도면에 따라 철도차량의 각종 기기 및 배전반 등의 배선 및 결선상태를 검사한다.

|수행직무| 작업지시서 및 검사절차서를 보고 검사방법을 숙지한다. 전기기계 도면과 전기·전자 도면을 파악하여 전기배선의 위치와 구조를 확인한다. 작업에 필요한 측정장비(절연저항측정기, 접지저항측정기, 클램프메타(clamp meter : 회로를 절단하지 않고도 회로 전류를 알 수 있는 변류기 내장형의 전류계), 만능회로측정기)를 준비한다. 규정된 전기·전자장치의 작동상태 및 규정된 조립의 측정값을 확인·검사한다. 각 기기의 통전시험을 통하여 문제가 없는지 확인한다. 측정하고자 하는 배선의 양끝을 측정기에 접속시킨다. 벨의 울림으로 단락여부를 판정한다. 절연시험기를 사용하여 대지와의 절연저항을 측정한다. 명세서에 의거 절연저항의 이상여부를 판정하고 불량부분은 그 원인을 추적하여 보수한다. 시험하고자 하는 기기를 내전압시험기에 연결한다. 내압시험기를 작동하여 회로의 내압시험을 한다. 검사결과를 기록양식에 기재한다. 고장부위를 찾아주는 통합점검시스템을 사용하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철도차량배선검사원, 철도차량전기장치검사원, 철도차량전기기기검사원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	철도차량정비기능장, 철도차량기능사, 전기철도산업기사, 전기철도기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C312 철도장비 제조업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1913 축전지검사원

[직무개요] 각종 검사기구들을 사용해서 완제품 축전지를 테스트하고, 축전지 제조에 사용되는 원료 및 부품을 검사·시험한다.

[수행직무] 성분분석기, 마이크로미터 등 검사기구를 사용해서 연괴, 황산, 격리막, 합성수지 등의 축전지 원료의 외관·치수 및 성분을 검사한다. 잘못된 부품을 불합격시키고 검사보고서를 작성한다. 규정된 작업방법에 따라 축전지를 분해하여 그리드(격자), 납 부품의 순도를 측정하고 전해액의 농도 및 용량을 검사한다. 저온상태와 수중에서 축전지의 성능을 시험하기 위해 축전지를 냉장고나 물 탱크에 넣는다. 전류량이 일정률로 흐르는가를 판단하기 위해서 축전지를 충·방전시키는 설비에 연결한다. 테스트에 합격한 완성품에 합격증과 인쇄물을 붙이고 포장을 하여 출하준비를 한다. 제조상의 결함을 발견하고 품질 개선방안에 대한 보고서를 작성한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	축전지품질관리원, 축전지시험원, 축전지품질검사원, 축전지품질시험원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	품질경영산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1913 항공기전자통신검사원

[직무개요] 항공기의 무선통신 장비, 항법장비, 레이더 등의 장치와 디스플레이 상태를 검사한다.

[수행직무] 작업지시서 내용에 따라 정기점검인 경우 점검해야 할 항목, 비행 중 이상이 발생한 항공기의 경우에는 결함 부위를 확인한다. 정기점검인 경우 정해진 순서에 따라서 테스트를 하고, 결함이 있는 항공기의 경우에는 결함 발생 계통을 작동시켜 고장이 나거나 이상이 있는 결함 부분을 테스트한다. 이상과 원인이 발견되면, 발견한 결함사항을 수정하기 위하여 관련 서류를 작성한다. 부품을 교환할 경우, 작업공정이 기술도면이나 작업지시서의 절차대로 실시되는지 확인한다. 작업이 완료되면, 작업결과가 정해진 감항성(airworthiness : 항공기가 비행에 적합한지에 대한 안전성 및 신뢰성)과 일치하는지 확인한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	항공기전자통신장비검사원, 항공기전자통신기기 검사원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	항공전자장비기능사, 항공장비정비기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C313 항공기,우주선 및 부품 제조업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	2354 전기/전자 및 기계 공학시험원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

192 전공

1921 산업전공

도면에 따라 산업용 전기 설비를 설치하고 전기배선, 송전, 전압 등 구성요소를 시험하고 모터, 발전기 등을 유지, 보수, 시험, 설치 및 수리한다.



1921 공항전기설비관리원

[직무개요] 항공기가 이착륙하는 활주로의 각종 등화시설 및 기타 전력설비를 유지·보수한다.

[수행직무] 활주로의 등화시설을 조사하여 파손된 전등을 교체한다. 비상등, 공항경계·통제등 및 기타 조명장치를 검사하여 결함이 있는 렌즈, 전등, 밸브 등을 교체·수리한다. 공항 내의 각종 조명장치 및 전력설비의 정상가동여부를 확인하고 파손된 부위를 보수한다. 정전 또는 시설의 장애가 발생할 경우에는 비상발전기를 가동하기도 한다.

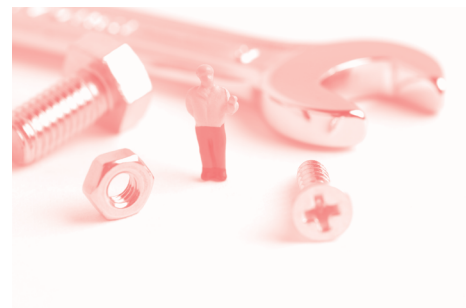
부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	자격면허	전기공사기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	H529 기타 운송관련 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	7621 산업전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1921 선박전기계장원

[직무개요] 선박 및 해양시설에 각종 제어장치 및 계측장치를 설치한다.

[수행직무] 작업도면을 보고 각종 기기의 설치위치를 확인하고 작업방법을 설정한다. 드라이버, 스패너(spanner : 볼트나 너트를 죄거나 푸는 데 사용하는 공구), 용법장비, 동 튜브, 테이프 등의 작업에 필요한 도구와 설치할 각종 계기를 준비한다. 취부할 계기를 조립하고 용접하여 설치 위치에 고정시킨다. 각종 센서 및 밸브를 설치한다. 조정 장치를 설치한다. 센서 및 밸브와 조정 장치를 결선한다. 설치된 계기의 작동상태를 검사하고 도면과의 일치여부를 확인한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기능장, 전기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업
육체활동	웍크림 손사용	표준직업분류	7621 산업전공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1921 선박전기의장반장

|직무개요| 선박 및 해양시설의 전기설비, 계기를 배선, 결선, 설치하는 등의 전기 의장 및 계장작업을 하는 작업원의 활동을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 작업도면 및 장치도를 확인하고 작업방법을 결정한다. 선박전기의장원을 배치를 하고 작업을 지시한다. 선박 내 조명, 항해통신장비, 전기선로, 선원오락장치, 각종 전기설비, 전기계기의 설치에 필요한 케이블포설 자재, 배선공구, 결선공구 및 장비의 수급을 관리하고 작업원에게 작업방법을 설명한다. 작업공정을 순회하여 기술 지도를 하고 작업활동을 감독한다. 설치된 각종계기의 작동 상태를 검사하여 불량 발견 시 수정한다. 배선, 결선된 전기설비를 검사하여 도면과 일치하는지 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	선박전기배선반장, 선박전기설치반장, 선박전기설비설치반장, 조선전기설치반장, 조선전기설비설치반장, 선박전기반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	무선항해통신장비설치반장
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기능장, 전기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업
육체활동	웍크림 손사용	표준직업분류	7621 산업전공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1921 선박전기의장원

|직무개요| 도면에 따라 선박내외의 케이블 포설 및 결선, 조명기구 설치, 동력기계 결선 등의 전기의장 작업을 한다.

|수행직무| 작업지시서 또는 도면을 읽고 필요한 장비, 공구, 자재 및 소모품을 준비한다. 축계장치 및 조명장치 등 전기장치가 설치될 격벽에 전기연결배관을 설치한다. 설치된 배관에 케이블을 포설한다. 선내 · 외 스위치 박스, 배전판, 전기의장품을 설치하고 연결배관을 통하여 전기 배선을 결속한다. 접속상자, 회로차단기, 전압조절기, 전동기, 변압기, 제어기, 전압조절기, 배전반 및 배전반에 케이블(전선)을 결속하기 위하여 케이블 피복을 벗겨내고 터미널압착기로 터미널을 압착하여 연결한다.

필요 시 납땜을 하기도 한다. 전력공급회로를 무선전파 탐지기, 화재경보기, 수중음파탐지기 등 전자장치에 연결한다. 조압기, 전류기 등을 사용하여 전압, 저항, 전류 등 전기적 성질을 측정하고 각종 전기기기에 송전하여 작동과 결선상태를 점검하고 조정한다. 작업이 완료되면 선주 및 선급감사관에게 인계한다.

부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	선박전기배선원, 선박전기설치원, 선박전기설비설치원, 조선전기설치원, 조선전기설비설치원, 선박전기원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	무선항해통신장비설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기능장, 전기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업
육체활동	웍크림 손사용	표준직업분류	7621 산업전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		



1921 원자력계측제어정비원

직무개요 원자력발전소의 안전하고 정상적인 운영을 위하여 원자로, 터빈 및 부속 기기의 계측제어설비 유지·관리 및 정비업무를 수행한다.

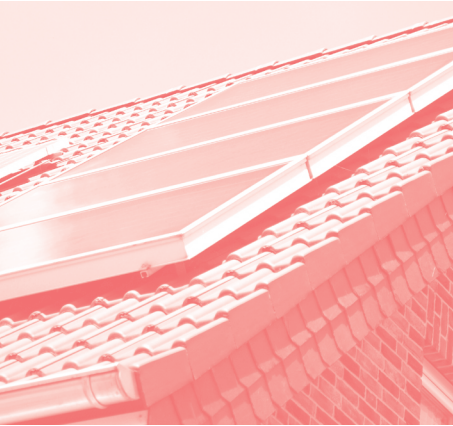
수행직무 일상 및 계획 예방정비를 통하여 원자로, 터빈 및 부속 기기의 계측설비에 대한 이상 및 장애요인을 제거하고 설비개선 및 관리·감독을 한다. 계측설비의 주기적 정기점검 및 예방순시를 통하여 정상적으로 원자력계측제어설비가 작동되도록 관리·감독한다. 정비절차서 및 교재개발을 통하여 계측제어설비의 점검시험 보수에 관한 기술자료를 체계적인 관리를 한다. 일·이차계통의 계측제어설비의 안전성 및 신뢰성을 검토하여 주요결함, 부적합 사항에 대해서는 설계변경을 위한 기술검토를 실시한다. 해외기술정보 또는 다른 발전소의 사고, 경험사례를 검토하여 계측제어설비에 관련되는 사항에 대해서 대책을 수립 및 시행한다. 중장기 정비계획에 따라 정비자재의 확보계획을 수립하여 내·외자 청구 및 자재기술검토를 시행한다. 돌발사고 발생 시 신속하게관련계통을 점검·보수하고 돌발사고의 원인을 분석하여 대책을 수립한 후 작업내용 및 결과를 전산 입력하여 정비이력을 관리한다. 기타 일·이차계통기기의 유지·정비를 위한 제반 업무를 수행한다.

부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	일차계통계기원, 이차계통계기원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	전기기사, 전기공사기사, 원자력기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 웍크림	표준직업분류	7621 산업전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온 소음·진동		

1921 주택태양광설치원

[직무개요] 태양광패널의 설치위치와 구획을 설정하여 지붕을 천공한 후 패널을 부착하고 접속반과 인버터장치에 연결하여 태양광이 작동할 수 있도록 태양광 모듈을 주택에 설치한다.



[수행직무] 태양광모듈 설치위치의 구획을 설정하기 위해 설치하고자 하는 지붕에 태양광 패널을 설치할 면적이 되는지 확인한다. 충분한 면적이 나오면 지붕면에 구멍을 뚫고 철 구조물을 고정할 양카를 지붕 구멍에 넣고 방수케미칼을 삽입한다. 구멍에 이물질이 남지 않도록 잘 청소하고 케미칼용액을 균일하게 주입시킨 후 태양광 패널을 고정할 철 구조물을 지붕면에 고정한다. 태양광 패널을 철 구조물에 부착하고 태양광 패널을 지붕으로부터 적절한 사이를 두어 통풍성을 높여 전력생산을 향상시킨다. 태풍 등 바람에 패널이 날아가지 않도록 적당한 간격을 유지한다. 태양광패널 설치가 끝나면 패널과 패널을 전선으로 연결한 후 접속반과 인버터장치에 전선을 연결하여 태양광 설치를 마무리한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	신재생에너지발전설비기능사(태양광)
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7621 산업전공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1921 철도차량전공원

[직무개요] 철도차량의 전기의장작업을 하기 위하여 전선절단, 배선, 결선 등을 하고 에어컨, 발전기, 변압기 등의 전기장비 등을 취부·결선한다.

[수행직무] 철도차량의 전기배선을 위하여 배선 도면을 수령하고 작업시방서에 따라 배선 및 결선위치, 배선 재료, 배선규격 등을 확인한다. 작업에 필요한 작업표준규격의 전선을 선정하여 준비한다. 작업 도구 및 공구(스트리퍼, 니퍼, 절단기, 팬치, 터미널압착기, 전선용테이프)를 준비한다. 도면을 읽고 자동전선 절단기 및 수동절단기를 사용하여 전선을 절단한다. 전선관에 절단된 전선을 예비선을 사용하여 입선한다. 실내, 옥상, 상하에 각종 전장품을 천정크레인 등을 사용하여 위치시키고 볼트, 너트로 고정시킨다. 전선관 단부는 비닐호스, 고무테이프 등을 사용하여 감싸준다. 타이밴드(tie band)로 전선을 결속 및 고정 한다. 압착공구를 사용하여 터미널 압착작업을 하고 단자 내에 접속한다. 각 전선이 해당 단자 내에 올바르게 결선되었는지 확인 및 수정한다. 최종 통전시험을 통하여 이상 유무를 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철도배선결선원, 철도전기원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	열차전기설비설치원, 전동차전기설비설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기철도기능사, 전기기능장, 전기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C312 철도장비 제조업
육체활동	오프컴 손사용	표준직업분류	7621 산업전공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1921 철도차량전기반장

|직무개요| 철도차량의 각종 기기취부 및 전기의장작업에 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 철도차량의 전기배선을 위하여 철도차량의 전기배선 및 작업도면을 확인한다. 전기회로 도면에 의해 전기회로 구성에 필요한 부품을 파악하고 이상 유무를 확인한다. 전기·전자 관련 측정장비(멀티테스터기, 오실로스코프), 조립공구(스트리퍼, 니퍼) 등 전기회로 구성에 필요한 장비 및 도구를 준비한다. 작업원들이 원활히 작업할 수 있는 작업환경을 조성한다. 해당 기계장비의 제어방법 및 전기방식을 파악한다. 작업원을 배치하고 작업량을 지시한다. 공정을 순회하여 작업활동을 감독하고 기술적 사항을 지도한다. 각종 기기, 배선·결선상태를 검사하여 도면과 비교하고 이상 시 수정을 지시한다. 통전시험을 통하여 작업결과를 검사 및 시험하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철도차량전기관리장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기철도기능사, 전기기능장, 전기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C312 철도장비 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	7621 산업전공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1921 태양광시스템설치원

|직무개요| 태양광 발전에 필요한 태양광 관련 설비를 부지에 설치하고, 운영상 나타나는 기계 오작동이나 문제점을 파악하고 해결한다.

|수행직무| 태양광시스템 설계계획에 따라서 태양전지, 접속함, 인버터, 축전지 등 태양광 발전시스템을 해당 부지에 설치하고, 시스템 설치 이후 시험 운전을 통해서 성능에 이상이 없는지 확인한다. 태양광 발전시스템 운영과 관련된 고객의 민원을 접수하고 현장 점검을 통해 태양광발전시스템 운영 시 나타나는 제반 오류 사항을 파악하고 하자 보수 작업을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	태양열설비설치원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F412 토목 건설업
육체활동	손사용	표준직업분류	7621 산업전공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1921 항공기배선원

|직무개요| 항공기 전기전자 시스템에 사용되는 각종 배선을 항공기 내부의 구조물에 설치하고 각 부에 연결한다.

|수행직무| 배선도(wiring diagram)나 전기회로도(electric circuit diagram)를 보고 작업에 필요한 공구와 자재를 준비한다. 항공기 구조물에 배선을 위치시키고 연결한 후, 배선의 끝부분이 적당량만 돌출될 수 있도록 조절한다. 구조물의 전기부품에 배선을 연결한다. 회로시험기(circuit tester : 전압, 전류, 저항 등을 측정하는 미터 표시의 간이측정기)를 이용하여 배선이 알맞게 설치되었는지 확인한다. 배선을 여러 가닥씩 묶어 정리한다. 장착된 배관과 주변 부품의 간섭, 규정된 간격 준수여부 및 부품의 손상 유무를 확인한다. 주위를 정리·정돈한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	항공기전기원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	항공기사, 항공산업기사, 항공전자정비기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C313 항공기, 우주선 및 부품 제조업
육체활동	균형감각 옹크림 손사용	표준직업분류	7621 산업전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1922 내선전공

주택·공장·빌딩 등에 전기를 공급하기 위하여 옥내 전선관, 배선 또는 등기구류 설비를 건물내부에 시공하거나 보수한다. 전기제어장치나 전기기기 설치·정비 분야를 포함한다.

1922 계장공

|직무개요| 공장, 빌딩 등의 건축물의 기계·급배수·전기·가스·위생·냉난방 및 기타 공사에 있어서 각종 계기(프렌트 프로세스의 자동제어장치, 공업제어장치, 공업계측 및 컴퓨터 등)를 설치·부착·점검한다.

[수행직무] 작업지시에 따라 도면을 숙지하고 내선전공과 함께 계장설비를 위한 배관·배선을 설비한다. 설비된 기계, 배관(급배수관·전기관·가스관·위생배관 등), 냉난방장치 및 기타 시설물에 계기(자동제어장치, 계측기)를 설치한다. 테스터기 등을 사용하여 결선상태를 점검한다. 각종 계기 및 계측기가 설치되면 중앙통제실에 중앙제어장치(컴퓨터)를 설치하고 간단한 프로그램을 설치한다. 복잡한 프로그램은 전문가가 설치한다. 각종 계기 및 프로그램의 설치가 완료되면 시운전을 통해 시험·조정한다. 원자력발전소의 1차계통(터빈, 발전기 등)에 연결된 급배수관, 위생배관, 가스관 등의 시설물에 각종 계기를 설치·부착·점검하기도 한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	계장기술공
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	원자력계장원, 플랜트계장원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7622 내선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1922 내선반장

[직무개요] 주택, 공장 및 기타 건축물에 옥내전선공사를 하는 내선전공의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 전기배선도면을 검토하고 작업상황을 파악하여 작업 계획을 세운다. 전선 및 부속자재의 규격과 수량을 확인한다. 내선전공을 작업현장에 배치하고 작업을 지시한다. 작업상황을 감독하고 조정한다. 회선의 단락·저항 및 배선상의 결함 등을 검사한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건축전기반장, 건물전기공사반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(설치)	자격면허	전기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	움크림	표준직업분류	7622 내선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1922 내선전공

[직무개요] 주택, 공장 및 기타 건축물에 전기를 공급하기 위해 전선 및 케이블을 배선하고 각종 전기시설물을 설치·보수한다.

[수행직무] 옥내배선도나 도면을 확인하고 수용가옥구조, 구조물내부상태, 배전선로 위치 등을 파악한다. 배

선을 위해 슬래브배관, 노출배관, 벽체배관, 수변전, 분전반, 덕트 등의 배관 및 장치물을 가공·설치한다. 배관을 따라 전선을 인입하고 인출하여 결선한다. 배선루트를 따라 전선관을 설치하고 전선을 입선 및 가선한다. 가공배전선과 인입구까지 연결되어 있는 인입선을 케이블로 연결하고 차단기를 설치한다. 건물 내 조명, 콘센트, 스위치, 기구 등의 설비물을 설치하고 인출선에 연결한다. 접지선을 연결하여 땅에 묻는다. 배전함을 가공·설치하고, 전선이나 전선관 보호를 위한 몰드를 설치한다. 회선단락, 저항, 배선상의 결함을 검사하고 전류를 투입하여 시험한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건축전기원, 건물전기공사원, 건물전기배선원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	아파트전기공사원, 공장전기공사원, 인테리어전기원, 소방전기원, 플랜트전기공사원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(설치)	자격면허	전기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	움크림	표준직업분류	7622 내선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1922 내선전공보조원

|직무개요| 옥내전선공사 작업을 하는 내선전공의 업무를 보조한다.

|수행직무| 주택, 공장, 빌딩 등의 옥내배관, 배선 및 등기구류 설비를 시공·보수하는 내선전공의 업무를 보조한다. 배관에 사용되는 금속관이나 합성수지관을 절단하고, 나사내기 및 덕트의 금속판을 절단한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건축전기보조원, 건물전기공사보조원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	자격면허	전기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	움크림	표준직업분류	7622 내선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1922 네온사인제작원

|직무개요| 광고나 장식물 등으로 활용되는 네온사인을 제작한다.

|수행직무| 가로로 길게 특수 제작된 가스버너에서 유리관을 가열하여 모양을 변형 가능한 형태로 만든다. 휘어지는 안쪽과 바깥쪽을 골고루 가열하여 유리관의 두께가 항상 일정하게 유지시킨다. 가열되어 물렁물렁해진 유리관을 원하는 문자나 모양으로 구부린 다음 진공상태로 만든다. 구부린 유리관에 네온가스나 아르곤(Argon)가스를 넣는다. 양끝에 전기가 들어가는 전극부분을 접합하고 배기

과정을 거친다. 채널 위 피복동선의 네온문자는 바인드선을 이용하여 고정시킨다. 이때 되도록 배선을 드러내지 않도록 하며 트랜스의 용량을 초과하지 않도록 배선한다. 완성이 된 네온관은 제작 현장에 설치를 하기 위해 대기시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(협업) / 사물(수동조작)	자격면허	컴퓨터그래픽스운용기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	균형감각 응크림 손사용	표준직업분류	7622 내선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음·진동		



1922 버스터미널시설유지보수원

|직무개요| 버스터미널의 이용차량 및 승객에게 편의를 제공하기 위하여 수배전 설비 및 발전설비, 통신설비, 소방설비, 조명설비 등의 터미널 종합시설과 편의시설을 관리한다.

|수행직무| 소화설비, 경보설비 등의 소방설비, 정전 및 비상 시 운영하는 발전설비, 방송장비, 전화선로, 교환기 등의 통신설비, 승강기 등의 터미널 전기설비를 유지·보수한다. 야간에 버스터미널을 이용하는 승객 및 차량의 안전한 승하차 및 주정차를 위하여 주차장 조명설비와 터미널 전체의 조명설비를 유지·보수한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	자격면허	전기공사기능사, 승강기기능사, 통신기기기능사, 통신선로기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	H529 기타 운송관련 서비스업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	7622 내선전공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1922 변압기설치원

|직무개요| 주상 및 지상 변압기와 부속기기를 설치·결선·시험·수리한다.

|수행직무| 설치할 변압기의 용량과 설치장소를 점검한다. 주상 또는 지상 설치장소에 완금, 암타이, 볼트, 방부재를 칠한 목판 등으로 변압기대를 조립한다. 호이스트(hoist : 비교적 소형의 화물을 들어 옮기는 장치)를 이용해 변압기를 변압기대에 엮거나 또는 행거를 써서 설치한다. 변압기를 주상변압기용 행거밴드(HANGER BAND)를 이용하여 전주에 고정시킨다. 변압기를 견선하고 탭을 조정한다. 퓨즈 교체에 용이한 개소에 프라이머리 컷아웃스위치(cut-out switch : 옥내배선의 인입점·분기

점 등에 사용되는 스위치), 캐치홀더(catch-holder : 배전용 변압기의 2차측에 부착하는 퓨즈대) 등의 부속기기를 설치하고 변압기와 결선한다. 시험기기를 이용해 저항, 결연내력, 단락, 무부하시험 실시 및 설치되어 있는 변압기를 점검하고 부족한 유액을 공급한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	변압기설치및정비원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	전기공사산업기사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7622 내선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1922 전기계량기설치원

|직무개요| 수요자의 신·증설 요구에 따라 전기계량기를 기준 및 규격에 맞도록 설치한다.

|수행직무| 수요자의 전기계량기 설치요구 접수사항에 대한 의뢰내용을 확인한다. 배전설비의 규정 및 기준에 맞는 계량기 및 주변설비 등을 검토한다. 전기요금에 맞는 설비를 갖추고 있는지를 검토하여 계약상 관계의 위법여부를 확인한다. 계량기를 취부 및 봉인하고, 계약용량과 설비용량과의 이상유무를 확인한다. 수전설비, 일반용 전기공작물을 점검 및 조사한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(서비스제공) / 사물(수동조작)	자격면허	전기공사기능사, 전기기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7622 내선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1922 전기반장

|직무개요| 사업체의 전기설비 개선방안을 검토하고 설비의 유지·관리에 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 전기분야의 각종 자료를 수집·분석하고 설비의 가동상태, 운전상태, 통계 및 정비분석, 사고기록 분석 등의 실적평가 및 설비성 등을 검토하여 개선방안을 연구한다. 단위생산 및 부대설비의 사양서, 시공 설계서를 검토하여 공정계획의 기술적인 검토 및 조정을 한다. 설비의 유지 및 관리를 위하여 정비·보수·점검 등의 장단기계획을 수립하고 작업원을 배치하여 작업지시를 한다. 설비운영 및 전체공정관리를 위한 기술적인 지원을 하며 사고에 대한 원인을 조사·분석하여 대책을 수

립한다. 전기 기기의 운전에 대한 기술적인 지도 및 안전관리를 한다. 작업현장을 순찰하여 작업원의 활동을 감독하고 이상발생 시 조치한다. 전기설비를 점검·관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	전기기사, 전기공사현장관리자, 전기공사현장소장
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	S951 기계 및 장비 수리업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7622 내선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1922 전기수리원

|직무개요| 사업체 내에 설치되어 있는 전기공작물, 전기시설, 전기장비 등의 원활한 가동 및 유지를 위하여 수배전설비·조명설비·생산설비 등을 보수·유지·수리를 한다.

|수행직무| 사업체 내의 전기배선설계도를 검토한다. 전기수리작업에 따른 안전수칙과 수리 방법 및 절차를 숙지하고 작업에 필요한 보호구 및 수리도구를 준비하여 성능을 확인한다. 수리작업 장소의 주전원 스위치 개폐상태를 확인하고 작업 표시판을 부착한다. 전기설비의 온도, 동작상태, 체결상태, 절연저항, 부식여부 등을 점검·검사하여 고장원인과 고장부품을 찾고 신제품과 교체하거나 수리절차에 따라 제반 문제점을 해결한다. 전선을 연결하고 누전·합선 등을 방지하기 위하여 절연시험을 한 후 절연테이프로 감는다. 지선을 설치하고 휴즈상태, 이상소음·진동상태, 가열여부 등을 점검·확인한다. 작업내용, 시간, 소요부품, 작업자 등을 작업일지에 기록한다. 전기기기를 설치하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	전기공, 전공, 전기수리공
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기공사기능사, 전기기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	S951 기계 및 장비 수리업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7622 내선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1922 조명기구설치원

|직무개요| 가정, 상업용전시관, 무대 등에 조명용 등기구류를 설치·수리한다.

|수행직무| 건축도면과 설치상세도를 보고 분전함, 스위치, 콘센트의 설치위치와 조도 및 조명기구를 확인한다. 벽면 또는 천장에 배선되어 있는 전선을 인출하여 적정 길이로 잘라 피복을 벗긴다. 앵커볼

트·인서트를 사용하여 등기구를 단단히 설치하고 필요할 때에는 나무나사 등으로 진동을 방지한다. 전선이 금속부분을 관통하는 경우 전선의 피복이 손상되지 않도록 적당한 보호물을 씌우고 인출선과 등기구선을 스위치와 교차 연결한다. 나무, 대, 종이, 합성수지 및 금속재의 갓, 글로브 등을 부착한다. 조명불빛을 조절·변화시켜 여러 가지 효과를 내도록 하는 장치·트렌스·소형변압기 등을 설치하여 연결한다. 조명등의 밝기를 조도계를 이용하여 측정한다.

|부가직업정보|

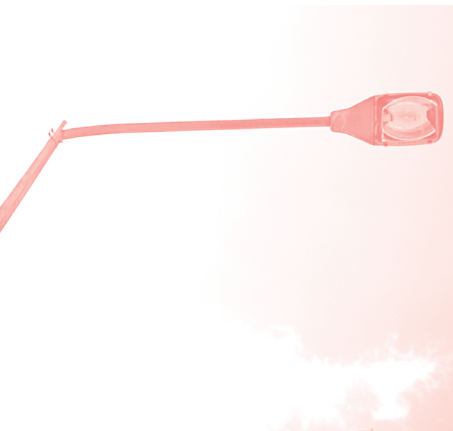
정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	등기구설치원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	LED조명기구설치원, LED조명설치원, 건물조명설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7622 내선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1923 외선전공

목주, 철근콘크리트, 철주 등의 전주를 세우고 전선을 가설한 후 도면에 따라 인력 및 중장비를 사용하여 송전, 송전활선, 배전, 배전활선 등 옥외 전기설비의 시공 및 보수한다.

1923 가로등설치반장

|직무개요| 도로조명용 가로등 또는 교통신호등을 설치·수리하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.



|수행직무| 도로조명용 가로등 또는 교통신호등의 설계도를 이해하고 작업내용을 파악한다. 작업내용을 작업원에게 지시·배치한다. 작업진행 상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업 절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하고 작업내용을 점검한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로 및 건의 사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	가로등조명설치반장
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1923 가로등설치원

|직무개요| 도로조명용 가로등과 교통신호등을 설치·보수한다.

|수행직무| 설계도면을 파악하고, 등기구의 종류와 설치위치를 확인한다. 굴착기계 운전원에게 굴착 위치와 크기 및 깊이 등을 지시한다. 지중 전선관을 포설한다. 등주 위치에 철근을 배근하고 콘크리트를 타설한 후 앵커볼트를 매입한다. 지중 전선관에 케이블을 입선한다. 안정기를 외함에 넣고, 조명기구와 전기적으로 접속되지 않도록 설치한다. 조명기구를 등주의 지시된 위치에 부착하고 케이블과 연결한다. 크레인 운전원에게 등주의 설치 위치를 지시하고 설치한다. 등주가 도로의 선형과 일치시키고 암은 도로선과 직각방향이 되도록 조정·설치한다. 가로등, 보안등, 조경등 또는 교통신호등의 점멸을 조정하기 위하여 제어함을 설치하고 제어함과 케이블을 결선한다. 전기계측기 및 공구를 이용하여 퓨즈·안정기 등을 점검·교체한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	가로등조명설치원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	교통신호등설치원, 신호등조명설치원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1923 광산전공원

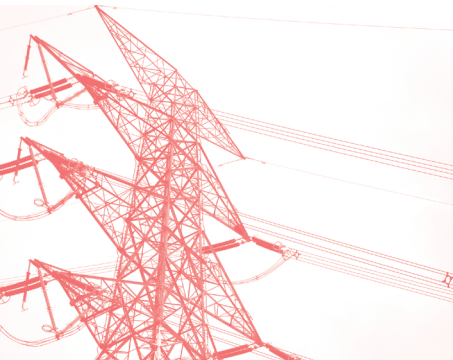
|직무개요| 광산의 전기설비, 전기기기 등의 원활한 가동을 위하여 전기설비·신호기 등을 설치·유지·수리한다.

|수행직무| 설계도를 검토하여 배선작업을 위한 세부계획을 작성한다. 쇠탐 등으로 전기도관을 측정하여 절단하고 구부린다. 도관속으로 규정된 전선을 집어넣는다. 칼이나 니퍼(nipper)로 전선의 절연부분을 벗겨내고 저항시험을 한 뒤 전선을 연결하고 테이프로 감는다. 지선이 필요한 곳은 규정에 의거하여 지선을 설치한다. 배전반에 극성을 확인하고 연결한다. 퓨즈를 점검한다. 누전, 단선, 합선, 이상소음·진동상태, 가열여부 및 보호장치를 확인한다. 광산 내의 전동, 신호기 등 전기공작물 및

전시시설을 설치한다. 전기기기의 이상 유무를 확인하기 위하여 테스터를 사용하여 저항·전류 등을 측정한다. 고장난 기기를 분해하여 고장원인을 찾고 신품과 교환하거나 수리한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	광산전공, 광산내전원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	광산전기기사수리원, 변전원
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기공사기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		



1923 광산전기반장

[직무개요] 광산에서 착암, 운반, 선광 등의 작업에 필요한 전기공작물, 전시시설, 전기장비 등을 설치·유지·수리·관리하는 일을 하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 광산안전법과 전기안전수칙을 숙지하고 작업원들에게 안전교육을 실시한다. 변전실, 갱내 전시시설 등을 순찰·점검하고 작업방법을 지시한다. 전기공작물이나 전시시설을 수리하는데 필요한 부품을 구입하는 제반문제를 해결한다. 전기안전일지를 기록한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	광산전기주임, 광산전공반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기공사기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	-	표준직업분류	속 광업
작업장소	실내	조사연도	7623 외선전공
작업환경	대기환경미흡 위험내재		2014년

1923 도로조명수선원

[직무개요] 도로의 가로등, 교통신호등 등을 시험·수선·조정한다.

[수행직무] 크레인 및 공구를 사용하여 도로 상의 전등을 분해한다. 조도계·전압계 및 절연저항계 등의 전기계측장치를 사용하여 부품을 시험·검사하여 수선이나 교체할 것인가를 결정한다. 손상된 연결장치, 결함있는 안전기, 열화된 절연재, 기타 전기부품을 수선·교체한다. 등기구 외함이나 조명기구 안에 수선한 전등을 설치한다. 전등을 설치 후 규정된 조도와 투사각도를 유지하는지를 전기계측장치를 이용하여 측정하고 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	가로등수선원, 수은등수선원, 가로등조명수선원
직무기능	자료(수집) / 사람(협업) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	손사용	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1923 배전선로순시원

|직무개요| 배전설비의 효율적인 운영과 양질의 전력 공급을 위하여 선로경과지를 순회하며 선로 및 배전설비의 이상 및 장애요인 등을 점검한다.

|수행직무| 배전선로의 순시점검 및 보수계획에 따라 각 지역의 선로 및 배전설비에 대하여 정기점검계획을 수립하고, 계획에 따라 각종 보수작업이나 휴전작업을 관리한다. 선로경과지를 순회하며 선로와 배전설비에 대해 이상 및 장애요인을 주는 주변공사, 부착물, 까치집과 같은 이물질 등이 있는지 관찰한다. 배전선로와 각종배전설비의 이상 유무와 저항, 전류, 전압 등을 측정하여 작동상태를 정기적으로 검사하고 관련자료를 기록한다. 배전계통의 신·증설 또는 개·보수 공사가 진행되기 전 배전설비를 조작하여 휴전작업을 하고 계통변경에 따른 설비의 검전, 상측정 등의 검사를 통하여 설비의 이상 유무를 확인한다. 배전설비에 이상 및 장애요인이 발견되면 정상적인 작동이 이루어지도록 임시조치를 취하고 보수상황을 검토하여 지중배전원에게 보고한다. 배전설비에 대한 공사 시 지중배전원을 보조하여 공사를 감독한다. 때에 따라 가공(지중)선로를 순회하며, 선로 및 배전설비의 이상 및 장애요인을 점검한다. 이상발생 시 간단한 복구는 직접 처리하거나 배전설비운영원에게 보고하여 처리하게 한다. 발전소와 변전소, 변전소와 변전소를 연결하는 전력선을 순시하며, 이상 및 장애요인을 점검하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	배전선로관리원, 배전선로보호원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	가공선로순시원, 송전선로순시원
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)	자격면허	전기기기기능사, 전기공사기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1923 배전설비보수원

|직무개요| 지중선로, 애자, 변압기, 단로기, 개폐기 등 배전설비의 장애요인을 제거하고, 파손된 설비를 교체·보수하는 제반 업무를 수행한다.

[수행직무] 보수할 배전설비의 보수실적에 대한 기록내용을 참조하여 보수상황을 파악하고 가동상태를 점검한다. 기기의 설계도면 및 가동상태를 점검하여 파손부위를 확인한다. 전류계, 전압계, 저항계 등의 측정장비를 사용하여 정확한 파손부위를 확인한다. 삽이나 굴착기계를 사용하여 땅을 파고 전신주를 세운다. 전신주에 변압기를 고정하는 금속막대를 부착한다. 체인을 사용하여 변압기를 전신주에 올리고 볼트와 수동공구를 사용하여 금속막대에 고정한다. 배전선의 입·출력전선을 확인한 후 변압기의 단자에 연결한다. 주택의 벽면에 계량기와 전기차단기구를 설치한다. 작업도면과 전선의 연결상태를 점검·비교한다. 설치된 각 전기설비의 파손부위를 확인하고 보수하여 재조립하거나 교체한다. 파손된 부품을 확인하여 제거하고 신부품으로 교체한다. 각종 측정장비를 사용하여 교체한 설비의 성능을 확인한 후 수동공구를 사용하여 재조립한다. 수리가 불가능한 기기는 조작자와 상의하여 교체의뢰서를 작성한다. 교체한 부품의 종류와 수량을 작업일지에 기록한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	보선원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	배전선로보수원, 지중선로보수원, 내선보선원, 배선보선원, 가로등설치보수원, 변압기설치보수원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)	자격면허	전기기기기능사, 전기공사기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1923 배전작업반장

[직무개요] 전기·통신·조명시설용 콘크리트주(CP주), 강관주 등을 세우고 전선을 가설하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 배전공사 도면을 읽고 선로가설거리와 작업환경을 파악한다. 작업내용, 순서 및 작업자별 임무를 확인하고 안전모, 안전허리띠의 착용상태를 점검한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업 절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하고 작업내용을 점검한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로 및 건의 사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	배전전기작업반장
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(설치)	자격면허	전기산업기사, 전기공사산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	다습		

1923 배전전공

[직무개요] 가공 배전선로의 콘크리트 전주 등 지지물 설치, 지중관로 부설, 전선 가선 또는 포설, 변압기, 개폐기 등의 배전기기 설치와 유지관리에 따른 시공을 한다.

[수행직무] 도면에 따른 현장 거주지점에 지하매설물 등 지장물 여부를 확인하고 장비를 이용하여 굴착한다. 전주를 운반하여 수직으로 견주하고 근가, 지선 등을 설치한다. 전주에 완철, 애자 등을 장치하고 전선을 가설한다. 변압기, 개폐기, 피뢰기 등 배전기기를 설치한다. 활선 및 무정전 전공은 절연보호구를 착용하고 활선용 절연 바스켓 차량 등 장비를 이용하여 작업하기도 한다. 지중전선로 공사는 관로경과지를 매설물에 유의하여 굴착한뒤 관로를 부설하고 맨홀, 전력구 설치와 지중 변압기, 개폐기기 등의 장치, 전력 케이블의 접속 등의 작업을 한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	배전전기원, 배전전기공, 배전공
숙련기간	1개월 초과 ~ 3개월 이하	관련직업	배전활선전공, 견주차운전원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	전기공사산업기사, 전기기능사
작업강도	아주 힘든 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1923 송변전설비보수원

[직무개요] 발전소와 변전소, 변전소와 변전소로의 안정적인 전기공급을 위하여 각종 송·변전설비의 설치 및 보수에 대한 제반업무를 수행한다.

[수행직무] 송·변전설비의 보수실적에 대한 대장기록을 참조하여 보수상황을 파악하고 가동상태를 점검한다. 보수할 설비 및 기기, 송전선로의 도면 등을 점검한다. 전류계, 전압계, 저항계 등의 측정장비를 사용하여 파손부위나 선로위치를 확인한다. 파손된 송전선로를 제거하고 공구를 사용하여 애자에 연결한다. 이상 및 장애요인이 있는 설비를 작업절차에 따라 공구를 사용하여 해체하고 보수한다. 보수가 완료된 설비 및 기기는 조립절차에 따라 설치한다. 보수가 완료되면 도면과 비교하여 전선의 연결상태, 기기 및 설비의 작동상태를 비교·점검한다. 파손 부품을 확인하여 제거하고 새로운 부품으로 교체한다. 수리가 불가능한 기기는 교체의뢰서를 작성하여 교체한다. 교체한 설비는 각종 측정장비를 사용하여 성능을 점검한다. 교체 부품의 종류와 수량, 작업내용 등을 기록한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	송전설비설치원, 변전설비설치원(변전전공), 송전 탑조립원, 활선원, 송전탑해체원, 송전정비원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(수동조작)	자격면허	전기기기기능사, 전기공사기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	움크림	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		

1923 송전반장

|직무개요| 발전소와 변전소 사이의 전력을 공급하기 위하여 송전탑을 세우고 전선을 가설하는 작업원의 활동을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 송전공사 도면을 읽고 선로가설거리와 작업환경을 파악한다. 작업내용, 순서 및 작업자별 임무를 확인하고 안전모, 안전허리띠의 착용상태를 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	송전전기반장
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(설치)	자격면허	전파전자산업기사, 전파통신산업기사, 정보통신산 업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	다습		



1923 송전전공

|직무개요| 발전소에서 변전소 또는 변전소 간의 전력 수송을 위하여 철탑 또는 지하 전력구를 설치하며 애자 등의 장치하고 전력선을 부설한다.

|수행직무| 송전선로 건설계획에 따른 철탑 설치를 위해 굴착하고 기초공사를 한다. 철탑을 구성하는 금구류를 운반하여 설계도면에 맞게 조립하여 세운다. 철탑에 애자장치를 취부하고 전선을 가선하고 전선이도를 조정한다. 지중송전의 경우 지하 수십미터 깊이에 전력구를 건설하고 케이블을 포설한다. 송전활선전공의 경우 운영중인 선로의 유지 및 보수를 위하여 절연복, 도전복 등의 복장과 절연된 장비등을 이용하여 애자의 세척, 교체, 이도조정 등 작업을 수행하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	송전전기원, 송전전기공, 송전공
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	송전활선전공
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1923 전동차선로관리원

|직무개요| 도면 및 작업지시서에 따라 전동차에 전기를 공급하는 변전소, 전기실, 전주, 배전선, 전차선, 고압선 등의 전기시설을 점검, 유지보수 및 관리한다.

|수행직무| 변전설비 및 역사전기설비를 건설 및 개량, 유지·관리한다. 전동차의 전기보수용 자재, 공기구 비품을 관리한다. 전동차의 전차선, 송배전설비를 건설 및 개량, 유지·관리한다. 모타카, 기동차량 등 중장비를 관리한다. 수전선로 선방설비를 관리한다. 수탁전로 시설을 관리한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	전기통신원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(교육) / 사물(단순작업)	자격면허	전기철도산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	H492 육상 여객 운송업
육체활동	-	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1923 통신전원유지보수원

|직무개요| 통신설비에 전원을 공급하기 위하여 정류기, 축전지, 변압기, 발전기, 수배전반 등의 전력공급시설을 유지·보수한다.

|수행직무| 각 설비의 가동 또는 중지예 따라 변화하는 전력량을 예측하고 각종 수동공구 및 테스터, 절연저항계, 전류계등의 측정장비를 사용하여 정류기, 인버터, 발전기, 신호기 등 전력설비의 출력을 조정한다. 파손된 설비의 설계도면 또는 회로도 등을 검토하여 파손부위 및 상태를 점검하고 원인을 파악한다. 수동공구를 사용하여 파손된 부품을 교체하고 재조립한다. 각 설비의 전력사용량을 검침하고 부하량, 방전량 등을 조사하여 통계자료를 작성한다. 전력시설의 장애 및 고장실적에 관련

된 보고자료를 작성하고 원인을 분석한다. 전진배치시설의 정전 시 비상조치를 한다. 설비에 따라 무정전전원공급장치(UPS : uninterruptible power supply)를 점검하기도 한다.

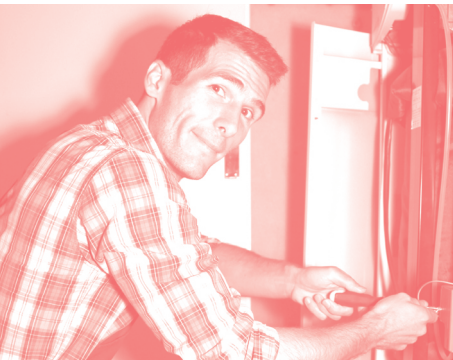
|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신선로산업기사, 통신선로기능사, 통신기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	움크림	표준직업분류	7623 외선전공
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

193 전기, 전자기기 설치 및 수리원

1931 PC 및 사무기기 설치 및 수리원

컴퓨터를 비롯해 복사기·팩시밀리 등과 같은 사무용 기기를 수동공구, 동력공구를 사용하여 설치하고, 제품의 작동상태를 점검하거나 수리한다.



1931 사무용기기수리반장

|직무개요| 복사기, 계산기, 팩시밀리 등의 사무용 기기제품을 정비하고 수리하는 일에 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 공정표·작업지시서에 의하여 조립되는 완제품의 불량 유무를 확인한다. 불량률의 원인에 따라 작업·자재·설계·외주 등 구분하여 파악하고 작업일지를 작성하며 동일한 불량률의 재발을 방지하기 위하여 관련부서에 통보한다. 정비와 수리 절차에 대해 작업원들을 훈련시킨다.

부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	기기에이에스수리반장, 사무기기A/S반장, 사무기기기에이에스반장
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	자격면허	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	S951 기계 및 장비 수리업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	7611 PC 및 사무기기 설치 및 수리원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	사무용기계수리반장, 사무기기A/S수리반장, 사무		



1931 사무용기기수리원

[직무개요] 팩시밀리, 복사기, 복합기와 같은 사무기기를 점검 및 수리한다.

[수행직무] 수리를 의뢰한 기기의 고장내역을 검토한다. 기기를 작동시키고 회로상의 고장인지 물리적인 손상인지 확인한다. 수동공구를 사용하여 기계를 분해하고, 각종 기어, 가이드, 롤러 등의 부품을 검사한다. 수동공구, 전동드라이버, 납땜기구 등을 사용하여 기판을 교체하거나 땀질하고 부품의 교환 작업을 수행한다. 작동 부품을 소재하고 윤활제를 주입한다. 사무기기의 파손 또는 고장원인을 소비자에게 설명하고 제품손상여부 및 교체부품에 따라 견적을 산출한다. 기계사용의 주의사항이나 조작방법 등을 설명하기도 한다.

부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	무기에이에스수리원, 사무기기기에이에스원, 사무기기A/S원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	자격면허	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	S951 기계 및 장비 수리업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	7611 PC 및 사무기기 설치 및 수리원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	사무기기애프터서비스원, 사무기기A/S수리원, 사		

1931 전자기판기능검사원

[직무개요] 영상기기, 음향기기, 사무기기 등 각종 전자제품에 장착되는 전자부품이 조립된 인쇄회로기판을 기능검사장비를 이용하여 검사·측정·시험한다.

[수행직무] 기판기능검사장비에 검사프로그램을 로드(load)한다. 검사절차서를 보고 검사요량을 숙지한다. 검사에 필요한 장비 및 지그를 설치한다. 불량표를 작업대에 준비하고 불량기판을 담은 지그를 작업대에 준비한다. 검사할 기판의 안내홀(guide hole)을 고정구 안내판에 맞추어 올려 놓는다. 비디오·프린터·플로피디스크·키보드·스피커 등을 접속하고 전원을 켜고 키를 눌러 검사절차에 따라 프로그램을 이용하여 모니터를 주시하며 검사를 진행한다. 검사내용을 프린트로 인쇄하여 기록하고 기판수량을 파악하여 수리 부서에 불량품을 수리·의뢰한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	기판측정원, 보드검사원(자동), 자삽검사원(자동), PCB검사원(자동)
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7611 PC 및 사무기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1931 컴퓨터수리원

|직무개요| 컴퓨터 및 주변기기가 오작동되는 원인을 찾아내 장애를 처리한다.

|수행직무| 고객으로부터 받은 접수사항을 파악하여 고객과 약속을 하고 방문한다. 컴퓨터의 증상에 따라 파일을 복구하거나, 운영체제 및 응용 소프트웨어를 점검한다. 조립과 분해를 하고, 부품을 교체·수리한다. 오실로스코프·멀티미터 등의 측정기구로 불량제품의 원인을 분석하고 전기인두·니퍼·롱로즈 등의 공구를 사용하여 부품을 교환하거나 수리한다. 불량원인에 따라 작업·자재·설계·외주 등을 구분하여 파악하고, 작업일지를 작성하며 동일한 불량의 재발을 방지하기 위하여 관련 부서에 통보한다. 사용자에게 맞는 하드웨어 업그레이드 방향을 제시하거나, 장애 발생을 예방할 수 있도록 사전점검을 실시한다. 프린터, 스캐너 등의 컴퓨터 주변기기 및 네트워크, 서버 등의 장애를 처리하기도 한다. 수리가 끝나면 출장서비스 내역서를 고객에게 전달하고 결과를 등록한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	관련직업	PC수리원, 개인용컴퓨터수리원, 컴퓨터하드웨어 수리원, 하드디스크수리원, 모니터수리원, 노트북 수리원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	자격면허	정보처리산업기사, 사무자동화산업기사, 전자산업 기사
직무기능	자료(분석) / 사람(서비스제공) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	S951 기계 및 장비 수리업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	7611 PC 및 사무기기 설치 및 수리원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내·외		
작업환경	-		
유사명칭	컴퓨터정비사, 컴퓨터AS요원, 컴퓨터리페어러, 컴퓨터수리기사		

1931 컴퓨터조정원

|직무개요| 컴퓨터 및 주변기기를 생산하는 과정에서 컴퓨터의 작동상태가 양호하도록 조정한다.

|수행직무| 정해진 작업표준에 의거하여 주파수측정기, 오실로스코프, 지그, 드라이버, 마그네트(전자접촉기), 실리콘, 조정봉 등 계측기기와 수동공구를 사용함으로써 모니터의 밝기, 선명도 등을 조정하거나 컴퓨터본체 및 주변기기들을 전기적·기구적 특성과 기능에 맞도록 조정한다. 컴퓨터와 주변기기와의 입력·출력신호를 확인·검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C263 컴퓨터 및 주변장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7611 PC 및 사무기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1932 가전제품 설치 및 수리원

텔레비전, 냉장고, 세탁기 등 가전제품을 설치해 주고, 시운전하여 작동상태를 확인시켜 주며, 오작동되는 경우에는 부품교체나 납땜 등을 이용하여 수리해 주는 일을 하는 자를 말한다.

1932 가전제품수리원

|직무개요| 소비자의 의뢰에 따라 파손된 텔레비전이나 냉장고, 세탁기 등의 가전제품의 이상 유무를 확인하여 수리한다.

|수행직무| 소비자의 방문 또는 통신을 통해 고장수리를 의뢰 받는다. 사후 관리를 위해 직접 소비자를 방문하거나 소비자의 직접 방문을 통한 고장물품 접수를 한다. 오실로스코프의 파형을 보면서 제품의 이상결함을 살피거나, 전기테스터기를 이용하여 가전제품의 휴즈 상태 및 단선, 쇼트여부를 점검한다. 상태에 따라 유상 또는 무상수리 여부를 결정하여 소비자에게 통보하며 부품 교체나 파손부위 수리를 한다. 수리 후 수리목록을 작성하여 보관한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	가전제품애프터서비스원, 가전제품A/S수리원, 가전제품에이세스수리원, 가전제품A/S원, 가전제품에이세스원, 가정용전기기구수리원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	S953 개인 및 가정용품 수리업
육체활동	움크림	표준직업분류	7612 가전제품 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1932 가정용전기기구수리원

|직무개요| 계측기기 및 공구를 사용하여 냉장고, 선풍기, 세탁기 등의 가정용 전자·전기제품을 수리·조정한다.

[수행직무] 수리가 필요한 제조제품의 명세서를 접수한다. 현장 또는 수리실에서 기구에 전원을 연결하고 전력계, 전압계, 전류계 같은 부착된 기계를 통하여 결함여부를 시험한다. 계기의 눈금과 기록계도표를 관찰한다. 기구를 작동시키는 동안 진동, 과열, 누수와 부품의 결함을 검사한다. 기구를 분해하고 전기적 또는 기계적 부품을 검사한다. 도면에 따라 저항계를 사용하여 전기회로를 추적하고 단락 및 접지 여부를 찾아낸다. 시간조절장치 등의 눈금을 조절하여 접점을 조정한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	전자기기기능사, 전기기기기능사
작업강도	보통 직업	표준산업분류	C285 가정용 기기 제조업
육체활동	오크림 손사용	표준직업분류	7612 가전제품 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1932 마스크수리원

[직무개요] 컬러텔레비전용 수상관에 사용되는 새도마스크(shadow mask) 금속판의 불량품을 폐품과 수리가능품으로 선별하고 패널(panel)과 마스크를 수리·재생한다.

[수행직무] 작업대 위에 수리공구를 준비하고 백열등·투광대의 전원이 이상이 있는지 점검한다. 수리품과 폐품을 구분하여 폐품은 폐품함에, 수리품은 가대에 정리한다. 가대차에서 패널과 마스크를 꺼내 고무링 위에 올려놓고 마스크를 분리한다. 마스크를 투광대에서 검사하여 요철은 실버펜으로 표시한 후 수리대에서 수리망치를 사용하여 수리하고, 구멍막힘은 칫솔과 수리침으로 수리하며, 오염된 부분은 알콜램프로 가열한다. 원재료불량은 양품과 불량품으로 판정하여 반품 처리할 수 있도록 창고로 반납하고 수리 후 양품은 수리완료 표시 후 가대차에 담아 재투입하고 폐품은 보관함에 모아 버린다. 드릴의 구동상태, 버프의 마모상태, 컴파운드의 희석정도, 고무링의 청결 상태를 확인하고 패널의 내면 흠·불량을 가대에 실어 수리실로 이동한다. 가대차의 패널을 고무링 위에 올려놓고 불량부위를 검사하여 표시한다. 드릴을 사용하여 불량부위에 연마제가 골고루 묻도록 돌려가며 수평을 유지하며 연마한다. 수리부위를 검사하여 양품은 연마제를 제거하고 불량품은 재수리한다. 수리가 끝나면 패널과 마스크를 조립하여 가대차에 싣고 수리품을 다음 공정으로 운반한다. 수리실을 정리·정돈하고 일보를 작성한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 직업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7612 가전제품 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1932 비디오수리원

|직무개요| 비디오제품 제조과정 중 생산라인의 불량부품, 잘못된 작업제품을 수리하고 원인을 점검한다.

|수행직무| 수리할 부품을 사전에 확보한다. 전자기기에 관한 지식을 활용하여 측정자비 및 각종 공구 등을 사용하여 부품·반제품을 수리하고 원인을 피드백(feedback)시킨다. 수리일보를 작성하고 조정 및 검사의 판별불가항목을 결정한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	VTR수리원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7612 가전제품 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		



1932 비디오테이프검사원

|직무개요| 복사된 가정용 비디오테이프의 화질이 이상이 있는지 비디오테이프를 녹화하는 비디오테이프녹화기조작원을 보조한다.

|수행직무| 녹화할 녹화재생기에 공 비디오테이프를 비디오테이프녹화기조작원의 지시에 따라 삽입하고 완성된비디오테이프를 꺼낸다. 녹화된 비디오테이프의 화질 및 이상 유무를 검사하기 위하여 녹화검사기에 일정 수량씩 삽입한다. 리모콘을 작동하여 모니터를 관찰하며 미세조정상태(treaking)나 화질에 불량이 있는지 점검한다. 뒤감기 버튼을 눌러가며 중간 부분의 화면상태를 점검한다. 검사된 테이프를 녹화검사기로부터 소거하여지정된 장소에 적재한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C182 기록매체 복제업
육체활동	시각	표준직업분류	7612 가전제품 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1932 텔레비전수리원

[직무개요] 계측기기·오실로스코프·테스터기 등 기기와 공구를 사용하여 완성된 제품이나 조립된 반제품의 작업불량이나 성능불량을 수리한다.

[수행직무] 오실로스코프·테스터기 등을 사용하여 영상·음향 등이 규정된 수준에 있는지 검사하고 잘못된 부품이나 배선에 관하여 찾아낸다. 전동드라이버·인두 등을 사용하여 결함이 있는 부품을 교체한다. 이완된 접속부분을 땀질하고 주변을 소제한다. 작업원들에게 불량내용 및 특성에 대하여 교육한다. 수리한 내용 및 불량요인분석내용을 기록·정리하고 자료를 집계하여 관련 부서에 통보한다.

부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TV수리원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7612 가전제품 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1939 기타 전기·전자기기 설치 및 수리원

수동공구와 검사계기를 사용하여 심전기, 살균장치, 수술실의 램프와 테이블, 투열 요법기 등 전기의료장치 및 기타 전기 및 전자 기기를 설치하고 검사·수리한다.

1939 감시용카메라수리원

[직무개요] 제작된 감시용카메라를 테스터기·오실로스코프 등의 계측기기를 사용하여 검사한다.

[수행직무] 케이스의 이상 유무를 확인하고 제작된 인쇄회로기판을 검사 지그에 삽입한다. 오실로스코프·패턴지그·테스터기 등을 사용하여 인쇄회로기판을 검사하고 잘못된 부분을 수리한다. 카메라에 촬상관을 꼽고 검사된 인쇄회로기판을 케이스에 부착한다. 카메라에 렌즈를 부착하고 모니터를 관찰하여 기능이 정상인지 확인한다.

부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	CCTV수리원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1939 감시용카메라조정원

|직무개요| 제작된 감시용카메라를 각종 계측기기를 사용하여 전기적 특성과 기계적 특성을 조정하고 검사한다.

|수행직무| 카메라렌즈를 지정된 위치로 고정시키고 카메라를 지그에 고정시킨다. 플러그를 콘센트 및 콘넥터에 끼운다. 인쇄회로기판의 수평주파수를 주파수 카운터기를 사용하여 일정수준으로 맞춘다. 모니터를 관찰하며 화면 좌우상하의 중심을 조정한다. 카메라요크(렌즈 개방에 의한 휘도, 선명도, 색을 조절)로 인한 잔상의 유무를 관찰한다. 사물이 잘 보이도록 거리 및 초점을 맞춘다. 카메라의 잔상을 관찰하고 재조정한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	CCTV조정원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1939 건물용연료전지유지보수원

|직무개요| 이상신고를 접수 받아 건물용 연료전지(PEMFC)열병합시스템의 이상부위를 점검하고 부품 교체한다.

|수행직무| 연료전지(PEMFC : Proton exchange membrane fuel cell)열병합시스템의 시공위치와 배관의 연결 등 설치를 감독하고 시운전을 통해 설치상태를 점검한다. 사용자에게 연료전지시스템의 운전 방법과 주의사항을 설명한다. 고객에게서 이상신고를 접수 받아 설치된 시스템의 이상부위를 점검하고 이상부위의 부품을 교체하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1939 건전지충전원

|직무개요| 광산에서 광물이나 자재를 운반하는 축전차 및 개인휴대용 전등의 건전지에 증류수를 채우고 전원에 연결하여 충전시켜 성능시험을 한다.



[수행직무] 축전차를 충전실로 이동시켜 건전지를 해체한다. 건전지에 일정량 증류수를 보충한다. 전원을 건전지에 연결하고 일정 시간 충전한다. 건전지의 충전상태를 파악하기 위하여 성능시험을 한다. 축전차에 건전지를 조립한다. 충전일지를 작성한다. 작업 후 수거된 개인휴대용 전등이 정상적으로 작동되도록 재충전된 건전지로 교환한다. 건전지를 점검·보수하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	광산전공원, 빛대리충전원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1939 계측기기사수리원

[직무개요] 각종 계측기기, 설비, 작업도구를 사용하여 계측기기와 관련된 장치를 소재·수선·조정한다.

[수행직무] 작업표준에 따라 수리에 필요한 납땀기, 전동드릴 등 수동공구 및 전동공구를 준비하고 작동 여부를 점검하여 작업대에 로딩한다. 고객 또는 생산라인에서 의뢰된 계측기기를 수리하고 작업명세서의 수리내역을 확인한 후 PC보드시험기 등 각종 계측기기 및 설비를 사용하거나 회로도를 이용하여 문제점을 확인한다. 문제의 원인에 따라 계측기기의 구성부품을 분해하고 구성부품에 따라 납땀, 부품교체, 배선 등의 업무를 수행한다. 수리공정을 통하여 문제점이 해결된 제품은 재검사 및 재조정을 통해 확인하여 고객 또는 생산라인에 돌려보낸다. 계측기기 수리관련사항의 보고서를 작성하고 도구 및 장비를 정리한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	계측기유지보수원, 계측기기보수원, 계측기구수리원, 계측기구보수원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	전기기기기능사, 전자기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C272 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업; 광학기기 제외
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1939 광학기기사수리원

[직무개요] 수리를 의뢰한 광학기기의 상태를 분석하고 부품의 교체 또는 수리 업무를 수행한다.

[수행직무] 소비자로부터 수리를 의뢰받는다. 의뢰받은 생물현미경, 사진촬영장치, 화상분석장치, 망원경 등

의 작동상태를 파악한다. 각종 카메라 및 렌즈, 아답터 등의 손상 및 파손을 살피고, 교체가 필요할 시 소비자에게 알리고 교체한다. 각종 광학시스템의 구성을 숙지하고 표준값과의 오차를 확인한다. 부품 및 렌즈, 전구, 방열장치 등의 오염여부를 확인하고 분해 시 소제 후 재조립한다. 조립 후 각종 입·출력신호를 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	광학기구수리원, 광학용품수리원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	정밀렌즈수리원, 쌍안경수리원, 망원경수리원
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	광학기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	S953 개인 및 가정용품 수리업
육체활동	시각	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1939 광학용품제조반장

|직무개요| 안경·콘택트렌즈·현미경·환등기 등 광학용품을 제조하고 검사하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 광학용품 제조공정, 광학용품 부품, 광학용품 성능 및 기능 등의 광학용품 전반에 관한 지식과 내용을 파악·숙지한다. 각 생산공정을 관리·감독하며 기술을 지원한다. 품질향상을 위하여 작업원들을 감독·점검한다. 광학용품제조에 사용되는 설비의 일상점검, 조정확인과 관리를 한다. 수시로 가동률을 점검한다. 작업표준서 및 작업 체크표를 작성한다. 작업원들에게 안전교육을 실시한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	광학용품조립반장, 광학용품수리반장, 광학용품검사반장
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	광학기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C273 안경, 사진장비 및 기타 광학기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1939 사진기검사원

|직무개요| 명세서와의 일치 여부를 확인하기 위해 각종 검사장비를 사용하여 조립된 사진기의 기능, 외관, 조립, 부품검사 등을 한다.

|수행직무| 검사장비의 이상 유무를 파악하고 검사규정을 숙지한다. 조립된 사진기의 외관을 육안으로 관찰하여 흠집, 빠진 부품, 잘못된 일련번호 등을 검사한다. 사진기의 주요구성항목(디지털 이미지 센서, 미러, LCD패널, 광학식 뷰파인더, 내장플래시, 모드다이얼, 기타 전자장비 등)를 각종 검사장치

가 설치된 지그에 고착시켜 기능검사를 한다. 디지털센서 관련 검사기로 CCD(Charge-Coupled Device), CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor) 등의 디지털 이미지 센서를 검사하고 전원을 연결하여 LCD패널의 작동 여부, 모드다이얼별 작동 여부, 기타 전자부품 등을 검사한다. 검사 중 문제가 발견되면 처리 가능한 부분은 직접처리하고 그렇지 않은 경우 관련 전 공정으로 돌려보내거나 사진기수리원에게 통보한다. 일부 검사는 조립라인에서 사진기조립원에 의해서 직접 수행되기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	카메라검사원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	아날로그카메라검사원, 디지털카메라검사원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C273 안경, 사진장비 및 기타 광학기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1939 사진기수리원

|직무개요| 설계도 또는 작업명세서에 따라 수동공구, 자동공구, 계측기기, 납땀기를 사용하여 사진기 및 사진 관련 장비를 수리한다.

|수행직무| 조립공정 또는 검사공정 중 발생한 사진기의 고장부분과 고장원인을 수리명세서를 보고 원인을 파악한다. 관련 부품과 장비를 이용하여 수리하고 해당 부품을 교환한다. 디지털 이미지 센서, 미러결함, LCD패널 결함, PCB(인쇄회로기판)결함 등을 각종 수동공구, 자동공구, 계측기기, 납땀기 등을 사용하여 수리한다. 수리된 사진기를 다시 조립공정 라인 또는 검사공정에 전달한다. 일일수리내역을 기록하여 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	카메라수리원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	아날로그카메라수리원, 디지털카메라수리원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C273 안경, 사진장비 및 기타 광학기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1939 사진장비제조원

|직무개요| 영사기, 프로젝터, 인화기, 마이크로필름 장비 등 사진장비를 수동·자동공구를 사용하여 조립하고 조정한다.

[수행직무] 작업지시서에 따라 제조할 영사기, 프로젝터, 인화기 등의 사진장비의 규격과 제조방법, 작업순서 등을 확인한다. 제조에 필요한 각 부품과 반제품의 수량을 확인하여 준비한다. 전동드라이버, 소형프레스, 납땀기 등의 도구 및 장비를 준비하여 작동 여부를 확인한다. 수공구, 자동공구를 사용하여 부품들을 장착시키고 볼트체결하여 단위구성품을 조립하고 단위구성품이 조립되면 케이스의 적절한 장소에 끼워 맞춤작업 또는 소형프레스를 사용하여 구멍을 뚫어 관련부품을 장착시켜 볼트체결 작업을 한다. 회로도에 따라 전기, 전압장치를 위한 배선작업을 하고 납땀기를 사용하여 회로기판을 용접한다. 단위구성품 조립 후 또는 전체장비조립 후 전기, 전자, 광학계측기기를 사용하여 기능의 이상 유무를 검사하며 공구를 사용하여 조정한다. 제조라인에서 발생한 부품결함에 대해서 수리하기도 한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C273 안경, 사진장비 및 기타 광학기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1939 시계수리원

[직무개요] 시계제조용 공구·측정기구·소제기구를 사용하여 각종 시계와 관련기계장치를 소제·수선·조정한다.

[수행직무] 소비자로부터 수리의뢰를 접수한다. 시계의 파손상태에 따라 수리시간 및 수리비용을 산출하여 소비자에게 알린다. 조립공정 또는 판매된 제품중 수리가 필요한 제품에 대한 요청서를 받은 후 수리할 부분을 확인하거나 수리할 부분을 찾기 위하여 시계를 분해한다. 확대경(loupe)을 사용하여 무브먼트(movement)의 이물질 존재여부를 확인한다. 고장상태에 따라 드라이버, 핀셋 등을 사용하여 무브먼트 내의 부품을 분해한다. 측정기를 사용하여 측정기를 사용하여 부품의 상태를 확인하고 상태에 따라 부품을 소제·조정·교체한다. 시계상태에 따라 케이스 등을 초음파 세척하거나 밴드, 용두 등의 파손된 부품을 교체한다. 유리, 뒷 뚜껑부위, 용두 부위 등의 상태를 점검하고 각종 패킹, 링 등을 교환하거나 방수 처리한다. 조립을 완료한 후 시계의 작동상태를 점검한다. 작업 중 도금이나 수리원이 직접 해결할 수 없는 부분은 박스에 담아 관련 부서에 인계한다. 판매 또는 수리한 제품에 대해 보증업무를 하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	시계수리공
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	손목시계수리원, 탁상시계수리원, 괄종시계수리원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	S953 개인 및 가정용품 수리업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1939 시티비전유지보수원

|직무개요| 시티비전의 수리 및 유지 보수를 담당한다.

|수행직무| 시티비전에 대한 정기점검을 실시하고 결함 발생 시 장애 요인을 수리한다. 폭우와 낙뢰 등으로 인한 피해사항이 많으므로 폭우와 낙뢰 발생 시 자주 피해요인을 검사한다. 시티 비전은 셀로 구성되어 셀로 인한 고장 요인이 많으므로 셀의 고장 유무를 수시로 검사한다. 정기적으로 광고 표출현황을 사진기로 촬영하여 보고서로 제출한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	S951 기계 및 장비 수리업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1939 안전등관리원

|직무개요| 갱내 작업원들의 휴대용 조명기구인 안전등을 보수 · 유지 · 관리한다.

|수행직무| 갱내 작업원들이 입갱할때 안전등을 대출하고 퇴갱 시 반납 받는다. 안전등의 대출 및 반납사항을 관리일지에 기록한다. 안전등을 충전시키고 충전상태를 확인한다. 고장난 안전등을 테스터를 이용하여 검사하고 고장원인을 파악한다. 약품을 혼합하고 비중계로 비중을 측정하여 축전지액을 조제한다. 비중액을 축전지에 주입한다. 낡은 전구 및 단선이나 단락된 코드를 교체한다.



|부가직업정보|

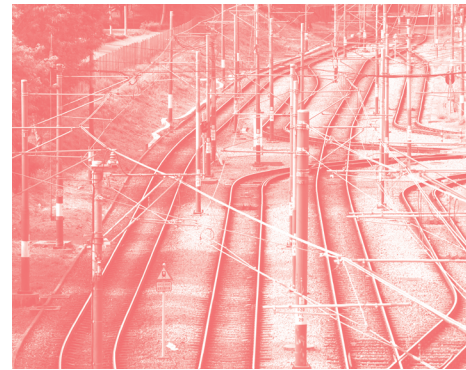
정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	안전등수리원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	B051 석탄 광업 / B061 철 광업 / B062 비철금속 광업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1939 역무자동화설비정비원

|직무개요| 역구내의 자동개집표기, 발권 및 발매기, 정산기, 전산기, 개집표 안내표시기 등의 역무자동화설비(AFC:Automatic Fare Collection System)를 점검·보수한다.

|수행직무| 고장이 발생한 역무자동화설비의 고장원인을 검사하고 수리한다. 현장에서 정비 불가능할 경우 정비분소로 수송시켜 장비발생 설비시험대를 이용하여 시험하고 시험결과에 따라 정비한다. 조치 내용과 부품사용내역을 정기록부에 기재한다. 부품의 마모 또는 성능저하에 따른 장애를 방지하기 위해 장비를 세척한다. 정기점검, 특별점검, 임시점검 등을 통해 설비를 검사한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	AFC정비원, 자동요금징수장치정비원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	역무자동화설비경정비원, 역무자동화설비중장비원
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	자격면허	전자산업기사, 전기산업기사, 기계정비산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1939 연료전지발전소유지보수원

|직무개요| 연료전지발전시스템의 정기점검과 설비의 이상 발생 시 수리 및 응급조치를 수행한다.

|수행직무| 연료전지발전소의 발전시스템 주변기기와 연료전지모듈을 정기적으로 점검하며 설비의 이상 발생 시 현장에서 수리 및 응급조치를 수행한다. 필요 시 연료전지모듈을 분해하여 이상이 있는 셀을 교체하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

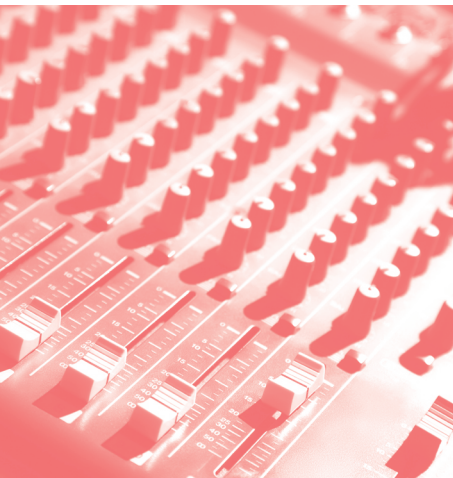
1939 음향기기검사원

|직무개요| 생산라인에서 조립된 음향기기 제품의 외관·성능·특성 등을 검사하는 일을 한다.

|수행직무| 제품별 검사항목이 기술된 작업명세표에 따라 각종 측정기기 및 계측기기를 사용하여 제품의 성능·특성 등을 규정된 오차범위나 조건에서 벗어나지 않는지, 원하는 기능들이 제대로 동작하는지를 확인하며 조정·시험·검사한다. 리모콘의 기능검사를 실시한다. 외관에 이상이 있는지를 검사한다. 검사된 내용을 작업일지에 기록하고 이상 유무를 감독자나 상급자에게 알려준다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	오디오검사원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	외관검사원, 정밀측정원, 제품검사원, 출하검사원, 특성검사원, 카세트검사원, CD플레이어검사원, 오디오검사원
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		



1939 음향기기수리원

|직무개요| 각종 계측기와 공구를 사용하여 완성된 제품이나 조립된 반제품의 작업 및 성능 불량을 수리한다.

|수행직무| 음향기기의 손상된 부품, 풀렸거나 절단된 연결부위 및 배선을 검사한다. 결함이 파악된 콘덴서·저항기·발진기 등 부품을 전동 드라이버·인두 등을 사용하여 교체한다. 접속부분이 불량한 경우에는 납땜작업을 한다. 각종 계측장비와 측정장비를 사용하여 전력, 출력, 잡음수준, 음향의 질 등을 검사한다. 조립원들에게 불량 내용에 대하여 교육하고 동일한 불량이 발생되지 않도록 작업 시 주의사항을 알려준다. 수리한 내용 및 불량요인 분석내용을 기록·정리하고 관련 부서에 알려준다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	오디오수리원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	카세트수리원, 오디오수리원, CDP수리원, DVD수리원, MP3수리원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1939 음향기기조정원

|직무개요| 음향기기제조 공정 중 조립완성된 제품의 인쇄회로기판(PCB)을 성능에 필요한 명세서 내용에 따라 출력전압 및 주파수 등을 조정한다.

|수행직무| 조립이 완성된 인쇄회로기판(PCB : printed circuit board)의 출력상태를 각종 계측기기를 사용하여 파형을 관찰하여 동작상태와 각종 기능을 확인한다. 계측기기에 측정된 출력값이 설계된 값과 차이가 있을 경우 전압·주파수 등을 규격과 균형을 맞추어 조정한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	오디오조정원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1939 의료장비기사

|직무개요| 환자의 진료에 사용되는 의료장비를 설치하거나 보수·유지하고 장비의 기능을 개선한다.

|수행직무| 의료장비를 적절한 장소에 설치한다. 의료장비의 기능 및 성능을 유지하기 위해 정기적으로 점검한다. 사용 중인 장비에 이상이 있을 경우, 파형측정장치 등의 기구를 사용하여 고장난 부분을 찾아내고 부품을 교체하거나 수리한다. 사용 중인 의료장비에 대해 의사나 의료기사와 협의·검토하여 필요한 기능을 개선한다. 공학기술자와 공동으로 새로운 의료장비를 연구·개발하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	의공기사, 의료장비관리사, 의료장비기술자, 의료장비설치원, 의료기기설치원, 의료기기장비기사
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	의공산업기사, 의공기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1939 의료장비정비원

|직무개요| 병원에서 사용하는 의료장비와 의약품 등을 검사하고 정비한다.

|수행직무| 병원에서 사용하는 의료장비와 의약품의 검사와 정비를 의뢰받고 검사 및 정비대상 장부에 기록한다. 검사정비를 사용하여 회로기판, 부품의 단락, 잘못된 연결, 방사선조사량, 초음파출력 등 수리해야 할 부분을 찾아낸다. 의료장비를 분해하고 수공구나 납땜기 등을 사용하여 수리한다. 저항기 · 콘덴서 · 스위치 등 부품자체가 문제인 경우는 새로운 부품으로 교체한다. 수리가 마무리되면 재조립하고 재검사를 통해 수리부분의 이상여부를 재평가한다. 수리가 종료된 후 수리품목명, 사용한 부품명 등을 기록 · 관리한다. 수리가 불가능한 의료장비는 외부업체에 의뢰한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	의료기기A/S원, 의료기기에이에스원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	의공산업기사, 의공기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
육체활동	손사용 시각	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1939 자동요금징수장치분소장

|직무개요| 역무자동설비의 운용 및 개량, 유지보수를 총괄하며 소속 직원의 지휘감독을 한다.

|수행직무| 일일 역무자동화 설비의 고장 및 예방정비현황 및 분석자료를 수집하여 파악한다. 담당역사의 역무자동화 설비의 운용 및 유지보수, 관리 계획을 수립하고 시행하며 지도 · 감독한다. 담당 구역 역무자동설비 운용과 정비전반에 관한 순회점검을 한다. 월간 및 하절기, 동절기 안전점검 계획을 수립하여 시행한다. 소속 자동요금징수장치(AFC : Automatic Fare Collection System)유지보수원의 근태 관리 및 정신교육, 안전교육, 자동요금징수장치 설비직무교육을 실시한다. 공기구 비품 및 부품에 대한 관리 · 감독을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	AFC징수장치분소장, 역무자동화설비장치분소장
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	통신선로산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1939 자동요금징수장치원

|직무개요| 발전기, 보통권 발매기, 역단위전산기, 개집표기, 비상게이트, 유지 보수 전산기, 운영관리 전산기 등으로 구성된 시스템인 자동요금 징수장치(AFC : Automatic Fare Collection System)의 현장 유지 보수를 한다.

|수행직무| 역으로 부터 장애신고를 받거나 고장 접수를 받는다. 현장으로 이동하여 발전기, 보통권 발매기, 역단위전산기, 개집표기, 비상게이트, 유지보수 전산기, 운영관리 전산기를 검사하고 수리한다. 고장 조치 완료 후에는 고장조치 기록부를 작성한다. 전산실에서 개발한 소프트웨어 교체작업을 수행한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	AFC유지보수원, 역무자동화설비유지보수원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1939 자동요금징수장치중정비분소장

|직무개요| 자동요금징수장치중정비원을 관리하고, 자동요금징수장치장비 중정비 수리를 총괄한다.

|수행직무| 자동요금징수장치(AFC : Automatic Fare Collection System)유지보수분소에서 현장조치가 불가한 개집표기, 발매기, 발전기, 역단위 전산기 등의 고장신청을 접수한다. 부분별 사고 내용을 파악하고 조치를 지시한다. 부품의 종류별 소요량을 파악하여 신호통신사무원으로부터 부품을 보급 받는다. 접수된 고장내용을 파악하고 일일 수리 목표량 등의 작업을 지시한다. 작업안전교육과 안전 점검을 총괄한다. 자동요금징수장치중정비원의 근태 및 인사 관리를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	AFC중정비분소장, 역무자동화설비중정비분소장
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	통신선로산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1939 자동요금징수장치중정비원

|직무개요| 관할구역 집 · 개찰기의 정비업무로서, 자동요금징수장치인 자동 개 · 집찰기를 분소로 수송하여 부품을 교체하고 정비한다.

|수행직무| 현장의 자동 개 · 집찰기에 고장이 발생할 경우 분소로 수송하여 고장성격에 따라 예비품을 교체하고 장비발생설비를 시험대(Test Bench)를 이용하여 시험하고 시험결과에 따라 정비한다. 조치 내용과 부품 사용내역을 고장조치기록부 및 정비기록부에 기재한다. 자동 개 · 집찰기에 대한 월간 · 특별점검을 실시하고 설비의 기능에 이상이 있을 시 또는 우려 시에는 설비의 일부 또는 전부에 대해 특별검사를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	AFC중정비원, 역무자동화설비중정비원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1939 전기계량기관리원

|직무개요| 신규신청 이후 설치된 수용가(소비자)의 계량기에 대한 유지 · 보수 및 관리하는 업무를 수행한다.

|수행직무| 계량기 고장에 대한 수용가(소비자)의 민원사항을 처리하기 위하여 계량기의 이상점검을 실시한 후 수리 및 교체여부를 판단하여 교체 또는 수리한다. 위약방지를 위하여 봉인이 누락된 계량기는 봉인조치 한다. 통상 사용량을 초과하는 계량기를 점검하여 이상 유무를 확인하고 정상적인 작동이 되도록 유지 · 관리한다. 교체계량기에 대한 시험 · 점검하고 계량기 관리를 한다. 검침 상 나타난 이상원인을 PDA(핸드터미널)에 입력한 후 주전산기로 전송하여 고장원인에 대한 자료를 전산화하여 체계적으로 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	전력량계관리원, 적산전력계관리원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1939 전기기구수리원

|직무개요| 계측기기 및 공구를 사용하여 각종 전기기구를 수리 및 조립한다.

|수행직무| 수리가 필요한 제조제품의 명세서를 접수하고 현장 또는 수리실에서 기구에 전원을 연결하여 전력계, 전압계, 전류계 같은 부착된 기계를 통하여 결합여부를 시험한다. 기구를 작동시키는 동안 지나친 진동, 과열, 누수와 부품의 결합에 대해 검사를 하여, 결합 시 기구를 분해하고 전기적 또는 기계적 부품을 검사한다. 도면에 따라 저항계를 사용하여 전기회로를 추적하고 단락 및 접지 여부를 찾아낸다. 세척제를 사용하여 부품을 세척하고 탄소찌꺼기, 기름, 먼지를 제거한다. 마모되거나 결합이 있는 부품과 배선을 교체한다. 각종 공구를 사용하여 기구를 재조립하고 성능검사를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	S951 기계 및 장비 수리업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1939 전기장비수리원

|직무개요| 제조공정 상에 발생한 불량품이나 소비자에 의해 수리를 요구받은 제품의 이상 원인을 찾아내어 수리하고 점검한다.

|수행직무| 작업표준에 따라 수리할 제품의 명세서를 확인·검토한다. 용접기, 트랜치 등 작업에 필요한 장비와 작업공구를 준비한다. 현장 또는 수리실에서 장비에 전원을 연결하고 종합테스트기 및 전력계, 전압계, 전류계 등으로 시험한다. 장비를 분해하고 전기적 또는 기계적 부품을 검사한다. 결합이 있는 부품을 교체하거나 수리한다. 장비를 작동하여 이상이 없는지를 검사한다. 알코올이나 솔벤트(다른 물질을 용해시키기 위해 사용하는 액체나 가스) 등을 이용하여 부품을 세척하며, 필요한 부분의 기름이나 절연재를 교체한다. 수리부분 및 교체부분을 기록하여 남긴다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기공사기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환 · 공급 · 제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1939 전자의료장비수리원

|직무개요| 전동공구 및 수동공구, 각종 계측기기, 음파검사기기를 이용하여 X-ray, 초음파진단기기, PET-CT MRI 장비 등 전자의료장비를 검사 · 수리한다.

|수행직무| 생산공정단계 및 출하 후에 발생한 의료장비고장을 각종 검사계측기기가 포함되어 있는 검사시스템을 사용하여 회로기판, 부품의 단락, 잘못된 연결, 방사선조사량, 초음파출력 등 수리해야 할 부분을 찾아낸다. 수리항목에 따라 의료장비를 분해하고 단락부분은 수공구 또는 손으로 재연결하고 납땀기를 사용하여 납땀한다. 수리부분에 따라 문제가 있는 부분에 대해서는 관련 부분의 PCB 기판 등 부품을 교체한다. 수선이 마무리되면 재조립하고 재검사를 통해 수리부분의 이상여부를 재평가한다. 영상의학장비의 경우 수리 후 병원전산망과의 연결 및 영상의 이상 유무 또한 팬텀 촬영등을 통하여 재평가한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	초음파기기수리원, 뇌파기(EEG)수리원, 심전도기(EKG)수리원, 마취기수리원, 심장세동제거기수리원, 투석기수리원, MRI수리원, CT스캐너수리원, X-Ray수리원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	자격면허	의공산업기사, 의공기사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
육체활동	움크림	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	의료장비수리원, 의료기기수리원		

1939 정밀기기수리원

|직무개요| 자동화 시스템, 통신시스템 등의 정밀제어기구나 시스템을 정비하고 통신흐름을 원활히 유지하도록 정기적으로 보수한다.

|수행직무| 판매한 정밀기구나 자동화 시스템, 통신시스템의 정기적인 체크리스트를 작성한다. 작성한 체크리스트와 비교하여 이상이 발생할 시 전기회로도나 부품의 이상 유무를 정밀테스터기를 이용하여 파형을 점검하거나 통전상태를 확인한다. 제품의 이상에 따른 부품 교체작업을 실시하고 제어기판을 교환한다. 수리작업 후 절연시험과 작동 테스트를 실시하고 오차범위를 넘지 않도록 재조정

한다. 점검 및 수리 후 수리목록을 작성하고 단순부품결합, 전원의 안정성 여부, 사용자의 운전 미 숙 등의 원인을 검토하여 동일 고장 발생을 방지한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	정밀측정기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	S951 기계 및 장비 수리업
육체활동	움크림	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1939 지능형전력기기설비원

|직무개요| 인홈디스플레이(IHD : In Home Display) 장치와 스마트미터 등 스마트그리드(smart grid)에 사용되는 지능형전력기기를 설치하고 유지·보수한다.

|수행직무| 스마트미터(시간대별 사용량 측정을 통해 그 정보를 송신할 수 있는 기능을 갖추어 시간대별 요금을 알 수 있는 전자식 전력량계)를 설치한다. 전력 사용량 실시간 체크와 전력공급자와 사용자 간 양방향 통신이 가능하도록 통신망을 연결한다. 기기의 초기값을 설정하여 LCD 디스플레이를 통해 원하는 기능이 제대로 작동되는지 확인한다. 전력사용량에 대한 민원이 있을 시에는 가정을 방문하여 스마트미터를 점검하고 필요 시 보수하거나 교체한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 움크림	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1939 집광채광시스템설치원

|직무개요| 광덕트를 설치하고 집광기와 산광기를 조립하여 집광채광시스템을 설치한다.

|수행직무| 시방서에 따라 건축물의 타공부 등에 광덕트를 설치하고 접합부분은 용접을 통해 고정한다. 집광기를 설치하고 위치와 각도를 확인하여 태양광을 충분히 받을 수 있도록 조정한다. 실내에 빛을 확산시키는 산광기를 설치하고, 필요에 따라 산광기의 빛을 차단할 수 있는 광댐퍼나 실내조명과 광댐퍼를 연동시킨 제어시스템을 설치한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F422 건물설비 설치 공사업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		

1939 철도보안시설정비원

|직무개요| 철도의 각종 신호기 및 신호장치 등을 검사하고 수리한다.

|수행직무| 점검 일정에 따라 역구내 또는 철도를 따라 설치된 신호기와 신호장치의 상태와 작동 여부를 육안으로 확인한다. 표준검사장비를 이용하여 신호기의 회로 연결상태를 검사한다. 손상된 전선, 전구 및 렌즈 등을 교체한다. 철도차단기를 점검하여 나사 및 연결부분, 부품 등에 이상이 없는지 확인한다. 차단기를 개폐하여 회로와의 연결부위를 점검한다. 신호장비에 윤활유를 도포하고 녹을 제거한다. 신호전원장치가 있는 신호기계실을 순회점검하고, 이상이 있을 시 보수한다. 선로 변경 및 신호조작판을 조작하는 신호취급업무를 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철도보안원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(유지)	자격면허	철도신호기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1939 철도신호설비기술원

|직무개요| 철도의 신호보안장치 운영을 위하여 신호 관련 장치를 유지·보수한다.

|수행직무| 열차의 출발가부를 현시하는 신호기장치, 열차의 운행방향을 변경하는 선로전환장치, 열차의 감지 및 속도제어를 위한 궤도회로장치, 열차의 자동정지 및 운전기능을 지원하는 열차자동정지장치(ATS : Automatic Train Stopper), 열차자동운행장치(ATO : Automatic Train Operation) 등을 유지·보수한다. 노후설비에 대한 교체 및 보강공사를 설계·감독하여 장애를 예방한다. 신호설비 안전점검 계획을 수립하고, 점검 결과를 분석·관리한다. 모터카의 부품을 조달·분배하고 운행실적, 구간, 주행거리에 대한 자료를 종합하여 정리한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	철도신호설비기술원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	철도신호산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1939 카오디오인스톨러

|직무개요| 차량용 오디오를 설치한다.

|수행직무| 고객의 요구에 적합한 오디오기기를 추천하고, 최종 선택을 돕는다. 자동차 제조사에서 생산되어 나온 완성 차량에 장착된 본래의 오디오시스템을 차량에서 제거한다. 애프터마켓용 오디오 기기를 설치한다. 설치한 오디오 기기가 최상의 소리를 낼 수 있도록 조정한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	카오디오설치기사
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	S952 자동차 및 모터사이클 수리업
육체활동	손사용	표준직업분류	7619 기타 전기/전자기기 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

194 발전 및 배전 장치 조작용원

1940 발전 및 배전 장치 조작용원

전기를 생산하고 배전을 통제하는 기계장비를 조작한다. 이들은 주로 한국전력이나 한국수자원공사 산하의 각종 발전소, 전기통신공사 및 일반제조업체 등 비상전력설비가 있는 업체의 자가 발전부서에 고용되어 있다.

1940 건물용연료전지모니터링원

[직무개요] 가동중인 건물용연료전지시스템의 운전 상태를 온라인으로 점검하며 이상 발견 시 기술지원부서에 통보한다.

[수행직무] 설치되어 있는 연료전지열병합시스템의 온도, 압력, 전기발전량 등을 수집하여 온라인으로 점검한다. 상황판에서 이상 신호를 발견하면 해당 장비의 기록정보(로그, Log)를 조회하여 이전 데이터와 비교하여 원인을 분석하고, 분석결과를 기술지원부서에 통보하여 조치를 취한다. 운영중인 사용자에게 이상의 발생이나 긴급조치사항 등을 연락하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1940 급전자동화운용원

[직무개요] 급전종합자동화설비의 효율적인 운용 및 사고방지를 위하여 급전자동화설비와 부대설비를 감시·운용하고 유지·보수·관리 업무를 수행한다.

[수행직무] 급전자동화설비의 원리, 구조, 특성과 전력계통을 숙지하고, 설비의 효율적 운영과 사고방지 및 응급조치를 한다. 급전자동화설비의 운용상태 감시 및 제반장치를 조정하며, 관련 통신회선의 정상 동작여부를 확인한다. 급전자동화설비의 지시계기와 기록계기 및 모니터에 나타난 제반 지침량, 기록량 등을 운용일지에 기록한다. 급전자동화설비의 중앙처리장치 등의 설비사고를 미연에 방지하기 위하여 정기점검계획에 따라 장치의 이상 유무를 점검·기록한다. 이상상태 발견 시 보수담당부서에 보수를 의뢰하거나 자체적으로 보수한다. 급전종합자동화설비 및 부대설비 사고 시 응급복구하고, 사고내용을 중앙급전사령관에게 보고한다. 설비의 장애발생 또는 오작동 시 이상상태를 파악하여 정상이 되도록 조치하거나 주관부서에 조치를 의뢰한다. 필요 시 사용할 수 있도록 공기구 및 안전장구, 보수예비품 등을 정리정돈 및 점검하고, 점검관리대장에 기록한다. 급전종합자동화설비의 운용에 따른 운영보고서 및 통계보고서를 작성하여 제출한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	급전자동화설비관리원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(협업) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습 소음·진동		

1940 노심관리원

|직무개요| 원자력발전소의 노심안전성 확인을 위하여 노심 내의 감속재 및 냉각재 측정 등 안전가동 여부를 점검·기록하고 원전연료의 장전·교체계획을 수립한다.

|수행직무| 원자로의 정상적인 운전과 효율적인 노심관리를 위하여 원자로의 출력분포 및 연소상황을 컴퓨터로 추적·계산·분석한다. 원자로의 가동특성과 관련하여 원료를 원자로에 장전하고 원자로특성시험 등을 통하여 연료설계사양 등의 성능을 분석한다. 출력분포 측정결과로 얻어진 자료를 분석·검토하여 안전성 위반여부를 확인한다. 전처리로 얻어진 자료를 분석하여 소모되는 원전연료를 계산한다. 원자로의 냉각수에 포함된 방사능의 준위를 동위원소를 이용하여 분석하고 원전연료의 손상률을 계산한다. 원전연료의 핵반응이 완료되면 각 집합체별로 연소이력을 계산하고 재장전 계획을 수립한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1940 매립가스전력송출원

|직무개요| 매립가스플랜트의 변압장치(transformer) 제어패널을 조작해 전력을 송입하고, 송입된 전력을 송출한다.

|수행직무| 매립가스(landfill gas) 플랜트에서 생산된 전기를 송출하고 제어하기 위해 콘트롤러의 조작패널에 일정한 수치를 입력하고 조작한다. 전기를 송입하기 위해 변압장치에 보낸 후, 송입된 전력을 송전하기 위해 송전설비로 보낸다. 전력수요처에 송전탑을 통해 송전한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	매립가스발전운영원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	움크림	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1940 무인변전소관리원

[직무개요] 일정주기로 순회하면서 무인변전설비를 점검하고, 고장 발생 시 급전 지휘계통의 지시에 따라 이를 조정·제어한다.

[수행직무] 전격전압, 주파수, 전력량 등을 조정하여 정전이 되지 않도록 무인변전소의 변전설비를 제어한다. 변전소 각종 설비의 작동이 정상적으로 이루어지는지 작동상태 모니터를 감시한다. 외부 무단출입자로부터 무인변전소의 각종 설비를 보호하기 위하여 원격감시장치를 주시한다. 관할 지역 변전소의 변동사항을 감시하여 문제 발생 시 대처한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1940 발전설비조정제어원

[직무개요] 발전기 용량과 전력수요에 따라 발전소에서 송전선까지 전력의 흐름과 분배를 일정하게 조절하기 위하여 발전제어판에 설치된 각종 계기의 지시치를 감시하고, 가동 중인 발전기의 출력, 전압, 주파수, 전류 등을 조정한다.

[수행직무] 조정판, 보호계전기, 발전기 및 기타 보조설비의 이상 유무를 점검하고 운전상태를 표시하는 계기의 지시치를 기록한다. 발전책임운전원과 급전지령원의 지시에 따라 발전기의 주파수, 출력, 전압, 무효전력, 역률 등을 조정하고 조정판의 계기지시치를 일지에 기록한다. 일일연료사용량, 발전량 등 발전효율 계산자료를 정리하여 담당부서로 발송한다. 발전설비의 가동 및 긴급사고 발생 시 송배전계통과 분리하고 사고 및 장애요인을 파악하여 보수요령서를 작성한다. 계획예방정비 시 보수내용을 파악하여 관련 기기를 점검한다. 보수가 완료되면 현장을 확인하여 정상가동여부를 검사한다. 발전설비의 가동 중에 발생하는 긴급상황 및 장애요인의 대응요령을 분석·검토하여 일지에 기록한다. 기타 안전·소방, 누유예방 및 에너지를 관리한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	발전기제어반조정원, 보일러제어반조정원, 터빈제어반조정원
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온 소음·진동		

1940 발전업무보조원

|직무개요| 각종 발전설비를 관리·운전하는 조직원들의 업무를 보조한다.

|수행직무| 수동공구와 유힐장비를 사용하여 석탄수송장비의 조절과 유지를 돕는다. 컨베이어에 운반되는 석탄의 견본을 채취하고 가동상황을 관찰한다. 펌프를 가동하거나 수문을 열고 닫으며 배출구의 밸브를 조절한다. 보일러 내부에 생성된 분진과 재를 제거하기 위하여 회처리기를 가동한다. 각종 수동공구를 사용하여 보일러 내부의 부산물을 제거한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	내연발전보조원, 미분기보조원, 수력발전보조원, 열병합발전보조원, 펌프운전원, 회처리원
직무기능	자료(비교) / 사림(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	움크림	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조직원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음·진동		

1940 발전용수설비운전원

|직무개요| 발전용수가 보일러의 급수수질에 적합하도록 용수를 탈염처리하는 순수제조설비를 운전·관리한다.

|수행직무| 공업용수나 지하수의 수질에 따라 분석자료를 검토한다. 전해질, 유기물, 미생물, 부유성 고형물질 등의 이물질질을 제거하기 위하여 각종 설비 및 약품 등을 사용하여 산화법, 여과법, 침전법, 흡착법, 살균법 등의 불순물 처리를 실시한다. 조정판의 계기를 조작하여 전처리된 여과수를 이온교환수지탑에 투입하여 각종 불순물을 제거한다. 여과처리된 순수저장탱크의 수위를 확인하여 설비별 사용량을 파악한다. 수시로 순수처리설비 및 약품저장탱크 등 관련 설비의 상태를 파악하여 작업일지에 기록한다. 원수 및 순수 견본을 채취하여 분석실에 검사·의뢰하고, 분석된 자료를 토대로 설비를 관리·조작한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	복수탈염설비운전원, 원자력발전용수관리원, 화력발전용수관리원, 복수처리원
직무기능	자료(분석) / 사림(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조직원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1940 발전운전원

[직무개요] 발전소의 정상적인 기동·가동·정지를 위하여 보일러, 터빈, 발전기 등의 발전설비와 보조기기의 동작상태를 점검·기록하고, 발전기의 출력·전압·주파수 등을 조정하기 위하여 각종 배전반을 제어·운전한다.

[수행직무] 출력, 주파수, 저압 등을 조정하여 발전설비를 제어·운전한다. 발전기, 터빈, 보일러, 송·변전설비, 전기설비 및 기타 보조기기를 순시점검하며 운전을 기록한다. 계통사고 및 기타 요인으로 발전기가 정지되면, 신속히 응급조치를 하고 상황을 보고한다. 재기동을 위한 긴급 조작으로 사고에 대처한다. 기기의 이상 유무를 확인하고 경미한 보수사항은 직접 보수한다. 자체보수가 불가능한 사항은 유지·보수 관련부서 및 전문업체에 의뢰한다. 기동정지 및 돌발사고, 급전사정에 따른 기동 및 정지 시에는 각 단계별 주요기기를 조작하고 주요사항은 인계일지에 기록하여 인계한다. 제어·운전에 대한 기술향상을 위하여 직무교육 및 가상사고 모의훈련 등의 교육훈련에 참여한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	발전배전반조작원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	보일러기계설비운전원, 터빈기계설비운전원, 발전보조기계설비운전원
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	자격면허	일반기계기사, 전기기사, 전기공사기사, 에너지관리기사, 건설안전산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온 소음·진동		

1940 발전전기설비정비반장

[직무개요] 발전소에서 열·전기를 생산하는 발전설비 중 전기설비의 이상 및 장애요인을 제거하고 파손된 부품을 교체·보수하는데 종사하는 작업원들의 활동을 관리·감독한다.



[수행직무] 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업 절차 및 방법을 결정한다. 작업원이 효율적으로 작업할 수 있도록 위치를 배치하고, 작업내용을 지시한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 이상 및 장애요인이 있는 부위의 설계도를 확인하여 보수 내역 및 자재수량을 확인한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 작업공정에 있어 필요한 자재 및 기술을 지원한다. 작업원과 함께 작업하며 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업상황을 관찰하고, 작업내용을 점검한다. 작업이 완료되면 작업내용을 일지에 기록한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시로 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로사항 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(유지)	자격면허	전기기사, 전기공사기사, 에너지관리기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온 소음·진동		



1940 발전전기설비정비원

|직무개요| 발전에 사용되는 각종 전기설비 및 측정계기를 점검하여 유지·관리하고, 결함을 제거하기 위해 검사기, 계측기 등의 장비를 사용하여 정비한다.

|수행직무| 발전전기설비를 정기적으로 점검하고, 점검사항을 일지에 기록한다. 이상 및 장애요인이 있는 설비 또는 기기의 설계도면을 점검하여 파손상태와 파손정도를 확인한다. 전압계, 전류계, 테스터(회로시험기) 등을 사용하여 파손원인을 점검하고 장비를 사용하여 분해한다. 파손된 전기설비의 부품을 분해하여 파손원인을 규명하고 교체한다. 보수가 완료되면 시험가동을 실시하여 정상 작동 여부를 확인한 후 재조립한다. 작업에 소요된 부품의 종류, 규격 및 수량 등을 일지에 기록한다. 보수가 불가능한 전기설비는 전문업체에 의뢰하여 신속한 복구가 이루어지도록 조치하고, 공사시공을 관리·감독한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기산업기사, 전기공사산업기사, 에너지관리산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	움크림	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온 소음·진동		

1940 배전설비기술원

|직무개요| 배전설비의 효율적인 운영을 위하여 전산관리, 배전선로 보호협조, 배전선로 자동화 설비운영 등에 대한 기술지원을 한다.

|수행직무| 효율적인 배전설비 및 선로관리를 위하여 배전설비 및 기기, 수용가의 신·증설 및 폐지, 공사의 준공내역 및 설계, 정전 및 사고에 대한 통계자료 등을 관리한다. 배전설비의 신·증설에 따라 신규 수용가에 적합한 변압기 용량을 검토하여 관련 부서에 제공한다. 배전설비에 대한 각종 지적도면 제작 및 변경에 따른 제반업무를 수행하고 유지·관리한다. 최적의 전력공급을 위하여 배전선로 자동화 설비에 대한 계획을 수립하여 설치한다. 관련 설비를 운영한다. 각종 배전선로 및 변압

기의 노후, 고장 등에 대한 현장조사를 실시하여 교체 및 보수를 의뢰한다. 배전설비 및 배전선로 시공에 따른 규정준수 등을 검사하여 품질관리업무를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기산업기사, 전기공사산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1940 배전설비운영원

|직무개요| 배전설비의 효율적 운영과 양질의 전력공급을 위하여 배전선로에 설치되어 있는 각종 배전설비에 대한 유지·관리 및 운영 업무를 수행한다.

|수행직무| 배전설비에 대한 불량기기 교체를 위하여 선로순시원이 보고한 점검자료를 검토하고 기기의 개·보수계획을 수립하여 보고한다. 불량기기의 발생 시 현장수리 가능성, 교체여부, 임시조치의 필요성 검토 및 전주, 변압기, 전선, 개폐기 등 부속품의 이상점검을 위하여 현장조사를 실시한다. 이상 및 장애요인이 있는 변전설비 및 부속설비는 교체 또는 수리한다. 배전설비 및 부속기기에 대한 교체 및 보수 사항이 발생하면 설치시기, 장소, 기기제원, 시공자 등에 대한 제반 이력사항을 기기 카드에 기록하여 관리한다. 선로 및 관련 전력배전설비가 적정 규정대로 유지·관리될 수 있도록 배전계통 운영을 한다. 배전 설비의 개·보수에 따른 설계업무, 시공에 따른 인·허가업무 및 승인업무, 시공감독 및 감리업무를 한다. 배전선로에 설치 운영중인 각종 배전용기기에 대한 불량현황의 분석과 자체보수를 통한 품질 향상방안을 연구·검토하고 관련 부서에 개선사항을 보고한다. 배전운영실에 대한 관리업무를 한다. 유선, 케이블 등의 통신선로 및 관련 기기에 대한 전주사용에 대한 접수·기술검토·승인 및 요금징수에 대한 업무를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	배전기기관리원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1940 변전설비운전원

[직무개요] 발전소에서 받은 고압의 전력을 배전소에 보내기 위하여 적당한 전력으로 감압하는 변전설비를 조작하는 제반 업무를 수행한다.

[수행직무] 변압기, 차단기, 단락, 보호계전기 등의 변전설비를 운영·관리하기 위하여 모니터에 나타난 선로의 전압·전류·전력량, 선로, 보호계전기 등의 상태이상 및 장애요인을 감시한다. 배전선로의 이상발생이 감지되면 해당 지역의 배전담당자에게 통보하고 순시점검을 요청한다. 선로 및 변전설비의 유지·보수를 위한 정전 작업 시 전력을 차단하기 위한 휴전작업을 하고 주요사항을 급전소 및 관련 변전정비책임자에게 통보한다. 제어반에 긴급상황 신호가 나타나면 정상 작동상태가 되도록 변전설비를 조작한다. 사고발생으로 인한 제어기능의 문제점을 제거하기 위하여 수동으로 차단기를 조작한다. 변전설비의 이상점검을 위하여 주기적으로 순회점검한다. 부하변동 등에 대한 기록 통계를 산출하여 기록하고, 문제점 발생 시 보고서를 작성하여 보고한다. 근무 중 조치사항 및 특이사항을 기록하여 인수·인계한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기사, 전기공사기사
작업강도	보통 직업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1940 송변전설비전자제어원

[직무개요] 관내 변전설비 및 송전설비가 안정적으로 운영되도록 감시·유지하는 전자제어, 정보통신, 원격감시제어 등의 설비를 운영·유지·관리하고 보수한다.

[수행직무] 송·변전설비의 안정적 운영을 위하여 전자·통신설비, 데이터통신설비, 전자응용설비, 무선설비 등의 이상 및 장애 요인을 점검하고, 원활한 작동이 이루어지도록 유지·관리한다. 송·변전관련 각종 전자제어설비의 신·증설 및 개·보수에 따라 설계도를 작성하고, 시공 시 작업원을 감독한다. 변전소와 변전소간의 원활한 연락을 위해 무선통신 및 내선전화를 관리하고 유지·보수한다. 관할 변전소의 원격감시장비를 운영하고 이상 및 장애 요인 발생 시 보수한다. 송전선로 및 변전설비의 전력계통보호장비를 유지·관리한다. 무인변전소의 자동제어설비 및 감시설비를 유지·관리한다. 송·변전설비의 기능개선을 위해 자료를 분석하고 검토한다. 자동제어관련 설비의 프로그램을 개발 및 운영하고, 자료를 관리한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사, 정보처리기사, 정보통신기사
작업강도	보통 직업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1940 수력발전운전원

|직무개요| 수력발전소의 정상적인 기동, 가동, 정지를 위하여 발전설비의 배전반 계기의 지시치와 보조기기의 동작상태를 점검·기록하고 발전기의 출력, 전압, 주파수 등을 조정하기 위하여 각종 배전반을 제어·운전한다.

|수행직무| 댐의 저수량 및 유입량 등을 감안하여 발전여부를 검토하고, 발전기를 기동하여 계통에 병입하며 출력, 주파수, 전압 등을 조정한다. 운전 중 배전반, 수차, 발전기, 조속기, 유압계통, 송·변전설비 및 기타 보조기기를 순시점검하며 기기의 이상 유무를 확인하고 운전기록지에 기록·관리한다. 계통사고 및 기타 요인으로 발전기가 정지되면, 신속히 응급조치를 취하고 상황을 파악하여 보고하며 재 기동을 위한 긴급 조작으로 사고에 대처한다. 경미한 보수사항은 직접 보수업무를 수행하고 자체보수가 불가능한 보수사항은 상위 부서에 보고하여 신속한 복구가 이루어지도록 조치한다. 보수 시 공사시공을 감독하고 공정을 파악하여 상위 부서에 보고한다. 일일기동정지 및 주말 기동정지와 돌발사고 시 또는 급전사정에 따른 기동 및 정지 시 각 단계별 주요 기기의 조작을 감독 및 지원하고 주요사항은 인계일지에 기록하여 인계한다. 강우량, 상류지역 수위와 유하량, 하류 상황, 기상에 관한 정보에 따라 유하량 및 저수위 변동을 예측하고 중앙급전원(전기) 및 수력발전 책임운전원(전기)에게 보고하고, 지시에 따라 발전설비를 제어·운전한다. 운전·제어에 대한 기술향상을 위하여 직무교육 및 가상사고 모의훈련 등의 교육훈련에 참여한다. 기타 수력발전에 관련된 제어 및 운전에 관한 사항을 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	수력발전장치조작원
숙련기간	10년 이상	관련직업	양수발전수차운전원, 수력제어반운전원, 수력수차 운전원
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	자격면허	일반기계기사, 산업안전기사
작업강도	보통 직업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1940 연료전지발전소모니터링원

[직무개요] 24시간 모니터링을 통해 분산 보급된 연료전지를 통합감시 및 제어한다.

[수행직무] 연료전비 발전설비의 운영상황을 모니터를 통해 감시한다. 연료전지발전소의 출력량과 연료소모량이 정상값을 기록하고 있는지 확인하여 연료전지발전설비의 정상작동을 감시하고 운전이력 등 운영데이터를 수집한다. 분산 보급된 연료전지의 온도, 압력, 발전현황, 작동시간 등을 통합감시 제어하고, 고장이 발생했을 경우 원격으로 운전화면에 접속하여 응급조치를 실시한다. 필요 시 연료전지발전소유지보수원에게 현장출동을 요청하고 원격에서 조치사항을 점검한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작용
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1940 원자로보조기기조작원

[직무개요] 원자로의 가동에 따른 현장 기기의 조작 및 각종 설비 운전상태를 감시·기록·조정한다.

[수행직무] 가동 중인 펌프, 압축기, 폐기물설비 등과 같은 보조기기의 회전속도, 음향, 온도, 압력, 냉각수, 윤활유 등을 점검·기록한다. 원자로의 가동 및 정지에 필요한 준비작업을 수행한다. 각종 측정장비나 계측기를 사용하여 원자로의 정상가동여부를 판별하는 자료를 정리한다. 원자로 보조기기의 운전장애 요인을 파악하여 관계 부서에 보고하고 사고원인을 파악한다. 정기보수계획에 따른 보수상황을 파악하여 보수가 완료되면 정상가동여부를 확인한다.



[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	원자로조정사면허
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작용
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음·진동		

1940 원자로조정제어원

|직무개요| 원자력 발전소의 원자로계통, 안전계통, 핵분열계통, 기타 원자로설비 등을 조절하는 주조정판을 감시·기록·조정한다.

|수행직무| 원자로의 냉각재계통, 제어봉의 위치지시계통 등 원자로의 보호 및 조절에 관련된 설비와 감속재 계통, 기기의 냉각수계통, 원자로의 보조설비 등의 운전상태를 점검하여 일지에 기록한다. 계통의 압력과 원자로의 온도를 일정하게 유지하기 위하여 핵연료의 연소상태를 조절한다. 발전소의 기동과 정지, 계통사고, 방사선사고 등의 비상상태 시에는 원자력설비설계원(전기)의 지시에 따라 복구업무를 수행한다. 설비의 가동이상이나 돌발사고의 원인을 파악한다. 원자로의 가동상태와 출력 상황을 정기적으로 일지에 기록한다. 원자로의 효율적인 운전방안을 파악·정리하여 지침서를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	원자력발전장치조직원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)	자격면허	원자로조정사면허
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1940 원전연료장전원

|직무개요| 핵반응이 완료된 원자로의 원전연료를 교체하기 위한 제반 업무를 수행한다.

|수행직무| 원자로의 원전연료 교체계획에 따라 신연료 인수 시 규격 및 수량을 확인한다. 원전연료 취급공구를 이용하여 반응이 완료된 원전연료를 원자로에서 인출하고, 각종 측정장비를 사용하여 연료의 건전성 유무를 확인한다. 신연료 및 교체대상 연료를 원자로에 장전하고 정확한 장전상태를 확인한다. 오염된 각종 측정장비와 공구의 제염작업을 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	원전연료취급원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(투입·인출)	자격면허	핵연료물질취급자면허
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1940 자가풍력발전기운영원

|직무개요| 자가 풍력발전설비를 조작·운영한다.

|수행직무| 풍력발전에 따라 전기계통과 발전기 운영, 조작, 응급조치 방법 등을 설비업체를 통해 교육받는다. 매뉴얼에 따라 풍력발전기의 상태를 점검하고 가동이 가능한지 확인한다. 풍황을 확인하여 발전가능한 풍황일 경우 풍력발전기를 가동하고 전력을 생산한다. 풍력발전을 중단할 경우 바람에 날개가 회전하지 않도록 제동장치를 작동시키고 풍력발전설비로부터의 전력공급계통을 차단한다. 제어판에 이상신호가 발생 시 풍력발전기의 작동을 중단하고 이상원인을 파악하여 유지보수업체에 수리를 요청한다. 간단한 고장에 대한 조치 등 유지보수 업무를 수행하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1940 전력사령원

|직무개요| 열차운행에 필요한 전력설비에 대한 원격 제어를 한다.

|수행직무| 변전실 및 전기실 전력계통의 원활한 운용 및 원격제어장치, 컴퓨터 장치, 전원공급장치의 유지보수를 한다. 전력계통을 종합사령실에서 컴퓨터와 단말기를 이용하여 변전실 및 전기실을 원격감시제어하고 전력계통의 장애상황을 처리하고 원인을 분석한다. 전력사용량에 관련된 데이터를 수집하여 각종 통계 분석을 한다. 기계실의 컴퓨터 시스템과 주변장치를 점검하고 사령설비 및 단말장치를 보수한다. 임시연장 급전 및 임시계통을 변경한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1940 중앙급전원

[직무개요] 안정적이고 경제적인 양질의 전력을 공급하기 위하여 발전계획과 전력공급계획을 기준으로 전력 계통의 감시·제어 및 운영을 한다.

[수행직무] 전력수급계획과 수요변동에 대응하여 경제급전, 계통안정, 예비능력 등을 고려하여 발전기의 가동·정지를 지시하며 발전기 출력을 경제적으로 배분하여 해당 발전소에 출력조정을 지시한다. 발전 및 공급 부하의 상황에 따라 계통주파수를 규정치 이내로 유지하기 위하여 적절한 운전예비 전력을 확보하고, 발전기의 출력변동특성, 조속기의 운전특성, 계통수요 변동추이를 파악하여 적절한 능동출력이 확보될 수 있도록 발전기의 운전상태를 파악한다. 발전 및 송·변전설비의 보수 작업상황을 확인하여 관련사업소와 해당 발전소 및 송전소에 통보하고, 계통구성 변경에 따른 계통전압 및 기타 변동상태를 확인하고 조작상황을 기록한다. 전력계통 사고의 상황과 원인을 파악하여 응급조치 및 복구를 지시하고 사고기록을 수집하여 검토한다. 수시로 급전상황판을 점검하여 급전전압, 계통주파수, 손실률 등을 검토하고, 상황 및 지시내용을 정리하여 보고자료를 작성한다. 담당업무에 따라 단기전력수급 계획을 수립하고 송·변전 설비와 휴전작업에 대한 검토 및 승인하는 중앙급전사령관을 보조하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	급전사령원
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	-	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1940 태양열발전시스템운전원

[직무개요] 태양열발전시스템을 운영한다.

[수행직무] 작업일지를 통하여 운전 상태를 파악하고, 보호 장치 및 자동제어 설비의 작동상태를 확인한다. 각종 지시계기와 기록계를 관찰, 점검, 확인 및 조정하고 현황을 기록한다. 보일러, 터빈, 발전기, 원동기를 가동·정지시키고 보조기기를 조작한다. 발전량, 송전량, 발전소 내 소비전력량, 사용 급수량 및 연료량, 증기발생량, 발전효율 등을 계산하고, 기기 운전 중에 발생하는 이상이나 고장의 원인을 분석한다. 유지·보수작업원의 안전을 위하여 고장난 회로 및 장치의 전원을 차단하거나 발전설비의 운영을 조정하고, 동시동체를 위해 다른 작업원 또는 발전소와 교신을 한다. 반사경(집광장치)을 세척하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	태양열발전운영원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(기록) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	손사용	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1940 터빈운전원

|직무개요| 고효율의 전력을 생산하기 위하여 발전기에 연결된 터빈 및 보조 기기를 운전·조작한다.

|수행직무| 터빈, 급수가열기, 공기추출기, 탈기기(증기에 포함된 이물질을 제거하는 기계), 복수기 등 보조기기의 가동상태를 매시간 점검하고 각종 계기의 지시치를 관찰하여 기록한다. 가스건조기, 여과장치 등 각종 보호기기의 동작용상태를 점검하고 결과를 기록한다. 터빈의 가동과 정지, 긴급사고 발생 시 터빈제어반조정원(전기)에게 연락하여 원인을 파악하고 조치를 취한다. 터빈설비의 기동·정지에 따른 설비운전을 한다. 설비의 이상 및 장애요인이 발생하면 응급 조치를 한다. 정기보수공사 및 주요기기 보수 시 보수내용을 파악하여 관련 기기를 확인·조작한다. 작업내용을 작업일지에 기록하여 인계·인수한다. 기타 안전, 소방, 누유예방 및 에너지관리 업무를 수행한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	발전터빈조작원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	자격면허	에너지관리산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	8610 발전 및 배전 장치 조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음·진동		

195 전기 및 전자설비 조작용원

1950 전기 및 전자 설비 조작용원

건물, 아파트, 공장 및 기타 전기·전자 설비를 조작, 유지, 보수한다.

1950 가스공급전기설비운용원

[직무개요] 가스를 공급하는 배관망 및 설비의 유지·관리와 개선을 위하여 전기설비를 운영·관리한다.

[수행직무] 가스공급 배관망에 부착되어 있는 각종 계측기 및 센서에 대한 정비계획을 세운다. 전기공사를 감독하고 감리한다. 체계적인 가스공급전기설비의 유지·관리를 위해서 이력관리를 한다. 용역업체를 관리한다. 설계도면, 기술서, 사양서 등을 검토하여 기술을 지원한다. 동작감지기, 폐쇄회로 카메라 등의 보안설비와 전력설비에 대한 유지·관리를 한다. 각종 전기설비에 대한 설비개선 방안을 마련한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D352 가스 제조 및 배관공급업
육체활동	균형감각	표준직업분류	8620 전기 및 전자 설비 조작용원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



1950 가스생산전기설비운용원

[직무개요] 가스를 생산하기 위한 각종 전기설비의 유지·관리 및 정비를 위한 제반 업무를 수행한다.

[수행직무] 가스 생산을 위한 전기설비의 유지·관리 및 정비에 대한 계획을 수립한다. 계획된 일정에 따라 전기설비를 점검한다. 생산기지 내의 변전소 및 발전소를 유지·관리한다. 저장탱크 등의 주요 생산설비의 센서 및 가지장치에 대한 작동상태를 점검한다. 설계도면을 검토하여 문제에 대한 해결방안을 마련한다. 전기설비와 관련된 각종 문서를 관리한다. 외부 정비업체를 감리·감독한다. 전기설비 관련 자재에 대한 품질을 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D352 가스 제조 및 배관공급업
육체활동	균형감각	표준직업분류	8620 전기 및 전자 설비 조직원
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		



1950 전기설비공무기술원

|직무개요| 생산라인의 전기설비 및 장비를 설치·관리·수리한다.

|수행직무| 생산라인의 전기설비 및 장비를 설치한다. 생산라인에서 제품 생산 공정이 원활히 이루어지는지 중앙제어장치로 감시한다. 생산라인의 전기 등에 문제가 발생할 경우 수리한다. 생산라인의 전기 설비 및 장비 등을 관리한다. 전기설비 및 장비 등의 수리, 점검 등에 관하여 일지를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	전기설비장치공무기술원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	전기산업기사, 전기기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	웅크림	표준직업분류	8620 전기 및 전자 설비 조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

196 전기·전자 부품 및 제품 제조기계 조직원

1961 전기 부품 및 제품제조 기계 조직원

전기 장비에 사용되는 부분품을 제조하는 기계를 조작한다. 이들은 전기 장비 제조업체에 고용되어 있다.

1961 건전지제조반장

|직무개요| 건전지를 제조하기 위하여 연속으로 이루어지는 각종 공정에 관여를 하고 기계를 조작하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 작업명세서를 숙지하고 각 공정별로 작업원을 배치한다. 합제·격리막·와셔(washer : 볼트·너트 밑에 끼우는 부품)·탄소봉 등 필요한 부품의 수량을 확인한다. 각 공정별로 기계의 준비작업을 감독하고 기계의 상태를 확인한다. 전체 프로세스가 원활하게 유지되도록 조립라인의 흐름을 관리하고 조정한다. 기계의 이상이나 전지제품의 불량이 보고되면 원인을 파악하고 조치한다. 작업원에 대한 기술교육과 안전교육을 수행한다. 필요한 작업일지를 기록한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	리튬전지조립반장, 알카라인전지조립반장, 충전건전지조립반장
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1961 건전지합제제조반장

|직무개요| 알카라인전지, 리튬전지 등의 양극 재료인 합제를 제조하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 작업지시서와 일일생산량의 내용을 숙지한다. 합제 제조에 사용되는 재료의 편량은 정확한지, 재료의 투입순서가 작업지시서에 맞게 이루어지고 있는지를 점검한다. 작업원이 수행하는 기계의 준비작업을 감독하고 기계의 상태를 점검한다. 유해물질을 취급하는 작업원들에게 안전교육을 시킨다. 합제혼합기나 합제선별기 등의 기계에 이상이 있을 경우 원인을 분석하여 적절한 조치를 취한다. 작업일지를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건전지양극제조반장
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	리튬전지합제제조반장, 망간건전지합제제조반장, 알카라인전지합제제조반장
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1961 건전지합제제조원

|직무개요| 알카라인전지, 리튬전지 등을 제조하기 위해 이산화망간, 흑연, 아세틸렌 블랙, 전해액 등을 혼합하여 합제를 만드는 기계를 조작한다.

|수행직무| 이산화망간, 흑연, 아세틸렌블랙, 전해액 등 건전지의 재료를 자동편량기에 투입한다. 합제혼합기를 가동시켜서 투입된 재료가 배합표에 따라 정확하게 배합되도록 정해진 시간 동안 기계를 가동시킨다. 합제선별기(스크린기)를 가동하여 생산된 분말형태의 합제를 입자의 크기에 따라 선별해서 담는다. 운반용 용기를 합제 배출구에 대기시켰다가 일정한 용량만큼의 합제를 용기에 담아서 다음 공정으로 운반한다. 합제를 경화·압착시키기 위해 건조로에서 합제를 건조시키기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	건전지양극제조원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	리튬전지합제제조원,망간건전지합제제조원, 알카라인전지합제제조원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1961 광섬유모재가공원

|직무개요| 섬유 모재(母材)를 제조하기 위하여 선반을 이용하여 석영 유리관을 가공한다.

|수행직무| 작업표준서에 의하여 작업공정과 가공할 섬유 모재의 규격, 형태 등을 파악, 확인한다. 가공에 필요한 석영유리관 가공선반 등의 이상 유무를 파악한다. 석영유리관 가공선반에 세척된 석영유리관을 장착하고 장비를 가동시켜 석영유리관에 배리어(barrier)층과 코어(core)층이 형성되는 과정을 모니터링한다. 모재제조과정이 종료된 후 장치에서 탈착하고 커팅한다. 레이저 스캐너를 사용하여 증착여부, 두께, 길이 등을 검사한다. 검사 후 이상이 없으면 1차 모재를 2차 모재의 공간에 삽입하고 열가공하여 동일한 모재를 만드는 2차 모재 제조공정(또는 리츠공정)을 수행한다. 작업 후 석영유리관가공선반의 연결부와 가열부를 청소하고 화공약품을 보충한다. 가공 완료된 석영유리관은 광섬유 제조공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		



1961 광섬유신선원

[직무개요] 광섬유모재로부터 광섬유를 뽑아내기 위하여 광섬유제조설비를 조작한다.

[수행직무] 작업공정 및 신선(伸線, wire drawing : 강선(鋼線)·철선(鐵線)을 만들 때 다이의 구멍을 통해 뽑아내어 목적하는 모양과 치수의 선을 만드는 가공법)할 섬유모재의 규격과 제조할 광섬유의 외경, 길이 등을 파악, 확인한다. 가공에 필요한 광섬유신선장치, 고압형 코팅기 등의 이상 유무를 파악한다. 전 공정에서 광섬유 모재를 수령한 후 광섬유제조제어장치에 모재번호, 외경, 길이 등 각종 사항을 입력하고 광섬유모재를 신선장치의 척(chuck)에 고정시키고 장치를 가동하여 광섬유 신선 작업을 수행한다. 광섬유제조설비의 고압형 코팅기에서 1·2차 코팅작업과 경화작업을 위해 제어 장치를 조정하여 수행한다. 코팅작업까지 완료된 광섬유의 권취 과정을 제어패널을 통해 모니터링하며, 문제가 있을 경우 문제가 있는 것에 마킹을 한다. 신선작업이 끝나면 권취된 광섬유를 절단하고 검사작업을 위해 광섬유를 광섬유측정공정으로 이송시킨다. 작업이 완료된 후 신선장치 청소를 하고 점검한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	광섬유인선원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1961 광섬유제조반장

[직무개요] 석영유리관을 이용하여 광섬유를 생산하고 측정하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 광섬유 제조공정과 내용을 파악하고 이해한다. 각 생산공정을 관리, 감독한다. 때에 따라서 기술작업 지도도 병행한다. 작업표준서를 작성하며 작업체크표에 따라 제조원들이 지켜야 할 사항을 준수하는지 여부를 점검한다. 업무에 필요한 작업지도로 한다. 일일의 정상적인 생산 활동의 유지와 개선을 수행한다. 작업개선에 관계되는 개선제안을 원조한다. 일상 점검 및 조정의 확인과 지도를 하며 수시로 가동율을 파악한다. 작업원에게 안전교육을 실시한다. 품질향상을 위하여 작업원들을 감독·점검한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1961 광섬유측정원

|직무개요| 신선(伸線)된 광섬유에 대하여 측정장비를 이용하여 구조특성 및 전송특성을 측정하고 합격 여부를 판정한다.

|수행직무| 측정장비의 이상 유무를 파악하고 작업표준에 따라 측정방법을 숙지한다. 측정장비의 스위치를 켜고 광섬유의 외관을 검사한다. OTDR(Optical Time Domain Reflectometer) 광손실측정기 등 측정장비를 사용하여 광섬유길이 측정, 광섬유손실측정, 코팅두께측정, 이심률, 분심률 등을 측정한다. 자료를 컴퓨터에 입력하여 종합·분석하여 그래프와 수치 등의 결과물을 출력하여 합격 및 불합격 여부를 판정한다. 결과를 관련부서에 통보하고 합격된 광섬유는 다음 공정으로 이송한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	광섬유검사원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1961 권선기조작원

|직무개요| 신선된 선재를 종류별로 구분하여 보빈(Bobbin)에 감는 권선기를 조작한다.

|수행직무| 권선기의 작동상태를 점검하고 구결별로 작업준비를 한다. 보빈을 축에 끼우고 선재의 끝을 보빈에 감는다. 기계를 작동시켜 연속으로 권선이 되게 하고 작업이 완료되면 제품의 식별을 위해 꼬리표를 부착한다. 제품을 포장하고 스티커를 부착하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	코일권선기조작원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C241 1차 철강 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1961 리튬이온이차전지전극제조원

|직무개요| 리튬2차전지의 양극, 음극 활물질을 동박이나 알루미늄박에 코팅하고 플레스슬리팅, 펀칭, 건조작업 등을 통해 전극을 제조한다.



|수행직무| 활물질과 바인더를 솔벤트(solvent : 다른 물질을 용해시키기 위해 사용하는 액체나 가스)에 녹여 믹서에서 양극과 음극의 코팅 슬러리(slurry : 고체와 액체의 혼합물 또는 미세한 고체입자가 물 속에 현탁(懸濁)된 현탁액)를 만든다. 양극은 알루미늄 호일을, 음극은 동박을 코팅 substrate로 하여 slurry를 코팅한다. Dry air(수증기를 전혀 함유하지 않은 공기)로 솔벤트(solvent)를 증발시켜 전극을 제조하며, 이때 양면코팅과 간헐코팅을 한다. 금속호일과 전극필름의 접착력을 증대시키고 전극필름의 밀도증대를 위해 롤프레스를 이용하여 프레스(금속,플라스틱 등을 기계로 찍어 만드는 것)한다. 광폭의 전극을 셀의 규격에 맞추어 슬리터(slitter)를 이용해 소폭으로 절단을 하고 셀 형상으로 편칭을 한다. 공정 중에 혼입된 수분을 제거하기 위해 진공건조기를 이용해 진공에서 건조를 시킨다. 제조가 된 전극을 조립실로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	리튬이온전지전극제조원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		

1961 리튬이온이차전지충방전원

|직무개요| 조립이 완료된 방전상태의 셀을 활성화시키기 위해 충방전과 에이징(aging)을 통해 리튬이온2차 전지를 만든다.

|수행직무| 조립이 완료된 방전상태의 셀을 화성장비에 위치시키고 전극을 연결하여 1차로 충전한다. 1차 충전된 음극 표면에 음극과 전해질 사이에 반응을 일으켜SEI(Solid Electrolyte Inter-phase)를 형성한다. 충전과 방전 과정이 완료된 셀을 정해진 기간 동안 에이징(aging) 한다. 에이징 기간을 통해 전해액이 전극에 고르게 분포되도록 한다. 에이징을 통해 Ni, Fe, Cu 등의 금속불순물이 검출되는 기간을 파악하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	리튬이온전지활성화원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(투입 · 인출)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 소음 · 진동		

1961 리튬전지조립원

[직무개요] 여러 가지 조립기계로 리튬1차전지를 조립한다.

[수행직무] 작업명세서에 따라 가위 및 절단도구를 사용해서 리튬 은박지를 일정 크기로 절단한다. 격리막을 절단해서 일정한 모양으로 만들어주고 핫플레이트 위에 리튬 은박지를 고르게 편 다음 그 위에다 격리막을 놓고 완전하게 녹인다. 리튬메탈이 감겨있는 핀에다가 격리막을 감고 풀리지 않도록 열 처리를 해준다. 가스켓(gasket)이 결합된 음극핀(sus-pin)을 용기(can)에 삽입한다. 정량주입기를 사용해서 용기 속에 전해액을 주입한다. 커링기를 사용해서 조립이 다 된 용기와 선단부품을 조립·봉합한다. 초음파세척기를 사용해서 조립된 리튬전지를 세척한 후 선풍기와 건조로를 사용해서 건조시킨다. 반제품의 외관, 치수, 접착상태 등에 대해서 중간검사를 수행하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	리튬1차전지조립원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습 소음·진동		

1961 리튬폴리머전지조립원

[직무개요] 제조된 전극과 격리막을 알루미늄 팩에 포장하고 전해액을 주입하여 주로 휴대용기기에 사용되는 리튬폴리머 2차전지를 제조한다.

[수행직무] 수분과의 접촉을 최소화한 드라이룸에 입장을 한다. Superator Film에 전극을 일정한 간격으로 부착하고 지그재그로 형태를 만들어 테이핑하는 스택킹(Stacking) 작업을 한다. 외부와 전자흐름의 통로가 되는 양극과 음극 단자의 TAP을 부착시키는 탭 웰딩(TAP Welding) 작업을 한다. 알루미늄 호일에 전극 모양의 형상을 만들어 적층 형상으로 만들어진 베어셀(bare cell)을 넣은 후 밀봉을 하는 팩킹(Packing) 공정을 거쳐 케이스 안에 리튬폴리머 전해액을 주입한다. 극판에 함침을 완료하고 진공 상에서 밀봉을 한 후 에이징(Aging), 충전, 방전, 최종검사 등을 하기 위한 다음 공정으로 이동시킨다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	리튬이온전지조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	리튬이온전지생산기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		



1961 마운트기조작원

[직무개요] 마운트기를 사용해서 스템과 필라멘트를 연결·고정시키고 스템의 리드선에 게터(전자관 내의 진공도를 높일 목적으로 관 속에 설치하는 화학물질)를 바르는 계선 공정을 담당한다.

[수행직무] 전 공정을 거친 스템을 컨베이어 등으로 이동시킨다. 기계의 회전판 위에 플래어, 도입선, 유리관 이 조립된 스템을 놓는다. 기계의 필라멘트 공급대에 필라멘트를 놓고 마운트기를 가동시킨다. 기계를 작동해 스템에 양카를 형성하고, 몰리브덴선을 심어 필라멘트를 걸어주도록 한다. 도입선에 질화바륨 등의 게터물질을 자동으로 도포하는 기계의 작동을 한다. 제조된 마운트의 외관, 필라멘트의 부착강도, 도포된 게터의 중량 등을 검사하기도 한다. 게터의 농도를 분석해서 희석제를 첨가하거나 저어주기도 한다.

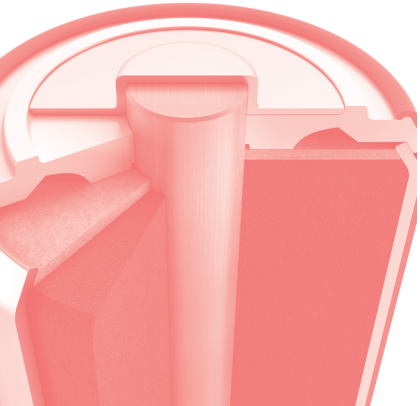
[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	계선조립원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	게터도색원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	오프리프 손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1961 망간건전지조립원

[직무개요] 봉인기, 튜브봉합기, 교압기 등 각종 기계를 조작하거나 연속적으로 탄소봉에 열처리를 해주고 접착물질을 도포하는 기계를 조작하여 망간건전지를 조립한다.

[수행직무] 작업명세서를 숙지하고 기계를 시험 가동시켜서 이상 여부를 검사한다. 봉인장치가 장착된 포장기계의 내부에 PVC 필름 롤을 장착한다. PVC 튜브에 반제품 건전지를 집어넣고 튜브상부를 수축하고 저판과 저부 절연링을 장착해주는 기계를 작동시킨다. 외장관 봉합장치에 외장관(메탈자켓)을 투입하고 기계를 가동시켜서 튜브에 싸인 반제품 건전지에 외장관을 장착시킨다. 건전지 상부 절연링을 삽입하고 외장관 상부를 교압해주는 기계의 작동을 관찰한다. 혹은 일정한 크기로 절단된 와셔를 와셔삽입기의 공급대에 놓는다. 기계를 시험가동해서 합체가 종진된 아연관에 와셔가 정확하게 압착되고 있는가를 점검한다. 탄소봉을 기계의 자동투입구에 투입하고 기계를 시험 가동시켜서 탄소봉을 아연관에 삽입한 후 견본을 채취해서 삽입상태를 검사한다. 기계를 작동시키고 기계가 연속적으로 탄소봉을 가열하고 탄소봉의 상부에 접착제를 도포하고 수지봉구개를 삽입하는 공정을 감시한다. 반제품의 견본을 채취하여 조립 상태를 검사한다. 기계에 묻은 와셔 조각과 탄소가루 등을 청소한다. 플래트(flat)건전지를 조립하기 위해서 전지의 양극 부문에 단자를 연결시키는 기계를 조작하기도 한다. 교압 공정이 끝난 후 견본을 추출해서 외장관의 교압 상태와 부품들의 삽입상태 등을 검사하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	망가니즈건전지조립원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	플래트건전지조립원, 건전지투브삽입원, 건전지봉합원, 건전지와사삽입원, 건전지탄소봉삽입원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1961 브러시제조원

|직무개요| 수동전단기·굴대·유압프레스를 사용하여 전동기 및 발전기에서 전류를 모으고 분배시켜 주는 일정크기의 브러시를 제조한다.

|수행직무| 작업지시서에 따라 제조할 브러시의 명세서를 확인검토 한다. 작업에 필요한 기계장비와 작업공구를 준비한다. 도면 및 작업명세서에 따라 수동전단기를 사용하여 규정된 길이로 철망을 절단한다. 유압프레스베드 위의 고정나사를 조정하고 프레스베드에 감겨진 철망을 놓는다. 절단기를 이용하여 작업표준에 맞게 절단한다. 깃을 제작하여 보스에 용접한다. 집계를 사용하여 용해된 납에 압축된 브러시를 담그고 노출된 나락(flap)을 조이기 위하여 땀질한다. 브러시 끝을 비스듬히 절단하기 위하여 띠톱을 사용한다. 각 공정 후 측정공구를 사용하여 작업명세서의 수치 및 규격과 비교하여 수정·보강한다. 완성된 제품은 다음 공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1961 시렉스기조작원

|직무개요| 시렉스기를 사용해서 유리구와 프래어 스커트부를 봉지하고, 봉지된 유리구 내부를 진공시킨 후 아르곤, 네온, 증류수 등의 불활성가스를 일정압력으로 주입한다.

|수행직무| 기계의 회전판 위에 전 공정을 거친 계선된 스템을 놓고 유리구 공급대에 유리구를 놓는다. 기계를 가동시켜서 유리구와 계선된 스템을 조립하여 유리구 목 부분과 프래어 스커트부를 버너로 녹여 봉지하는 과정을 진행한다. 씰링이 된 유리구의 내부 불순물을 제거하고 고진공상태로 만든다. 진공상태의 유리구에 아르곤, 네온, 증류수 등의 불활성 가스를 일정비율로 주입한다. 봉합된 유리구의 외관, 치수 등을 검사한다. 컨베이어 등을 이용해 다음 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	전구봉합원, 배기기조직원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온 소음 · 진동		

1961 알카라인전지조립원

|직무개요| 집전봉 · 두캡 · 가스켓 등의 부품을 조립해서 알카라인전지 제조에 사용되는 하부부품을 제조하는 기계를 조작하거나 연속 프로세스상 각종 부품을 통해 반제품 전지를 완제품으로 조립한다.

|수행직무| 전 공정에서 건전지합체제조원이 제척한 건전지 합체를 기계의 공급대에 투입한다. 철관 상부의 돌레를 압착해서 홈을 만들고 철관의 내부에 접착물질을 도포하는 기계를 가동시킨다. 기계를 사용해서 반제품 전지의 내부에 격리막을 삽입하고 일정한 크기로 절단된 핫-멜트(hot-melt)가 반제품 전지의 내부에 투입 · 용융되도록 한다. 반제품 전지의 내부에 소량의 전해액을 주입시키기 위해 전해액 정량주입기를 가동시킨다. 아연젤 용기를 펌프에 연결시키고 젤주입기를 사용해서 일정량의 아연젤을 전지내부에 주입시킨다. 전지의 하부부품을 봉합기의 공급대에 공급하고 봉합기를 가동시켜 하부부품과 철관을 조립 · 봉합한다. 중간 반제품의 외관, 치수 등을 검사하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	플래트건전지조립원 건전지투입삽입원, 건전지봉합원, 건전지외서삽입원, 건전지탄소봉합삽입원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습 소음 · 진동		

1961 유리관도포기조직원

|직무개요| 형광등을 만들기 위해 세척 · 건조된 유리관 내부에 형광물질을 도포시키는 코팅기를 조작한다.

|수행직무| 유리관세척기조직원으로부터 세척된 유리관이 기계의 콘베이어 물림쇠에 자동으로 장착되도록 기계를 조작한다. 혼합된 형광물질을 기계상부의 용액 저장통에 일정량 부어준다. 혼합 형광물질이 일정 양만큼 분무되도록 하기 위해 분무노즐을 조정해준다. 기계를 작동시켜 세척된 유리관에 형광물질이 자동으로 도포되도록 해준다. 소각기(baking)를 가동시켜서 형광물질이 일정한 두께로 도포된 유리관 내부를 건조시키고 불순물질을 제거한다. 도포된 형광물질의 두께와 도포된 유리관의 투과율을 검사하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		



1961 전선가공원

|직무개요| 자동차 및 가전제품에 장착되는 배전장치를 제조하기 위해서 전선을 절단·탈피·압착·방수하고 단자(terminal)를 접속하는 기계를 조작한다.

|수행직무| 자동절단압착기에 절단 및 압착할 전선의 굵기, 절단할 길이, 탈피길이 등에 관한 정보를 입력한다. 탈피에 필요한 칼날을 설치하고 압착할 단자의 종류에 따라 전선 말단부에 압착 단자를 압착하기 위한 어플리케이션어(applicator)를 설치한다. 전선롤(roll)을 전선공급대에 장입하고 전송롤러에 전선의 앞단을 삽입한다. 압착단자롤을 공급대에 공급하고 기계를 시험가동하고 기계의 작동상태를 관찰한다. 자동절단압착기로 압착되지 않는 전선은 수동압착기를 사용해서 절단·압착하고 단자를 접속한다. 중간탈피기와 결속기(조인트기)를 사용해서 전선의 중간 부위를 탈피하고 다른 전선과 연결시킨다. 전선의 압착상태·피복 상태·단자의 파손 여부와 전선과 단자의 접속상태 등을 육안으로 검사한다. 수축튜브나 절연테이프를 이용하여 단자의 압축부위나 전선 간의 결속부위를 보강하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1개월 초과 ~ 3개월 이하	관련직업	전선절단원, 전선탈피원, 전선사출원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1961 전선건조주유원

|직무개요| 케이블의 절연저항을 높이기 위해 심선을 진공·가열·건조하고 절연유를 피복전선내부에 주유하는 기계를 조작한다.

|수행직무| 전선건조관과 진공배기장치 등의 설비를 점검하고 부대 설비의 압력 및 밸브의 작동상태를 확인한다. 지권작업이 완료된 케이블을 건조관 내에 넣는다. 진공 배기장치를 가동시키고 내부 온도·

온도의 증가속도 · 진공도 등을 확인한다. 일정 시간이 지나면 건조 작업을 완료하고 케이블의 건조상태를 확인한다. 저유탱크에 절연유를 충전하고 진공계 · 압력계 · 계기류 등의 작동상태를 확인한다. 케이블 진공기를 가동하고 진공상태를 유지하면서 적절한 절연유 주유 시점을 판단한다. 작업 표준서에 따라서 유압 수준을 설정하고 주유기를 가동시켜서 케이블에 절연유를 주유한다. 주유작업이 완료되면 배유장치를 사용해서 남은 절연유를 빼내고 진공장치와 주유기를 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	케이블건조원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 소음 · 진동		

1961 전선권취원

|직무개요| 압출작업으로 만들어진 각종 전선선재를 권취, 절단하여 반제품을 만들거나 집합, 연합(연선), 대연합작업에 사용할 수 있도록 보빈(bobbin)에 권취(coiling)한다.

|수행직무| 작업지시서에 따라 압출, 절연, 검사 공정을 마친 전선선재를 준비한다. 전선선재를 권취기의 송출부에 걸고 보빈을 권취부에 장착한다. 송출보빈에서 선을 풀어 권취보빈에 연결한다. 계척기에 권취할 길이를 입력한다. 버튼을 눌러 권취기를 작동시킨다. 권취상황을 주의 깊게 관찰하여 권취속도, 장력을 점검한다. 수동권취기의 경우 전선을 가지런히 감기 위하여 보빈의 양끝단을 왕복 운동하는 트레비스를 수동으로 조작하기도 한다. 작업 중 절연불량, 단선 등으로 기계가 정지되면 조치한다. 계척기에 지시된 전선의 길이가 다 권취되어 기계가 정지하면 새 보빈을 장치하고 작업을 반복한다. 작업 후 권취된 보빈을 포장, 적재 등 다음 작업장으로 이동한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1개월 초과 ~ 3개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음 · 진동		

1961 전선압출원

|직무개요| 고무, 폴리에틸렌, 플라스틱, 금속 등의 피복재료로 전선이나 케이블을 연속절연하는 기계를 조작하여 절연전선을 만든다.

[수행직무] 작업지시서에 따라 피복할 선재, 보빈, 피복재료를 준비한다. 절연압출기를 예열하고 선재와 피복 재료를 공급한다. 선재 또는 연선이 감긴 보빈을 장착한다. 인쇄기의 제어판넬을 조작하여 전선의 길이, 규격 등의 인쇄를 준비한다. 온도조절기로 적정온도를 조절한다. 전선이동속도, 수압펌프압력, 압출금형 온도를 조절한다. 냉각수의 양과 온도를 점검한다. 연선의 경우 전선피복이 잘 벗겨 지게 하기 위하여 활석가루(탈피가루, 탈크가루)를 첨가하기도 한다. 전선의 외경, 편심도, 인쇄상태, 외관을 검사한다. VCTF, CTFK의 경우 테이프를 감기도 한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	연전선제조원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하		쉬이즈원, 고무선제조원, 바니쉬피복원, 비닐선제조원, 가교압출원, 고무압출원, 수직가교압출원, 태압출원, PVC압출원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온		
유사명칭	압출피복선제조원, 전선피복원, 전선압출기사, 절		

1961 전선연합원

[직무개요] 테이프·방적실·천 등과 같은 절연재료를 사용하여 연선된 전선과 케이블의 둘레를 감는 기계를 조작한다.

[수행직무] 작업 표준서에 따라서 연합할 전선의 종류를 확인하고 기계축 위에 전선이 감긴 릴(reel)을 꼽는다. 전선 규격에 맞는 다이스(dies)를 장착하고 액체 접착제 및 테이프 보빈을 기계에 장착한다. 기계를 가동시키고 절연재료가 전선에 자동으로 감기는 공정을 관찰하여 끊어지거나 헐겁거나 균일하지 않게 전선 주위에 절연되고 있는지 여부를 확인한다. 작업 중에 연합의 방향, 연합 배열, 외관, 외경 테이프가 감기는 방향 등을 주기적으로 점검한다. 연합된 전선이 명세서와 일치하는지 확인하기 위해서 마이크로미터 등으로 전선을 측정한다. 작업 후 작업 내용을 기록하고 설비 상태를 점검한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1961 전선제조반장

[직무개요] 전선을 제조하기 위해서 동선·알루미늄선과 같은 금속선재를 신선·연선·절연(피복)·연합하는 기계를 조작하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 작업지시서를 숙지하고 작업인원을 배치한다. 공정별로 기계의 준비작업을 감독하고 기계의 상태를 확인한다. 신입작업원에 대한 기술 및 안전교육을 실시한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	신선반장, 전선절연반장, 전선연선반장, 전선건조주유반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1961 전선지권원

[직무개요] 작업표준에 따라 지권기를 사용해서 반도체 및 전자통신선에 절연지를 연속적으로 감아서 절연한다.

[수행직무] 작업지시서에 따라 작업량과 재료를 확인, 점검한다. 지권기의 에어밸브, 에어 필터의 작동상태, 유압상태 및 작동 여부를 점검한다. 사용할 패드의 장력을 측정하고 가이드 롤라의 회전상태를 확인한다. 소요절연 종이테이프와 권취용 보빈(bobbin)을 지권기의 원판과 장착부위에 각각 붙이고 종이를 동선을 폴리셔(polisher)를 통과하고 기계를 운전하면서 뽑아낸다. 종이가 감긴 동선을 캡스탠(capstan : 무거운 것을 들어 올리는 밧줄을 감는 실린더)에 수 회 감고, 선단을 보빈의 중심공에 끼우고 기계운전 개시와 동시에 캡스탠과 보빈 사이의 선의 장력으로 조사하여 조정한다. 운전 중에는 종이를 동선의 절단과 보급을 관찰하며 선이 엉키지 않도록 트레이서(traverser)를 조절하여 소정의 길이의 종이감기를 끝내고 보빈을 바꾼다. 동선을 전기용접기로 용접한다. 전력케이블용 신선의 경우는 심선드럼을 지권기의 공급대에 걸어서 심선의 단을 드럼에서 풀고, 먼저 심선의 단과 이어 절연지를 소정매수 지권기에 취부하고 기어를 바꾼다. 심선에 종이를 감을 준비를 하고, 권취보빈을 지권기의 권취스탠드에 건다. 지권기를 작동하여 종이를 감은 심선이 권취보빈에 소정의 길이만큼 감기면, 운전을 중단하고 심선을 절단하여 그 끝을 고정시키고 보빈을 권취스탠드에서 내려 놓는다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1961 전선지절원

[직무개요] 작업명세서에 따라 절연전선에 사용하기 위해서 노맥스절연지 등의 절연지를 일정폭으로 절단한다.

[수행직무] 작업지시서에 따라 작업량과 재료를 확인, 점검한다. 절연지 절단장치의 유압상태 및 작동 여부를 점검한다. 절연지 절단장치에 절연지의 폭과 두께에 적합한 절단 날 및 폭을 선정하여 축에 배열하고 너트와 베어링을 끼워 장착한다. 절단날의 이물질 깊이와 상태를 점검하고 조절한다. 선재의 끝단을 풀어 로울러를 통과시킨 다음 송출금형틀에 장착된 편조재료의 끝단을 당겨 선재에 묶는다. 절연지 롤을 송출축에 끼워 고정된 후절연지를 가이드 롤러에 걸어주고 절단날을 통과시켜 권취축에 풀칠하여 붙이고 불필요한 끝부분을 절단한다. 작업표준에 따라 절연지를 균일한 간격으로 절단할 수 있고, 절연지의 절단길이가 일정하도록 조정한다. 절단장치를 작동하여 절연지를 절단한다. 절단된 테이프를 기계에서 분리하고 권취축을 뽑아낸다. 작업 후 테이프의 끊어짐·주름·장력·감기는 상태를 점검한다. 절단된 절연지를 권취기에서 탈거한다. 다음 공정으로 이동한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1961 전선편조원

[직무개요] 목면, 고무테이프, 유리섬유, 철사, 구리, 알루미늄 등의 재료를 직조하여 전선과 케이블의 피복을 형성하는 자동편조기를 조작한다.

[수행직무] 작업지시서에 따라 선재 및 소요자재를 확인한다. 편조기(braiding machine)에 선재를 장착한다. 편조기에 편조할 재료를 장착한다. 선재의 끝단을 풀어 로울러를 통과시킨 다음 송출금형틀에 장착된 편조재료의 끝단을 당겨 선재에 묶는다. 작업선재를 센터샤프트(풀림틀)에 밀어 넣고 장비를 작동한다. 연속적인 편조상태를 확인한다. 선재와 편조재가 원활히 공급되는지 확인한다. 편조된 선재를 권취기에서 탈거한다. 포장하거나 다음 공정으로 이동한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		



1961 젤리충진원

[직무개요] 통신케이블을 생산하기 위해서 집합 또는 연합 공정이 끝난 반제품 전선에서 테이프를 벗겨내고 침수방지용 젤리를 충진시킨 후 테이프를 감아주는 기계를 조작한다.

[수행직무] 작업명세서를 숙지한 후 소형기중기를 사용해서 젤리를 기계의 탱크에 넣는다. 규격에 맞는 다이 스 및 젤리 충진기통의 작동밸브를 열어 젤리 다이스를 분해하고 장착한다. 젤리 충진기통의 작동 밸브를 열어 젤리를 녹이고 젤리가 일정한 온도로 유지되도록 스팀 밸브를 조절한다. 선재가 감긴 보빈을 장착하고 기계를 작동시킨다. 선재에 젤리가 충진되는 상태를 관찰하고 이상 유무를 확인 한다. 테이프가 감긴 보빈을 장착하고 피치의 상태를 조정한다. 심선을 젤리 다이스(dies)에 통과 시키고 충진 모터를 작동시키며 테이프가 감긴 상태를 확인한다. 공정 중에 심선의 충진상태를 수 시로 확인하고 각종 계기의 작동 상태를 확인한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C283 절연선 및 케이블 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 소음·진동		

1961 철심적층원

[직무개요] 전동기, 발전기, 변압기 등의 부품을 제작하기 위하여 특정 형태로 찍어낸 철판을 쌓아 프레스기로 압착하여 적층한다.

[수행직무] 권선기의 작동상태를 점검하고 구결별로 작업준비를 한다. 보빈을 축에 끼우고 선재의 끝을 프레스 작업대 위에 올려놓는다. 전동기나 발전기의 고정자(rotor), 회전자(stator) 등을 만드는데 사용



할 철심(코어)과 변압기 내부에 사용되는 철심을 제작하기 위해 일정한 형태의 금형틀에 따라 프레스기로 철판을 찍어낸다. 회전기의 전기자(電氣子) 철심이나 변압기의 철심(규소 강판을 0.35mm 정도의 얇은 판으로 만들어서 각각 절연 처리한 후에 몇 장이고 필요한 만큼 쌓아 전류손(損)을 적게 한 것)을 낫칭기, 면취가공기를 사용하여 사각모양을 원형으로 가공하거나 철판의 모서리를 부드럽게 가공한다. 고정자나 회전자, 외함, 변압기 철심 등 제작하는 품목마다 별도의 정해진 치수와 위치에 맞추어 일정한 형태로 가공된 철심을 쌓는다. 유압프레시를 사용하여 적층된 철심을 압착하여 고정자, 회전자, 외형 등의 형태를 만든다. 완성품이 명세서와 일치하는지를 체크한다. 불량제품은 분리한다. 완성된 제품은 출하를 위하여 다음공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	철심제작원, 코어적층원, 코아적층프레스조작원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		



1961 축전지극판사상원

|직무개요| 축전지에 사용되는 일정 규격의 건조 플레이트 극판을 생산하기 위해서 패널 형태의 극판을 다듬고 절단하는 사상기계를 조작한다.

|수행직무| 지게차나 콘베이어를 사용해서 화성공정에서 건조된 건조극판을 운반한다. 작업명세서에 따라 극판을 적재하고 기계에 장착한다. 절단기를 가동시키고 극판의 절단 상태를 관찰한다. 잘못 절단된 극판을 모아서 납용해 공정으로 보내기도 한다. 수분계·초시계·마이크로미터 등을 사용해서 극판의 절단 상태 및 치수 등을 검사한다. 완성된 건조 플레이트 극판을 다음 공정인 조립공정으로 보내기 위해 핸드카에 적재한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1961 축전지극판적층원

|직무개요| 동 및 반자동 기계를 사용해서 음극판과 양극판을 격리막에 끼워 단으로 쌓아서 축전지 제조에 사용되는 적층셀을 만든다.

|수행직무| 사상공정을 통해 다듬고 절단된 플레이트 극판을 핸드카를 이용해서 운반한다. 극판적층기의 저장통에 양극판과 음극판을 적재한다. 양극판으로 향하게 되어 있는 격리막 저장통에 격리막을 놓는다. 일정 수량의 극판과 격리판을 번갈아가며 쌓는 극판적층기를 가동시킨다. 극판과 격리막이 기준에 맞게 제대로 적층되었는가를 검사하고 이상이 발견되면 수동공구를 사용해서 기계를 조정한다. 진공청소기를 사용하여 기계에서 산화물·먼지 등을 제거한다. 적층셀을 용접하기 위한 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	축전자극판축적원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1961 축전자극판화성원

|직무개요| 극판의 화학적 에너지를 전기적 에너지로 바꿔주기 위해 화성극판을 만들기 위한 화성·수세·건조 작업을 한다.

|수행직무| 극판숙성실에서 숙성, 건조된 생극판을 지게차나 컨베이어로 운반한다. 생극판을 화성탱크의 전도체 베이스 위에 놓고 전해액 주입기를 사용해서 규정된 비중의 화성 산용액이 혼합된 전해액을 화성탱크에 주입한다. 화성탱크에 연결된 충전기를 가동시켜서 생극판에 전기 충전을 시킨다. 전기 충전이 완료되면 화성탱크에서 극판을 건져내고 수세탱크에서 극판을 씻어낸다. 극판이 제대로 충전이 되었는가를 육안으로 검사하고 충전이 되지 않은 극판을 골라내서 재충전을 시킨다. 화성탱크·수세탱크·건조기 사이로 극판을 이송하는 컨베이어를 관리하고 속도를 조절한다. 수세된 극판을 선반(rack)위에 놓고 건조기 안에 선반을 보낸다. 건조기를 가동시키고 정해진 시간동안 극판을 건조시켜 건조극판으로 만든다. 화성 작업 도중에 화성시간·전해액의 황산비중·화성탱크의 온도 등을 검사한다. 이송장치가 설계된 수세탱크, 건조실을 관리하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 다습 소음·진동		

1961 축전지제조반장

|직무개요| 축전지를 제조하기 위하여 주조, 극판제조, 조립, 검사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 주문서나 작업지시서의 내용을 숙지한다. 생산계획에 따라 설비, 원료, 인원 등을 고려해서 세부 실행계획을 수립하고 작업내용을 작업원들에게 지시한다. 작업배치 및 인원을 관리하고 안전교육 및 제반 기술교육을 실시한다. 주조된 그리드(격자) 및 부품의 외관 및 치수, 전해액의 농도, 혼합된 연화물(극판활물질)의 성분 등을 확인한다. 설비를 점검하고 작업장의 안전상황을 점검한다. 작업일지를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	축전지극판제조반장, 축전지극판화성반장, 축전지 조립반장, 축전지연화물제조반장
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 다습 소음·진동		



1961 축전지조립원

|직무개요| 스택킹(stacking) 작업으로 얻어진 적층셀을 이용해 자동차·산업용 납축전지 및 니켈수소, 니켈 카드뮴 등 기타 축전지를 조립한다.

|수행직무| 스택킹 작업이 완료가 된 적층셀을 이동시킨다. 용접연이나 납땀 조립기를 사용해서 축전지 납부품과 적층셀을 균용접해 균접셀을 만든다. 용접된 양극소자를 축전지 몸체(케이스)에 넣어 셀차입하고 땀납을 통해 셀연결 용접을 한다. 접착물질이나 용착기 등을 사용해서 축전지 몸체(케이스)와 축전지 카바를 접착하고 에폭시(epoxy) 작업을 한 후 건조실에서 일정 시간 건조시킨다. 전해액이 누출되지 않도록 축전지 뚜껑에 방수링을 삽입하고 양극 포스트에 단자(terminal)를 용접해서 붙인다. 축전지 뚜껑에 극성을 표시하고 제품의 종류에 따라서 알루미늄 봉합기를 사용해서 뚜껑에 알루미늄 테이프를 부착하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	축전지봉합원, 축전지제조기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 다습 소음·진동		

1961 축전지충전원

|직무개요| 드라이 반제품 축전지에 정제황산 전해액을 주입하고 충전시켜 주액 반제품을 만드는 액주입 기계를 조작한다.

|수행직무| 전해액 주입기의 탱크에 정제황산 전해액을 채운다. 전해액 정량주입기를 사용해서 일정량의 전해액을 드라이 반제품 축전지에 주입한다. 전해액의 누액을 방지하고 축전지를 밀봉하기 위해서 수공으로 밴드캡을 삽입하고, 초음파 용착기를 사용해서 축전지 상부에 상개를 용착시킨다. 밀봉된 축전지에 충전기를 연결시키고 충전시킨다. 충전의 방법은 사이클 충전, 트리클 충전, 부동 충전, 저장 중 재충전 등이 있으며, 항시 충전시에는 정전압 충전을 한다. 실험기구들을 사용해서 충

전 작업 동안 충전지 전해액의 산 비중이 적당한지 여부를 확인하고 산과 물을 혼합한다. 불충분하게 전해액이 주입된 경우 전해액을 추가로 주입한다. 일부 산업용 축전지의 제조 공정에서는 충방전기를 사용해서 충전, 방전, 충전의 정해진 사이클로 축전지를 충전시키기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	충전기조작원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습 소음 · 진동		

1961 코일권선기조작원

|직무개요| 코일권선기 및 코일와인딩기를 사용하여 교류전동기, 발전기, 변압기 등에 사용되는 트랜스(trance), 솔레노이드(solenoid), 릴레이(relay) 등의 부품에 코일을 감는다.

|수행직무| 작업지시서에 따라 권선코일의 규격을 확인한다. 권선기 및 코일와인딩기의 유압 및 작동 여부를 점검한다. 작업명세서의 규격대로 코일의 길이를 조절하고 권선횟수를 정하여 권선기에 입력, 조작한다. 권선기를 작동시켜 일정 회전수가 감겼을 때 기계를 정지시키고 코일 사이나 감겨진 층위로 절연재를 싢는다. 제품에 이상이 없을 시 연속작업을 한다. 큰 코일의 경우는 플라스틱재료를 코일 사이에 삽입시키기도 한다. 코일을 고정시키기 위해 테이프를 묶기도 하며, 해머와 망치로 코일을 두들겨 권선 끝을 성형하기도 한다. 코일을 석면 · 솜 · 유리운모 · 종이테이프로 감고 코일위를 솔질하거나 바니쉬(vernish) · 에폭시(epoxy) · 왁스 안에 권선한 코일망치를 잠기게 하여 절연성을 높이기도 한다. 시험램프를 사용하여 권선의 연속도를 알기 위해 코일을 검사하기도 하며 절연재를 절단 및 성형하기도 한다. 완성된 제품은 다음 공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	고정자코일권선기조작원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환 · 공급 · 제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8631 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음 · 진동		

1962 전자 부품 및 제품제조 기계 조작원

전자장비에 사용되는 부분품을 제조하는 장치를 조작한다. 이들은 전자장비 제조업체에 고용되어 있다.

1962 광원구동회로제조관리원

|직무개요| 광원구동회로 제조장비를 운영하고 생산성향상을 위한 엔지니어링 및 인력운영을 담당한다.

|수행직무| 회로부품을 PCB기판에 실장하는 각 공정을 세팅한다. 생산공정을 운영하여 제품을 생산한다. 생산성을 높이고 불량율, 제조원가를 낮추기 위한 개선 방안을 고안한다. 생산된 광원구동회로의 입출력 특성을 테스트하여 품질을 측정한다. 제품이 안정적으로 양산될 수 있도록 공정을 안정화시키고 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자응용산업기술사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1962 노광원

|직무개요| 브라운관 전면에 사용되는 패널마스크(panel mask) 내면에 형광체를 도포·노광·현상하여 막을 형성하는 일을 한다.

|수행직무| 노광대를 점검하고 현상수의 분사상태 및 온도를 점검한다. 도포기의 도포상태를 확인한다. 특정 색상의 형광체가 도포된 패널이 이송대를 통하여 일정한 위치에 도착하면 형광체의 도포상태를 검사한다. 내면이 양호하면 마스크를 결합하여 패널을 노광대 위에 올려 놓고 스위치를 눌러 특정 색상을 노광시킨다. 장착된 패널에서 마스크를 분리시킨 후 막에 상처가 있는지 검사한다. 불량품은 점검표에 기록하고 분리된 마스크를 이송대에 올린다. 노광대의 주변을 청소한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	슬러리도포원, 노광현상원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1962 다단식프레스조작원

|직무개요| 인쇄회로용 절연적층판을 만들기 위하여 절연용액이 도포되어 적재된 기재를 가열·가압하여 압착시키는 다단식 유압프레스를 조작한다.

|수행직무| 적재된 기재와 얇은 구리판을 프레스의 적재판에 지정수량 집어넣는다. 전원을 공급하고 유압프레스를 작동시켜 지정된 온도와 압력을 유지한다. 스위치를 움직여 프레스를 작동시키고 규정된 온도와 압력으로 압착시킨다. 규정시간 후 압착된 절연적층판을 적재판에서 꺼내어 압착상태를 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1962 박막트랜지스터노광현상원

|직무개요| PR코팅이 끝난 글라스에 원하는 마스크 패턴을 띄워 자외선을 쬐이게 한 후 자외선 노출 부분만 제거하는 현상 작업을 한다.

|수행직무| 크린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용하고 에어샤워를 한다. 이전 작업을 통해 감광물질(PR)로 된 막을 형성한 글라스에 자외선을 쬐이도록 이동시킨다. 노광장비(Exposure Machine)의 오퍼레이팅 파라미터에 각종 수치와 노광시간, 자외선강도 등을 입력한다. 기기를 작동시켜 감광액이 코팅된 글라스에 원하는 마스크 패턴을 형성하기 위하여 자외선을 조사하고 감광액을 반응시킨다. 이때 마스크와 글라스의 밀착평탄도, 램프안정화에 주의하면서 패턴을 정렬하여 마스크 패턴을 형성시킨다. 노광작업이 완료되면 자외선에 반응되어 노출이 된 부분만을 현상액을 이용하여 제거 하는 현상 공정(하드베이커 공정)을 통해 원하는 패턴을 형성한다. 다음 공정인 식각(에칭) 공정으로 자동이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT노광현상원, 티에프티노광현상원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 박막트랜지스터러빙기조작원

|직무개요| 인쇄가 된 배향막 위를 천(rubbing cloth)에 의해 일정한 힘과 속도, 방향으로 문질러 골을 만드는 러빙(rubbing)장치를 조작한다.

[수행직무] 크린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용한다. 세정과 인쇄 공정을 거친 컬러필터와 TFT(thin film transistor : 박막트랜지스터)의 배향막을 러빙기기(Rubbing Machine)에 투입을 한다. 오퍼레이터 파라미터에 수치를 입력한 후 기기를 작동시켜 롤러에 감긴 러빙 포(Rubbing cloth : 러빙 천)가 배향막 위를 일정한 힘과 속도, 방향으로 회전하면서 문질러주도록 한다. 컬러필터와 TFT의 러빙 방향을 서로 직각이 되게하여 최적의 시야각 특성을 지니게 한다. 배향막 위에 골을 만들고 액정이 배향될 수 있게 만든다. 배향력을 높이기 위해서 러빙의 세기(Rubbing Strength)를 조정하기도 한다. 실(Seal) 인쇄와 스페이서(Spacer) 산포 공정으로 이동시킨다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT러빙기조직원, 티에프티러빙기조직원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 박막트랜지스터배향원

[직무개요] 초기 세정 공정을 거친 컬러필터, TFT(thin film transistor : 박막트랜지스터) 기판의 액정분자에 방향성을 부여하기 위하여 배향막을 형성하고 소성하는 기기를 작동한다.

[수행직무] 크린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용하고 에어샤워를 한다. 액정 분자를 일정한 방향으로 배열시키는 배향막 형성을 위해 초기세정이 된 컬러필터와 TFT를 이동시킨다. 배향막 인쇄기기의 오퍼레이션 파라미터에 용해액 점도, 스펀속도, 스펀시간, 스펀단계 등을 입력한다. 배향막 도포에는 스피닝(Spinning), 도핑(Dopping), 롤러코팅(Roller Coating) 등의 방법을 주로 이용한다. 기기를 작동해 스테이지가 좌우로 이동하면서 그 위에 있는 컬러필터와 TFT 기판위에 롤러가 회전하면서 배향막을 인쇄하고 롤러와 맞닿는 부분에 일정한 방향성을 부여하도록 한다. 인쇄작업이 끝나면 소성작업을 위해 큐어링오븐(Curing Oven)의 오퍼레이팅 파라미터에 건조온도 및 시간, 경화온도 및 시간을 입력한다. 이때 얼룩방지를 위한 균일한 온도를 유지하고 세팅온도를 확인한다. 오븐을 작동시켜 핫플레이트 위의 글라스에 도포된 폴리아미카시드(Poly Amicacid) 박막을 경화시켜 폴리이미드(Polyimide) 배향막을 형성한다. 경화가 완료되면 다음 공정인 러빙공정으로 컬러필터와 TFT를 이동시킨다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT배향원, 티에프티배향원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 박막트랜지스터셀절단원

|직무개요| 합착공정을 거쳐 합착이 된 기판을 각각의 패널로 분리하기 위해 절단선을 형성하고 규격에 맞게 절단하는 기기를 작동한다.

|수행직무| 크린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용하고 에어샤워를 한다. 전 공정을 통해 합착이 된 기판을 일정 시간 경화시킨 후 이동시킨다. 셀 절단선을 형성하기 위하여 이동이 된 기판을 스크라이브(scribe) 장비의 진공 스테이지 위에 고정을 시킨다. 이때 진공을 확인하여 기판의 밀림을 방지한다. 셀 절단기기(Cell Cutting Machine)의 오퍼레이팅 파라미터에 주 압력과 휠 압력 등의 수치를 입력하고 정렬 포인트를 체크한다. 기기를 가동시켜 경도가 높은 다이아몬드 휠로 글래스를 절단한 다음, 각 셀별로 충격을 가하여 셀 절단선대로 절단을 하는 브레이크 공정을 진행한다. 이때 휠 압력이 높을 경우 크랙(crack)이 발생하는 점에 주의를 한다. 액정 주입구와 전극부는 노출을 시켜 액정 주입을 위한 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT셀절단원, 티에프티셀절단원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 박막트랜지스터스페이스산포원

|직무개요| 증TFT와 컬러필터 기판 사이에 일정한 갭을 형성하도록 TFT에 스페이서를 일정 밀도로 산포하는 기기를 작동한다.

|수행직무| 크린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용하고 에어샤워를 한다. 러빙공정을 거쳐 배향처리된 배향막을 이동시킨다. 스페이스 공정 기기(Spacer Spray Machine)의 파라미터에 산포시간, 산포압력, 스페이서 양 등을 입력하고 스페이서 솔루션에 스페이서를 충전한다. 스페이스 공정 기기를 가동시켜 TFT에 균일하게 분산되도록 스페이서를 산포한다. 씰(Seal) 인쇄 공정을 마친 컬러필터와 합착을 하기 위해 다음 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT스페이스산포원, 티에프티스페이스산포원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(투입·인출)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1962 박막트랜지스터식각원

[직무개요] 감광물질(PR, Photo Resistor)에 의해 가려진 부분(노광공정에서 자외선을 받지 않은 부분)을 제외한 증착막을 제거한다.

[수행직무] 크린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용하고 에어샤워를 한다. 현상, 식각, 박리 자동화 설비의 오퍼레이팅 파라미터에 식각 시간, 솔루션 시간 등을 입력한다. 기기의 작동을 통해 감광물질(PR) 코팅, 노광, 현상 공정을 거치면서 PR에 의해 가려진 부분(즉 노광공정에서 자외선을 받지않은 부분)을 제외한 노출 되어 있는 증착막(ITO)을 제거한다. 금속막의 경우는 용해제를 사용하는 습식식각(Wet Etching), 반도체와 절연체는 플라즈마를 사용하는 건식식각(Dry Etching) 방법을 주로 적용한다. 식각 후 잔류 감광물질(PR)을 유기용제를 이용하여 제거하는 박리공정(PR Strip)을 실행시켜서 패턴형성을 완료한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT식각원, 티에프티식각원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 박막트랜지스터실형성원

[직무개요] 스페이서 산포된 TFT와 합착을 하기 위해 러빙과정에서 배향처리된 컬러필터의 배향막 위에 접착제인 실란트를 도포한다.

[수행직무] 크린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용하고 에어샤워를 한다. 러빙 공정을 거쳐 배향처리된 배향막을 이동시킨다. 실란트 프린터 장비를 이용해 실란트 프린터 공정을 진행한다. 실란트의 프린트 방법으로는 실란트 디스펜스(Sealant Dispense) 방법도 있으나, 실 마스크(Seal Mask)를 이용하는 스크린 마스크(Screen Mask) 방법을 주로 이용한다. 실 형성 기기(Seal Machine)의 니들과 배향막 간의 거리를 감안해 오퍼레이팅 파라미터에 속도와 니들 사이즈(Needle Size) 등의 정보를 입력한다. 기기를 작동시켜 실란트의 종류에 따라 열 경화형, 광 경화형 실 형성공정을 진행한다. 열이나 자외선을 이용해 일정 시간 경화시키고 스페이서 산포된 TFT와의 합착을 위한 공정으로 이동시킨다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT실형성원, 티에프티실형성원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 박막트랜지스터액정주입원

|직무개요| 셀의 내외부 압력차를 이용해 분리가 된 패널의 내부에 액정을 주입한다.

|수행직무| 크린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용하고 에어샤워를 한다. 액정을 주입하기 위해 일정한 크기로 절단이 된 패널을 액정주입장치의 진공 챔버(Vacuum Chamber)로 이동시킨다. 오퍼레이팅 파라미터에 탈포시간, 진공시간, 배기시간, 충전시간 등을 입력한다. 펌프를 이용해 셀의 내부를 진공으로 만든 후에 모세관 현상 및 셀 외부와의 압력차를 이용해 액정을 주입한다. 셀 내부, 구석 각에 기포가 생기지 않도록 충전하고 확인한다. 이러한 진공주입법을 이용하면 장시간이 소요되므로 실(Seal) 인쇄 이후에 액정을 미리 균일하게 떨어뜨리는 여러 가지의 방식(ODF, One Drop Filling 등)을 사용하기도 한다. 액정 주입이 완료되면 주입구를 봉지하기 위한 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT액정주입원, 티에프티액정주입원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(투입·인출)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 박막트랜지스터증착원

|직무개요| 기본적인 글라스 위에 절연체나 반도체 등을 얇게 도포하는 패턴 형성 공정을 담당한다.

|수행직무| 크린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용하고 에어샤워를 한다. 기본적인 글라스에 절연체나 반도체의 도포를 하기 위해 플라즈마화학증착(PECVD) 기기의 오퍼레이팅 파라미터에 각종 수치를 입력한다. 증착하고자 하는 화학물질을 진공상태의 챔버에 주입하고 전장(Electrical Field)을 형성하여 플라즈마를 유도한다. 전장에 의해 가스분해가 일어나면 분해된 가스원자가 기판에 부착되어 박막을 증착하도록 기기를 작동한다. 증착과정에서 형성이 된 이물질 제거하기 위해 글라스를 세정공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT증착원, 티에프티증착원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(투입·인출)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1962 박막트랜지스터합착원

|직무개요| 실(seal) 형성이 된 컬러필터 기판과 스페이서 산포가 된 TFT 기판을 정밀하게 합착시키는 기기를 작동한다.

|수행직무| 크린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용하고 에어샤워를 한다. 전 공정을 통해 실(Seal) 형성이 된 컬러필터 기판과 스페이서 산포가 된 TFT 기판을 각각 이동시킨다. 컬러필터와 TFT 기판을 마주보게 하여 세밀하게 가합착을 시킨다. 합착이 어긋나면 불량 원인이 되므로 CCD(Charge-Coupled Device)카메라로 정렬매스크를 일치시키는 등 세밀한 주의를 한다. 합착공정기기(Assemble Machine)의 오퍼레이팅 파라미터에 가압압력, 자외선 램프 파워, 자외선 조사 시간 등의 정보를 입력한다. 기기를 작동해 가합착된 셀에 균일한 압력을 가하고 자외선을 조사하여 실(Seal)을 경화시킨다. 합착 시에는 수분의 잔류나 침입에 특히 주의해야 한다. 합착이 완료된 기판을 각각의 패널로 분리하기 위해 다음 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT합착원, 티에프티합착원, 실링기조작원, 씨링기조작원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 반도체금속증착원

|직무개요| 반도체 금속증착장비(sputter)를 이용하여 칩내에서 각 소자들을 연결하는 금속막을 웨이퍼(wafer) 위에 증착한다.

|수행직무| 스퍼터링 장비(진공상태에서 금속을 증발시켜 박막을 형성하는 장비)를 조작하여 연마한 웨이퍼 표면에 회로를 증착시킨다. 측정장비를 사용하여 박막의 두께를 측정한다. 측정결과에 따라 증착의 양을 가감한다. 검사부서로 이관한다. 일일작업량을 일지에 기록한다.

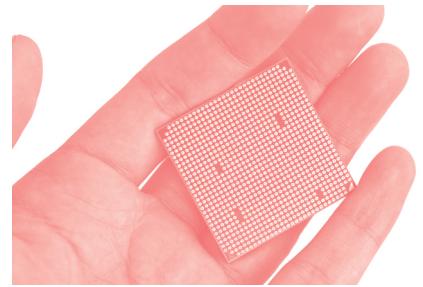
|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	웨이퍼금속증착원, 반도체웨이퍼금속증착원, 반도체웨이퍼증착원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 반도체리드절단원

|직무개요| 반도체 집적회로 제조 공정 중 리드프레임(lead frame)과 성형된 금형을 분리하기 위해 리드를 절단하고 전처리한다.

|수행직무| 반도체 트리밍장비(trimming machine) 또는 반도체 포밍장비가 반도체 리드를 절단하도록 한다. 절단된 상태를 검사하고, 절단이 끝난 리드를 절곡 금형이 설치된 유압프레스에 올려놓고 스위치를 눌러 리드를 일정모양으로 성형하고 리드프레임의 가장자리를 제거한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	반도체트리밍원, 반도체포밍원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1962 반도체사진원판제작원

|직무개요| 반도체 직접회로를 제조하기 위하여 웨이퍼(water)에 식각(蝕刻)하고자 하는 상(像)을 사진적으로 만드는 유리원판을 제작한다.

|수행직무| 웨이퍼 위에 만들어질 회로패턴을 형성할 때 사용되는 사진건판을 만들기 위해 반도체 웨이퍼 식각장비를 이용하여 유리판 위에 회로패턴을 그린다. 혹은 회로패턴의 사진을 찍어 투사시키기도 한다. 제작된 마스크(mask)의 상태를 육안으로 확인한 후 검사부서로 이송한다. 작업물량 및 작업의 내용을 작업일지에 기록한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	마스크제작원, 포토마스크제조장치조작원, PhotoMask제조장치조작원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1962 반도체선접착원

|직무개요| 반도체 직접회로 제조공정 중 리드 프레임(lead frame)과 칩(chip)의 전기적 특성 연결을 위하여 금속선으로 접착한다.

|수행직무| 접착할 반도체의 종류, 부착할 재료, 사용될 금속선, 접착다이아그램 등을 검토하고 재료의 공급상태, 접착장비 및 공정의 모니터 동작상태를 점검한다. 접착다이아그램과 접착할 자재가 일치하는지 확인하고 장비를 작동시켜 접착한다. 작업 후 외관상의 결함이 있는지를 검사한다. 작업일지에 기록하고 후공정으로 이송한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	반도체와이어본딩원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 반도체성형원

|직무개요| 반도체 칩(chip)을 공기에 의한 부식으로부터 보호하고 기계적 안정성을 도모하며 발생하는 열을 효과적으로 발산하기 위해 플라스틱세라믹을 이용하여 반도체 외관을 형성하는 기계를 조작한다.

|수행직무| 장비의 냉각밸브와 압축공기밸브를 점검하고 장비의 온도·압력·계기를 규정된 치수로 조정한다. 스위치를 조작하여 장비를 가동시켜 분말합성수지를 주입기(hopper)에 넣고 성형작업을 수행한다. 성형된 칩을 열처리기에 넣어 일정 시간 열처리한다. 성형상태를 확인한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	반도체물당원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 반도체식각원

|직무개요| 반도체 직접회로를 제조하기 위하여 웨이퍼(wafer)표면을 식각한다.

|수행직무| 반도체의 품질을 높이고 특성을 유지하기 위하여 웨이퍼 표면의 산화층을 인산·질산·초산 등 화학약품을 사용하여 선택적으로 제거(식각)하고 세정한 후 검사한다. 문제가 없으면 작업을 마친 웨이퍼를 다음 공정으로 보낸다. 일일작업량 및 작업내용을 작업일지에 기록한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	웨이퍼식각원, 반도체웨이퍼식각원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1962 반도체웨이퍼연마원

|직무개요| 반도체 조립을 용이하게 하고 접착작업을 하기 위하여 연마기를 사용하여 가공된 웨이퍼(wafer) 후면을 연마하는 작업을 수행한다.

|수행직무| CMP공정설비(Chemical Mechanical Planarization : 화학적 기계연마기술)를 사용하여 웨이퍼를 연마한다. 자동이송장치를 작동시켜 웨이퍼를 설비에 장착하고 기계를 작동시켜 웨이퍼를 연마한다. 웨이퍼의 두께와 평탄면을 측정하고 정해진 범위에 벗어나지 않으면 다음 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 반도체제조반장

|직무개요| 반도체 제조공정에 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 작업내용에 따라 작업원에게 지시·배치한다. 작업의 진행사항을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하고 작업절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준작업명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하고 작업내용을 점검한다. 작업원의 직무교육 및 안전위생 교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	반도체증착반장, 웨이퍼증착반장, 반도체식각반장, 웨이퍼식각반장, 반도체확산반장, 웨이퍼확산반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 반도체조립검사원

|직무개요| 반도체 제조공정 중 웨이퍼(wafer)가공 후 조립된 집적소자를 컴퓨터 프로그램에 따라서 자동으로 불량률 선별하고 분류하는 기계를 조작한다.

|수행직무| 검사할 반도체와 제품의 제조이력 및 조립기록표를 확인하고 검사할 검사항목을 설정한다. 검사에 맞는 검사프로그램을 검사장비의 컴퓨터에서 선택하고 검사할 제품을 검사기기에 투입하여 검사한다. 불량제품을 선별·분리하고 해당부서에 불량률의 원인을 제거하도록 알린다. 작업이 완료된 후 검사결과를 기록표에 기록하고 제품창고에 입고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 반도체칩절단원

[직무개요] 반도체 직접회로 제조과정 중 원형으로 된 웨이퍼(wafer)를 개개의 칩(chip)으로 선별·분리하기 위하여 다이아몬드 휠로 선을 긋고 절단하는 기계를 조작한다.

[수행직무] 청정공기건조기를 사용하여 웨이퍼의 이물질을 제거한다. 흡입판 위에 웨이퍼를 올려놓고 웨이퍼 정동장치를 통하여 웨이퍼의 가로세로를 맞춘 후 절단기의 절단거리·절단깊이 등을 조정한다. 프로그램 및 주변조건을 확인한 후 가동스위치를 넣어 절단작업을 수행한다. 기록표에 절단된 내용을 기재하고 웨이퍼와 함께 다음 공정으로 넘긴다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	웨이퍼절단원, 반도체웨이퍼절단원, 반도체칩절단원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 반도체칩접착원

[직무개요] 반도체 직접회로 제조과정 중 분리된 웨이퍼 칩(wafer chip)을 리드프레임(lead frame)위에 접착한다.

[수행직무] 작업 지시서에 따라 리드프레임 및 접착할 웨이퍼의 상태에 맞게 장비를 설정하고 프레임과 분리된 칩의 방향을 일치시켜 접착한다. 접착할 반도체 칩의 종류, 부착된 보드 및 재료, 접착선도 등을 검토하고 재료의 공급상태, 접착장비 및 공정의 모니터 동작상태를 점검한다. 접착선도와 접착할 자재가 일치하는지 확인하고 장비를 작동시켜 접착한다. 작업 후 외관상의 결함이 있는지를 검사한다. 작업일지에 기록하고 후공정으로 이송한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	다이본딩원, 다이부착원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	움크림	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 반도체코팅원

[직무개요] 반도체 직접회로 제조과정중 칩(chip)을 방사선·정전기·이물질로부터 보호하기 위하여 코팅장비를 이용하여 코팅(coating)한다.

[수행직무] 코팅할 자재, 코팅용액의 농도와 양, 장비에 공급되는 물량 등을 점검하고 코팅할 칩을 공급대에 준비한다. 장비를 가동시켜 코팅하고 코팅된 제품의 코팅위치와 코팅량이 적절인지 점검한다. 고 정구에 IC소자(Integrated Circuit)가 삽입된 튜브를 장비에 올리고 공급시킨 후 전처리작업을 위해 세척한 후 일정 온도로 예열하여 코팅(solder coating)작업을 수행한다. 코팅상태를 확인하여 불량 품은 분리하여 재코팅하며 작업 중 손상을 입은 소자의 리드에 대한 보정작업을 한다. 코팅한 후 제품의 외관상 코팅결함을 검사한다. 검사부서로 이관하여 검사하도록 한다. 작업량을 일지에 기록하고 자재 물량을 확인한다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 반도체포장검사원

[직무개요] 제조된 반도체 집적소자의 외관과 기능 및 포장여부를 검사한다.

[수행직무] 제조된 반도체 제품을 기록표와 일치하는지 확인하고 품목별 시료를 채취하여 혼입여부·치수·변색정도·이물질·굽힘·도금상태·성형상태 등 검사기준에 따라 검사한다. 포장 및 자동검사된 제품을 검사기준에 따라 수량·소자명·분류표시·외관·포장방법 등을 검사하고 불량항목별로 분류하여 관련 부서로 이송한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 반도체화학증착원

[직무개요] 반도체 화학증착기를 이용하여 웨이퍼(water)위에 박막을 증착한다.

[수행직무] 화학증착기를 이용하여 보호막을 형성시키기 위해 웨이퍼 위에 산화막을 형성시키거나 불순물 확산작업을 한다. 제품에 따라 질화막을 증착하는 일을 하기도 한다. 박막의 두께·입자수·굴절율 등을 측정하고 이상 검사를 수행한 후 다음 공정으로 넘긴다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	웨이퍼화학증착원, 반도체웨이퍼화학증착원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 반도체확산원

|직무개요| 반도체 직접회로 제조과정 중 확산장비(implanter)를 이용하여 웨이퍼에 전기적 특성을 부여하기 위해 웨이퍼(wafer)내로 불순물을 이온화상태로 주입한다.

|수행직무| 확산통에 전류를 공급하여 일정 온도로 가열하도록 유지한다. 세척한 웨이퍼를 봉소·인 등의 불순물에 담근다. 불순물이 주입된 웨이퍼를 확산통에 일정 시간 넣어둔다. 일정 시간이 지난 후 확산통의 스위치를 정지한다. 측정기를 사용하여 오염정도를 측정한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	웨이퍼확산원, 반도체웨이퍼확산원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	반도체심층확산원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1962 브라운관검사원

|직무개요| 제조된 브라운관의 막, 내압, 패널(panel), 펀넬(funnel), 외관 등을 검사한다.

|수행직무| 제조된 브라운관에 소켓을 삽입한다. 정확한 검사를 하기 위하여 약품을 묻힌 가제로 패널면을 깨끗이 닦는다.브라운관에 이물질이 있는지 검사하고 적색·녹색·청색의 색상의 고름을 확인한다. 넥(neck)부위의 이상발광 상태를 검사하고 불량이 검출되면 스티커로 표시한다. 패널 부위의 상처나 찌힘이 있는지 검사하고 면보호 테이프를 부착하고 진공도를 검사한다. 외관에 이상이 있는지 검사하고 불량여부를 판정한다. 불량으로 판정된 제품을 폐품과 재생으로 구분하여 관련 부서로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TV브라운관검사원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1962 브라운관배기원

|직무개요| 작업지침서와 브라운관(tube) 사양서에 따라 초단파선관·전자선관·음극선관에서 가스와 불순물을 제거하는데 사용하는 배기 또는 누출탐지장비를 조작한다.

|수행직무| 브라운관 사양서와 작업순서를 숙지하기 위해 생산계획표와 작업지침서를 읽는다. 제어장치를 조정하고 시험장비 위에 일정부품의 봉합제와 어댑터(adapter)를 설치하고 브라운관을 세운다. 운전하는 동안 계기와 기록장치를 관찰한다. 브라운관이 규정대로 배기되고 누출이 없는지 확인하기 위해 제어장치를 조정한다. 배기가 되지 않거나 새는 곳을 관에 표시하여 수리부서로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	튜브배기원, TV브라운관배기원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온		

1962 브라운관봉입원

|직무개요| 브라운관 제조과정 중 전자총(mount)과 튜브(tube)를 봉착하고 가공된 부분에 열을 가해 응력(외력이 재료에 작용할 때 그 내부에 생기는 저항력)을 제거하는 일을 한다.

|수행직무| 작업지도서를 숙지하고 작업에 사용할 기구나 장치에 이상이 없는지 점검한다. 전자총을 팩(pag)에 삽입하고 미세조정장치를 이용하여 전자총의 그리드(grid : 3극진공관의 격자모양의 극)의 구멍모양이 원형이 되도록 모니터를 보며 조정한다. 튜브를 헤드(head)에 안착시키고 서로 중앙을 맞추어 준다. 가스흡착용 금속을 삽입시킨다. 헤드를 정위치에 정지시키고 튜브에 고유번호 등을 기록한다. 헤드에서 튜브를 추출하여 적합여부를 판정한다. 추출한 튜브를 소둔로에 투입하여 일정 시간 열을 가해 응력을 제거한다. 소둔된 튜브를 검사하여 적부판정을 한 후 차기 공정으로 이송한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	튜브봉입원, TV브라운관봉입원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	균형감각	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음 · 진동		

1962 브라운관제조반장

|직무개요| 브라운관의 제조공정에 종사하는 작업원의 활동을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 작업에 필요한 작업표준지도서를 작성한다. 작업에 편리하도록 설비의 배치를 계획한다. 생산에 필요한 자재를 준비한다. 작업원들의 숙련도, 생산의 효율성 등을 고려하여 작업원들을 배치한다. 작업진행 상태를 확인 · 감독하고 안전에 문제점이 있는지 점검한다. 제품의 품질상태를 살피고 문제점이 발생할 시 관련 부서와 협조하여 해결한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TV브라운관제조반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	브라운관검사반장, 브라운관봉착반장, 브라운관봉입반장, 브라운관배기반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

1962 브라운관편널도포원

|직무개요| 수상관에 쓰이는 편널의 내면을 일정두께의 전도성 흑연으로 도포하고, 녹색 · 청색 · 적색의 형광체를 자동진공증착기를 사용하여 알루미늄막으로 만들어 증착시키는 일을 한다.

|수행직무| 일정비율표에 따라 탱크에 화공약품과 물을 붓고 규정농도를 맞춘다. 건조장비에 전원을 공급하여 일정 온도를 올린다. 기계를 작동시켜 일련의 흑연 및 형광체도포 · 건조작업을 실시한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	브라운관흑연도포원, TV브라운관편널도포원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	형광막증착원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 엘이디제조원

|직무개요| LED생산공정에서 각종 생산장비를 조작한다.

|수행직무| 에피 웨이퍼, 패키지 공정 등 LED제조공정 라인에서 LED제조장비를 조작해 LED를 생산하고, 생산된 LED의 외관 검사 및 현미경 검사 등을 통해 불량 제품을 선별하는 검사작업을 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	LED생산제조원, 엘이디등기구제조원, LED등기구 제조원, LED조명기구제조원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1962 웨이퍼디퓨전장비조작원

|직무개요| 단결정 또는 다결정 웨이퍼에 불순물을 도포한 후 P-N 접합(junction : p형 반도체와 n형 반도체를 접합한 것)을 생성하고 확산하기 위한 기기를 조작한다.

|수행직무| 에칭(etching : 화학적인 부식작용을 이용한 가공법)과 텍스처링(texturing)이 완료된 웨이퍼를 P-N 접합하기 위해 이동시킨다. 웨이퍼가 담긴 카세트를 장비로 투입한다. 컴퓨터의 오퍼레이션 파라미터에 필요한 정보를 입력하고 작업을 시작한다. 전기적 절연, 확산 공정에서의 보호막, 표면 보호 및 안정화, 표면에서의 반사 방지막 역할 등을 위해 실리콘 웨이퍼 표면에 SiO2 막을 입힌다. 실리콘 웨이퍼 내부에 N형 및 P형 불순물을 주입하고, 정확한 캐리어타입과 저항률을 결정한다. 도핑(doping)농도는 저항을 측정해서 관리한다. 완료된 카세트를 수거하고 표면층 에칭을 위한 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	반도체웨이퍼디퓨전장비조작원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 웨이퍼반사방지코팅장비조작원

|직무개요| 단결정 또는 다결정 웨이퍼에 생성된 반사방지막을 형성하기 위하여 웨이퍼 AR-Coating(Anti-reflection Coating) 장비를 조작한다.

[수행직무] 표면층 에칭 공정을 완료한 웨이퍼에 태양광 반사방지막을 형성하기 위하여 이동시킨다. 웨이퍼가 담긴 카세트를 AR-Coating 장비로 투입하고 컴퓨터를 조작하여 작업을 시작한다. pattering 기법을 이용해 웨이퍼에 반사방지막이 형성되도록 한다. 작업이 완료되면 카세트를 수거한 후 전극 형성을 위한 스크린 표면인쇄 과정으로 이동시킨다. 장비의 유지를 위해 일정 주기로 장비를 청소한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	웨이퍼AR코팅장비조작원, 반도체웨이퍼AR코팅장비조작원, 반도체웨이퍼반사방지코팅장비조작원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 소음·진동		

1962 웨이퍼수입검사원

[직무개요] 태양전지의 쓸라셀 제조에 사용되는 단결정, 다결정 실리콘 웨이퍼의 상태를 검사하고 카세트에 이송한다.

[수행직무] 앞 단계에서 폴리실리콘 잉곳(ingot)을 슬라이싱 작업하여 완성시킨 웨이퍼를 검사하기 위해 이동시킨다. 매거진을 이용하여 대량의 웨이퍼를 스플리터(splitter) 등의 수입검사 장비에 동시에 투입을 한다. 컴퓨터를 조작하여 검사작업(in-coming test)을 시작한다. 검사가 완료되면 텍스처링 및 P-N접합 형성 등을 하기 위해 다음 공정으로 웨이퍼를 이동시킨다. 정리된 카세트를 수거하고 주변을 정돈한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	웨이퍼품질검사원, 반도체웨이퍼수입검사원, 반도체웨이퍼품질검사원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 웨이퍼전극측정원

[직무개요] 전극이 분리된 태양전지의 효율을 측정하고, 효율을 등급별로 분류하기 위한 셀 테스터와 태양 시뮬레이터를 조작한다.

[수행직무] 전 단계에서 전극이 형성된 웨이퍼들의 효율 측정과 검사 및 분류를 위해 웨이퍼를 이동시킨다.

전극이 분리된 각 셀들은 셀 테스터(Cell Tester)를 이용해 비슷한 전기적 성질을 갖는 셀끼리 분류를 한다. 태양 시뮬레이터를 이용해 완성된 태양전지를 효율별로 등급을 매기고 완성품 출고를 위한 대기를 시킨다. 측정이 완료된 카세트를 수거하고, 장비의 유지를 위하여 주기적인 청소작업을 실시한다.

부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	반도체웨이퍼전극측정원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	화학분석기능사, 전기기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1962 웨이퍼전극형성장비조직원

직무개요 다결정, 단결정 웨이퍼에 레이저를 이용해 전극을 분리시키고 형성하는 장비를 조작한다.

수행직무 스크린 표면 인쇄를 통해 전 단계에서 전극을 형성하기 위한 작업이 완료된 웨이퍼들을 이동시킨다. 이동이 된 웨이퍼가 담긴 카세트를 장비로 투입한다. 컴퓨터를 조작하여 레이저가 이용이 된 전극 분리 작업을 시작한다. 전극이 분리된 각 셀들을 전기적 성질에 따라 분류하고 효율별로 등급을 매기기 위해 웨이퍼전극측정원에게 보낸다.

부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	반도체웨이퍼전극형성장비조직원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조직원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 웨이퍼텍스처링장비조직원

직무개요 웨이퍼의 반사도를 낮추고 태양광의 흡수면적을 증가시키기 위해 표면에 가로줄이나 피라미드 모양을 생성하는 텍스처링 장비를 조작한다.

수행직무 전공정의 웨이퍼 수검검사원으로부터 검사가 완료된 웨이퍼들을 이동시킨다. 이전 공정에서 웨이퍼 절삭작업 시 발생한 절단 자국 및 흡집을 에칭(Etching)시킨다. KOH(수산화칼륨)을 bath에

charge하고 에칭 작업이 완료된 웨이퍼가 담긴 카세트를 장비에 투입한다. 컴퓨터를 조작하여 가로줄 무늬나 피라미드 모양의 스크래칭(텍스처링) 형성작업을 시작한다. 텍스처링 작업이 완료된 웨이퍼의 에칭비율(etch rate), 텍스처링(texturing) 정도를 측정한다. 완료된 카세트를 수거한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	반도체웨이퍼텍스처링장비조작원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	태양전지셀식각장비조작원, 태양전지셀확산장비조작원, 태양전지셀증착장비조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(투입·인출)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 웨이퍼피에스지제거장비조작원

[직무개요] 웨이퍼의 도핑공정 시 표면에 생성된 PSG(형광제규산염유리)층을 제거하기 위하여 PSG 제거장비를 조작한다.

[수행직무] P-N 접합 형성이 된 웨이퍼의 표면층 에칭(Etching)을 위해 웨이퍼를 이동시킨다. 불순물을 도포하여 접합을 하는 과정에서 형성이 된 PSG(형광제규산염유리)층을 제거하기 위한 준비를 한다. 웨이퍼가 담긴 카세트를 장비로 투입하고 컴퓨터를 조작하여 작업을 시작하고, 완료된 카세트를 수거한다. 표면층 에칭이 완료되면 태양광 반사방지막 형성을 위한 공정으로 이동시킨다. 장비의 유지를 위해 일정 주기로 장비청소를 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	웨이퍼PSG제거장비조작원, 반도체웨이퍼피에스지 제거장비조작원, 반도체웨이퍼PSG제거장비조작원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	태양전지셀세정장비조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 자동납땜기조작원

[직무개요] 인쇄회로기판에 삽입된 전자부품을 인쇄회로기판에 연결하기 위해 자동으로 납땜하는 기기를 조작한다.

[수행직무] 일정량의 납괴를 기계의 납조에 집어넣어 전원을 공급하여 용융시킨다. 온도계, 비중계 등을 사용

하여 납의 온도, 용제(flux)의 비중을 검사하고 이송대의 작동속도 및 기계의 상태를 점검한다. 자동납땜이 끝난 인쇄회로 기판의 납땜상태를 검사하고 리드선을 제거하기 위해 자동커팅기계에 납땜이 완료된 인쇄회로기판을 이송한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	자동디핑기조작원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		



1962 자삽기조작원

|직무개요| 인쇄회로기판에 트랜지스터·다이오드·콘덴서 등 전자부품을 자동으로 삽입하는 기계를 조작한다.

|수행직무| 자재부서로부터 자재를 수령하여 이상 유무를 확인하고 작업지도서·프로그램철·부품목록 등을 숙지한다. 프로그램을 기계에 입력하고 전자부품자재를 제품모델에 맞게 기계에 장착한다. 인쇄회로기판에 삽입될 전자부품의 첫 좌표를 설정하고 프로그램에 입력된 삽입위치에 화일을 보며 부품이 삽입되도록 작동시킨다. 작업 중 전자부품 자재를 수시로 확인하여 교체하고 기계의 작동상태를 관찰한다. 삽입된 전자부품을 관찰하여 역삽, 오삽, 미삽 등을 검사하고 양호하면 연속작업을 실시한다. 작업완료된 인쇄회로기판을 차기 공정으로 넘기고 작업일지를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	에스엠디(SMD)기조작원, 인쇄회로기판제조원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 전자부품테이핑기조작원

|직무개요| 자동삽입기계에 사용하기 위해 콘덴서·트랜지스터·다이오드 등 전자부품의 리드선(lead wire)에 테이프를 붙여주는 기계를 조작한다.

|수행직무| 전자부품, 공정카드, 라벨을 확인하고 테이핑기계의 스위치를 올려 히터 및 공기압력 상태를 살피고 기계를 가동한다. 리드선(lead wire) 및 슬리브(sleeve) 상태를 관찰한다. 전자부품의 테이핑 수량을 확인하며, 필요시 릴(reel), 접착테이프, 대지 등을 교환한다. 기계가 정지되면 불량상태를 확

인하고 수리부서에 수리를 의뢰한다. 일정개수의 전자부품 단위별로 라벨을 붙인다. 불량품을 수거하여 공정카드를 정리한다. 작업대와 기계주위를 청소하고 잔품을 운반통에 넣는다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	테이핑기조작원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	에스엠디(SMD)테이핑기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 초음파분리원

|직무개요| 자기콘덴서 제조공정 중 소성로에서 경화된 자기 표면에 묻은 산화 알루미늄(alumina : 알루미늄의 산화물) 분말 또는 부착된 자기들을 분리·세척하는 초음파분리기를 조작한다.

|수행직무| 초음파 세척통 내에 일정량의 물이 흐르도록 밸브를 조절한다. 경화된 자기의 일정량을 세척통 내에 집어넣는다. 기계를 작동시키고 육안으로 자기의 분리상태를 확인하고 분리·세척된 자기들을 건조시킨다. 작업수량 및 작업내용을 기록하고 후공정으로 이송한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	다습		

1962 콘덴서소성원

|직무개요| 자기콘덴서의 성형체를 만들기 위하여 혼합·분쇄된 원료를 용량에 따른 일정 두께의 시트(sheet)로 만들고 건조시키는 기계를 조작한다.

|수행직무| 기계를 작동시켜 스크루를 회전시키고 건조로에 전원을 공급하여 일정 온도로 예열시킨다. 냉각 밸브를 돌려 냉각수가 순환되게 한다. 분쇄된 원료를 기계에 넣어 주고 일련의 공정 진행사항을 주시하면서 작업을 진행한다. 회전하는 콘베이어의 속도를 조절하기 위해 조절다이얼을 조정하며 시트의 두께에 따라 헤드금형의 간격을 수동바퀴로 조정한다. 다이얼계를 사용하여 시트의 두께를 측정한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	콘덴서압출원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음·진동		



1962 콘덴서유전체배열원

|직무개요| 유전체 소성작업을 편리하게 하고 불량을 감소시키기 위하여 배열기를 이용하여 성형된 콘덴서 유전체를 배열한다.

|수행직무| 절단 성형된 유전체를 소성작업 시 부착되지 않도록 저장상자에서 분말가루를 섞는다. 배열기의 배열판에 분말이 묻어있는 유전체를 일정량 넣는다. 기계를 가동시켜 배열판의 지정위치에 유전체가 삽입되게 한다. 규격이하의 유전체나 파손된 유전체는 핀셋을 사용하여 제거한다. 기계를 정지시키고 배열판을 꺼내어 저장상자에 보관한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 태양전지레이업장비조작원

|직무개요| 태양전지를 장기간의 자연환경 및 외부충격에 견딜 수 있는 구조로 만들기 위해 강화유리, EVA(ethylene vinyl acetate, 에틸렌 비닐 아세이트), 태양전지 회로, EVA, 테들라(Tedlar : 태양광 모듈용 백시트)를 차례로 적층하는 레이업장비를 운전한다.

|수행직무| 레이업장비위에 투입될 유리에 이물질, 크랙(crack), 기포등이 있는지 육안으로 확인하고 이물질이나 먼지가 있을 경우 알코올성분의 세정제로 제거한다. 세정된 유리를 에어버튼을 눌러 고정시킨 후 그 위에 EVA 필름을 펼쳐서 얹는다. 유리를 지그에 닿도록 이동한 후 고정시켜 레퍼런스 자리에 자리잡도록 한다. 레이업장비를 트레이쪽으로 이동시키고 흡차기를 조정하여 솔라셀이 일렬로 연결된 솔라셀 스티어링(steering)을 들어서 열에 맞게 배치한다. 모든 셀 배치가 끝나면 EVA 필름을 다시 펼쳐서 얹고 그 위에 백시트를 얹는다. 레이업이 완료된 솔라셀을 부상작업공정으로 보낸다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 태양전지모듈라미네이터장비조작원

|직무개요| 태양전지 모듈 공정 중 태양전지모듈의 수명을 최대화하기 위해 모듈강화유리 위에 셀을 붙이는 라미네이터(Laminator) 장비를 운전한다.

|수행직무| 부싱작업이 완료된 모듈을 라미네이터 로딩부에 올린다. 라미네이터 사양에 따라 모듈의 수를 조절하고 라미네이터 안쪽에 있는 실리콘패드와 모듈위에 펼쳐져 있는 백시트가 달라붙는 것을 방지하기 위해 백시트위에 테프론 시트커버를 덮는다. 로딩버튼을 눌러 모듈을 기본자리로 이동시킨 후 작업매뉴얼에 따라 온도, 시간, 진공압력 등의 파라미터가 세팅된 적합한 프로파일을 선택하여 라미네이팅 작업을 한다. 유리기판 두께 및 기타 특성에 따라 적당한 시간 동안 온도와 압력을 가해 라미네이팅 작업을 한 후 언로딩 위치로 이동시켜 상온에서 냉각시킨다. 테프론시트를 떼어내고 유리기판보다 크기가 커 가장자리로 나온 EVA나 백시트를 유리사이즈에 맞도록 트리밍하여 라미네이팅 공정을 마무리한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 태양전지모듈시뮬레이터조작원

|직무개요| 셀 단위의 전기적 특성, 절영저항측정, 셀의 특성개선 기능을 갖추어 태양전지 기능을 시험하는 솔라시뮬레이터를 조작한다.

|수행직무| 시뮬레이터에 모듈사이즈, 종류, 레퍼런스 기준에 따라 파라미터를 입력한다. 모듈이 투입되면 흡착기로 들어서 유리기판이 있는 전면에 이물질이 있는지 육안으로 확인한다. 이상이 없으면 모듈을 시뮬레이터 위치로 이동시킨다 모듈라벨 바코드에 있는 시리얼번호와 생산번호를 바코드 리딩기로 읽어서 저장한 후 레퍼런스 모듈값을 입력한다. 모듈의 플러스와 마이너스 선을 시뮬레이터

단자에 연결시키고 실행단자를 눌러 모듈테스트를 한다. 모듈테스트가 끝나면 프레임과 모듈단자 간 절연에 문제가 생겼는지 내압테스트를 한다. 일제컴퓨터당 천와트의 태양광이 입사했을 때 나오는 출력을 기준으로 출력량을 표시하며, 출력량에 따라 등급을 정해 따로 분류하여 등급별 레벨을 붙여 판매할 수 있도록 한다. 주기적으로 공인기관에서 공급된 레퍼런스모듈을 측정하여 입력한 파라미터의 영점을 조절하여 장비의 정확성을 기한다

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1962 태양전지전기발광장비조작원

|직무개요| 육안검사로 판단할 수 없는 내부결함 유무를 검사하기 위해 화상검사가 가능한 전자발광(EL, Electro Luminescence) 장비를 조작한다.

|수행직무| 모듈의 결함을 검사하기 위해 생산 라인별로 일정수의 모듈을 랜덤으로 샘플링한다. 전자발광(EL) 장비에 연결된 컴퓨터의 프로그램을 로딩하고 모듈사이즈, 전자발광(EL)장비사진의 해상도, 모듈에 흘러보내는 전압 등의 파라미터가 여러종류로 세팅되어 있는 레시피를 보고 그 중 적합한 것을 선택한다. 홈버튼을 눌러 카메라 셔터를 열고 준비상태가 끝나면 자동운전 버튼을 눌러 카메라가 4개의 솔라셀을 자동적으로 찍도록 한다. 찍힌 태양전지 전자발광(EL)의 이미지 프로세스싱이 자동적으로 판정되면 크랙 정도에 따라 등급별로 구분한다. 합격품은 다음 공정으로 보내고 불량품은 폐기하거나 재처리 한다. 불량품이 많이 나오는 로트를 파악하여 전수검사를 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 태양전지제조장비유지보수원

|직무개요| 태양전지 제조공정에 사용되는 식각, 확산, 세정, 증착 장비 등의 장비를 주기적으로 검사하고 보수한다.

[수행직무] 장비운전원이 장비에 문제가 있음을 알리면 해당장비로 가서 문제점을 파악한다. 제조장비의 운전절차에 따라 장비가 정상작동 하는지 점검하고 기계적 결함과 같은 하드웨어 결함일 시에는 문제가 되는 원인을 찾아내고 부품을 교체한다. 하드웨어 결함이 아닌 소프트웨어 결함일 시에는 간단한 것은 리셋을 하고 리셋으로 해결되지 않을 때에는 소프트웨어를 다시 복원하기도 한다. 유지관리대장을 살펴보고 사용수명이 다 된 소모품은 정기적으로 바꾸어주며 필요한 부분을 청소한다. 사용된 부품명을 부품대장에 기록하고 재고량을 확인하여 부족할 때에는 태양전지제조장비관리원에게 알려 부품이 부족하지 않도록 유지한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 태양전지태빙장비운전원

[직무개요] 태양전지 모듈 공정 중 셀의 플러스·마이너스 전극을 일렬로 도체리본과 함께 배열하여 여러 개를 이어붙이는 태빙(Tabbing) 장비를 운전한다.

[수행직무] 셀검사원이 테스트를 완료한 솔라셀을 전달받아 카세트에 넣은 후 셔틀에 장착한다. 도체리본을 제 위치에 장착한 후 태빙장비 전원을 켜다. 솔라셀의 개수, 간격, 용접강도에 따라 파라미터를 조절하고 세팅된 파라미터를 작업표준에 따라 로딩한다. 시작버튼을 눌러 태빙장비를 구동시킨다. 태빙된 솔라셀 리본의 각도가 똑바른지, 용접강도가 너무 강해 솔라셀에 크랙이 가지 않았는지 육안으로 확인한다. 카세트에 솔라셀이 부족하거나 리본이 떨어지면 솔라셀이 담긴 카세트와 리본을 다시 장착한다. 태빙이 끝난 솔라셀을 카세트에 담아 다음 공정으로 넘긴다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1962 편심연마원

[직무개요] TV, 무선기, 송신기 등 전자기기의 발전주파수제어용인 진동자의 수정핀을 일정 두께로 갈아내는

편심연마기를 조작한다.

|수행직무| 핀셋을 사용해서 도면 및 사양서에 따라 선별된 일정 두께의 수정핀을 캐리어(carrier)의 네스크(nesk)에 삽입한다. 네스크에 삽입된 상태를 손으로 확인하고 연마기의 물리대에 장입한다. 연마반의 수평상태와 표면을 육안검사하고 기계를 가동시킨다. 상하연마반의 간격을 조정나사로 조정하고 수정핀을 규정 두께로 갈아낸다. 검사기구를 사용하여 작업 중 수정핀의 주파수와 저항을 측정하며 마모된 연마반을 교체하기도 한다. 사용용도에 따라 면을 경사지게 갈기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	연삭기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 플라즈마영상패널격벽형성원

|직무개요| PDP(Plasma Display Panel)의 상판과 하판사이의 방전공간 확보를 목적으로 RGB(red green blue) 형광체가 섞이지 않도록 하는 격벽(칸막이)을 형성한다.

|수행직무| 분진에 대비해 방진복 등의 방진대비 장구를 반드시 착용하고 작업장에 입장한다. 격벽페스트, 식각용 파우더를 핵심재료로 해 고압의 샌드파우더를 이용해 물리적으로 식각하는 샌드블라스터장비를 조작한다. 격벽재를 코팅하고 건조시킨 후 감광제를 도포(DPR Lamination)한다. 이후 노광, 현상, 식각, 박리, 소성 공정 등의 오랜 시간을 거치면서 격벽을 형성한다. 이러한 격벽형성과정은 PDP 제조공정상 가장 복잡하고 장시간이 소요된다. 격벽공정이 완료가 되면 형광체를 도포하기 위한 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PDP격벽형성원, 플라즈마표시장치패널격벽형성원, 피디피격벽형성원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 플라즈마영상패널버스전극형성원

|직무개요| ITO(Indium Tin Oxide)전극이 형성된 PDP(Plasma Display Panel)상판에 감광성 은(Ag) 페이스트(paste)를 사용해 BUS전극을 형성한다.

[수행직무] 전기전도도가 좋은 은(Ag) 분말을 용제와 바인더에 혼합하여 페이스트(paste : 건전지나 습식 전해 콘덴서에 있어서 전해액의 취급을 용이하게 하기 위해 녹말 등에 섞어서 만든 풀모양의 물질) 형태로 만든다. BUS전극을 형성하기 위하여 감광성 은(Ag) 페이스트를 재료로 페이스트 인쇄를 하기 위한 준비를 한다. 인쇄기를 조작하여 먼저 흑색 페이스트를 인쇄하고 건조기로 건조한 다음, 인쇄기를 조작하여 은(Ag) 페이스트를 인쇄하고 다시 건조한다. 노광기를 조작하여 노광작업을 하고 소성로를 작동하여 소성한다. 도포막을 건조시켜 용제를 증발시키며, 건조막 상태에서 포토리소그래피 공정을 이용해 원하는 전극 형상으로 식각한다. 고열로 소성하여 바인더를 태우고 막을 치밀하게 고착시킨다. BUS전극이 완료되면 블랙스트라이프(B/S) 형성을 위한 공정으로 이동시킨다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PDP버스전극형성원, 플라스마표시장치패널버스전극형성원, 피디피버스전극형성원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(투입·인출)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 플라즈마영상패널스퍼터장비조작원

[직무개요] 투명한 PDP(Plasma Display Panel)패널 상판 글라스에 스퍼터링(Sputtering) 장비를 이용해 투명 전극(ITO : Indium Tin Oxide)을 형성하는 공정을 수행한다.

[수행직무] 세정을 마친 상판용 투명글라스(보통 고왜점 글라스, high strain glass)를 ITO 코팅시키기 위해 이동시킨다. 스퍼터장비의 컴퓨터를 조작하여 기판을 예열하고 스퍼터링을 시작한다. 방전전극으로 사용되는 투명전극(ITO)을 생성하기 위하여 투명전도층인 인듐(Sn), 주석(Sn) 산화물을 스퍼터링법으로 코팅을 한다. 연속적으로 글라스를 통과시키거나(인라인방식) 각각의 챔버에 글라스를 이송하여 독립적으로 공정을 진행한다(클러스터 방식). 감광물질인 DFR(Dry Film Photoresist)을 마스크로 이용해 산으로 화학적 식각을 한 후 노광, 현상, 에칭, 박리, 검사 등으로 ITO 패터닝(Patterning) 과정을 거친다. ITO 전극이 형성되면 BUS 전극의 형성을 위해 다음 공정으로 이동시킨다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PDP스퍼터장비조작원, 플라스마표시장치패널스퍼터장비조작원, 피디피스퍼터장비조작원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 플라즈마영상패널어드레스전극형성원

[직무개요] PDP(Plasma Display Panel) 하판에 방전 선택용 어드레스 전극을 인쇄 방식으로 형성하기 위한 공정을 수행한다.

[수행직무] 투명전극(ITO) 막이 없이 바로 어드레스 전극을 형성하도록 글라스를 이동시킨다. 라미네이팅 코팅 장비에 글라스를 투입하고 컴퓨터를 조작하여 감광성 은(Ag)을 인쇄한 다음 건조한다. 노광기에 건조가 완료된 글라스를 투입하고 컴퓨터를 조작하여 노광한다. 노광이 완료된 글라스를 현상하고 소성하여 어드레스 전극을 생성한다. 유전층을 인쇄하기 위한 다음 공정으로 이동시킨다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PDP어드레스전극형성원, 플라즈마표시장치패널 어드레스전극형성원, 피디피어드레스전극형성원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 플라즈마영상패널유전체생성원

[직무개요] 어드레스 전극이 형성된 PDP(Plasma Display Panel) 하판에 유전체를 형성하기 위하여 인쇄, 건조, 소성을 반복 수행한다.

[수행직무] 어드레스 전극이 형성된 글라스에 유전층을 형성하기 위해 이동시킨다. 기법에 따라 인쇄 페이스트, 코터 페이스트를 인쇄기나 코터기에 각각 투입을 한다. 컴퓨터를 조작하여 인쇄를 시작한다. 인쇄나 코팅이 된 글라스 페이스트를 건조장비로 건조한 다음 소성로를 작동하여 소성한다. 인쇄(또는 코터)-건조-소성을 하거나 반복하여 PDP 하판 유전체를 생성한다. 생성이 된 유전체는 어드레스 전극의 절연층 역할과 하판의 벽전하를 쌓는 역할을 동시에 하므로 이물과 기포가 없고 표면상태가 양호한지 확인한다. 격벽 형성을 위한 다음 공정으로 글라스를 이동시킨다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PDP유전체생성원, 플라즈마표시장치패널유전체 생성원, 피디피유전체생성원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(투입·인출)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1962 플라즈마영상패널유전충보호막형성원

[직무개요] 전자빔 진공증착법을 이용해 PDP(Plasma Display Panel)의 보호막으로 사용되는 MgO(Magnesium oxide)막을 형성하는 공정을 수행한다.

[수행직무] 전 공정에서 투명유전층이 형성된 후 MgO(Magnesium oxide) 보호막을 형성시키기 위해 이동시킨다. MgO 보호막을 코팅하기 위해서는 주로 전자빔 진공증착법(E-beam Evaporation)을 이용한다. MgO 소스를 핵심재료로 하여 전자빔 증착장비를 작동시킨다. 기판을 예열한 후 MgO 소스의 표면을 가속 전자로 가열시킨 후 기판을 냉각해 증발시킨다. 이때 보호층 막이 표면 절연성이 높고 안정되도록 두께 균일도를 제어한다. 증착이 된 MgO 막은 수분을 흡수하는 성질이 있어 가능한 하판과 바로 조립을 하도록 다음 공정으로 빠르게 이동시킨다. 클린룸에서 방치를 하는 경우에는 습기가 제거된 환경에서 보관을 해야 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PDP유전충보호막형성원, 플라즈마표시장치패널 유전충보호막형성원, 피디피유전충보호막형성원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음 · 진동		



1962 플라즈마영상패널점등검사원

[직무개요] 에이징(aging) 과정 후 완성이 된 PDP(Plasma Display Panel)의 화질특성과 방전특성을 정밀 검사하여 양품만을 선별하는 점등검사를 한다.

[수행직무] 상하판을 봉착, 배기 완료된 패널의 에이징(Aging)을 하기 위해 이동시킨다. 패널에 전압을 인가해 점등여부를 테스트하는 통전검사를 한다. 패널 내부에 존재하는 불순물을 제거하고 MgO 표면의 활성화와 전기적 특성의 안정을 위해 예비 방전을 하는 에이징(Aging) 과정을 거친다. 에이징이 완료된 패널에는 일정전압을 가하여 패널의 휘도, 색온도 등을 특성평가하는 점등검사를 한다. 점등검사는 전압마진, 이상 유무 등을 검사한다. 각종 검사장비를 사용하여 패널을 컷다 꺾다 하면서 패널의 방전특성, 휘도, 색온도, 균일도, 계조 및 온도특성, 패널의 화질, 셀 결함 및 외관결함 등을 검사한다. 점등검사를 통해 테스트 합격이 된 양질의 패널만을 선별하여 모듈 조립공정으로 보낸다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PDP점등검사원, 플라즈마표시장치패널점등검사원, 피디피점등검사원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1962 플라즈마영상패널투명유전극생성원

|직무개요| PDP(Plasma Display Panel) 상판의 표면에 벽전하를 형성하고 BUS 전극을 보호하기 위해 투명유전층을 형성하는 일을 한다.

|수행직무| 전 공정에서 블랙스트라이프(B/S)가 형성된 글라스에 투명유전층을 코팅하기 위한 준비를 한다. 유전체는 방전시 콘덴서로 작용하여 전류를 제한하며 메모리기능을 가진 글라스 페이스트를 사용하고, 데이터전극 보호용으로 사용되는 배면 유전층은 주로 백색재료를 사용한다. 투명유전층을 형성하기 위하여 인쇄를 여러 번 반복하거나 슬릿코터를 이용하여 한 번에 코팅을 하는 방법 등을 사용한다. 글라스 페이스트를 인쇄장비에 투입하고 컴퓨터를 조작하여 인쇄한다. 인쇄한 글라스 페이스트를 건조장비로 건조한 다음 소성로를 작동하여 소성한다. 인쇄-건조-소성을 반복하여 투명유전전극을 생성한다. 투명 유전층의 내부구조와 두께가 치밀하며 기포나 이물 등이 없는지를 확인하고 MgO 막을 형성하기 위한 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PDP투명유전극생성원, 플라즈마표시장치패널투명유전극생성원, 피디피투명유전극생성원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 플라즈마영상패널프리트도포원

|직무개요| 형광체 공정이 완료된 후 형광체를 소성시키기 위하여 디스펜서를 이용한 프릿(frit : 일반적으로 유리질의 분말을 칭함) 도포를 한다.

|수행직무| 형광체 공정이 완료된 하판의 프릿 도포를 위해 하판을 이동시킨다. 형광체를 소성시키기 위해 유리를 용융 또는 하소한 프릿 페이스트를 디스펜서의 프릿 탱크(Frit Tank)에 넣는다. 프릿 디스펜서 장비의 작업테이블 위에 완성된 하판을 올려놓는다. 컴퓨터 프로그램을 작동시켜 프릿탱크에 압력을 가한 후 노즐을 이용하여 원하는 궤적에 연속적으로 토출시키도록 한다. 판과 하판을 결합

하기 위한 실링 프리트 재료를 하판의 외곽 부위에 라인 형태로 도포를 한다. 이때 배기관도 동일한 실링 프리트 재료를 이용해 고정을 시킨다. 프리트 도포가 완료되면 상하판의 조립을 위한 모듈공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PDP프리트도포원, 플라스마표시장치패널프리트도포원, 피디피프리트도포원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(투입·인출)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 플라즈마영상패널형광체형성원

|직무개요| PDP 하판의 격판들 사이에 RGB(red green blue) 형광체를 순서대로 도포하기 위한 형광체인쇄기를 조작한다.

|수행직무| 격벽이 형성된 하판에 형광체를 도포하기 위해 이동시킨다. 연속적인 형광체의 도포를 위해 장비를 컴퓨터로 제어·조작한다. 인쇄 마스크를 이용한 인쇄 방식 혹은 미세한 노즐을 이용한 디스펜서 방식을 적용해 RGB(red green blue) 형광체를 순서대로 격벽 사이의 공간에 도포를 한다. 인쇄 방식은 인쇄기를 이용해 인쇄와 건조를 반복한 후 소성시키며, 디스펜싱 방식은 디스펜서를 이용해 디스펜싱과 건조를 반복한 후 소성을 시킨다. 순서는 R 형광체-G형광체-B 형광체 순으로 인쇄하고 건조한다. 특별히 디스펜싱 방식에서는 노즐의 막힘을 유의한다. 형광체를 형성한 이후에는 프리트(frit) 도포 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PDP형광체형성원, 플라스마표시장치패널형광체형성원, 피디피형광체형성원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1962 형광체제조원

|직무개요| 조명이나 디스플레이 등에 사용되는 형광체를 제조하는 일을 한다.

|수행직무| 원료약품 재고량 및 물품재고량을 파악하고 설비작동상태 및 작업진행과정 등 공정을 점검한다. 형광체를 탱크에 투입하고 형광체에 포함된 각종 유기물을 제거하기 위해 약품을 투입한다. 약품

처리 후 폐기물을 제거하고 규격에 따른 PH메터기를 사용하여 PH를 일정수준으로 유지시킨다. 일련의 작업이 끝난 형광체를 잘게 부수어 트레이어에 담아 건조기에 투입한다. 진동여과기를 사용하여 고온에서 건조된 형광체를 여과한다. 완성된 형광체를 적정량으로 포장한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	형광체재생원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 직업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	움크림	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		



1962 화성기조작원

|직무개요| 전해콘덴서를 제조하기 위하여 화성액 중에서 에칭(etching)박표면에 따라 산화알루미늄(Al₂O₃)의 박막을 생성하는 화성기를 조작한다.

|수행직무| 화성기·펌프·열처리기·권취기·정류기의 각 스위치를 켜고 화성액을 규정된 온도까지 올리고 규정된 전압이 되도록 한다. 알루미늄박을 송출부에 끼우고 각 화성조를 통과시키며 전압을 확인한다. 화성작업을 하며 알루미늄박 표면의 이상 유무를 확인한다. 순수세척조로 세척하고 건조히터를 통과시키며 건조상태를 관찰한다. 건조된 알루미늄박이 권취기에 감길 때 좌우간격이 일정한지 확인한다. 화성이 완료된 박을 권취부에서 떼어낸다. 검사를 실시하기 위해 시료를 채취한다. 화성된 알루미늄박을 포장하고 포장지 위에 박명과 일련번호를 기록한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 직업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	움크림	표준직업분류	8632 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음·진동		

197 전기 · 전자 부품 및 제품 조립원

1970 전기 · 전자 부품 및 제품 조립원

엄격하게 설정된 절차에 따라 전기제품과 전자제품 또는 구성품이나 부품을 조립한다. 이들은 전기 · 전자제품 제조업, 전자부품 제조업체에 고용되어 있다.

1970 가스절연개폐장치조립원

[직무개요] 차단기 제관, 본체 조립, 각 주변장치 조립 등의 공정을 거쳐 개폐장치 각 부분을 결합시키고 배선 · 검사하여 전체 개폐장치(GIS)를 조립한다.

[수행직무] 설계도면에 따라 제조된 부분품의 배열과 작업공정을 세운다. 차단기, 단로기, 접지개폐기 등의 위치와 배열을 계산한다. 차단기 본체의 상부와 하부를 각각 조립하여 결합시킨다. 콘덴서, 고정자, 가동자, 컴프레셔, 케이스, 패널, 조작기 등 조작 장치와 가스밸브, 가스밀도 스위치를 각각 조립하여 결합시킨다. 조립공정간에 크레인을 사용하여 들어올리거나 이동장비를 사용하여 운반하기도 하며, 각종 수공구 및 용접기를 사용하여 결합시키고 차단기의 개조가 가능하도록 충분한 공간을 두어 조립 한다. 배선도에 따라 전선을 연결시키고 검사 · 시험한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	고압전력회차단기조립원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환 · 공급 · 제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 가정용전기기구제조반장

[직무개요] 냉장고 · 선풍기 · 세탁기 등 가정용 전기 · 전자제품을 제조하는 일을 하는 가정용전기기구조립원의 활동을 감독 · 조정한다.

[수행직무] 주문서에 따라 작업지시서를 만든다. 납기일에 따라 일일생산량계획을 수립한다. 작업에 필요한 각종 공구와 기계 등을 점검하고 확인한다. 작업공정 방법과 순서를 정하여, 작업원을 배치하고 작업원들에게 지시를 한다. 불량률을 점검하고 모델변경에 따라 시방을 변경한다. 생산계획에 따

른 실적을 분석하고 자재수급상태를 파악하고 조치한다. 작업자별 작업량·작업시간·진도 등을 파악하여 공정별 균형을 유지한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	가정용전기제품제조반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	가정용전기기구조립반장, 가정용전기기구수리반장, 가정용전기기구검사반장
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C285 가정용 기기 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



1970 가정용전기기구조립원

|직무개요| 표준작업공정에 따라 냉장고·선풍기·세탁기 등 가정용 전기기구제품을 제조하기 위해 관련부품 또는 부분품을 조립·용접·시험한다.

|수행직무| 컨베이어벨트 옆이나 자동화된 생산라인 주위에서 작업준비를 한다. 작업지시서에 따라 조립할 제품의 부분품을 확인하고 점검한다. 작업에 필요한 장비와 작업공구를 준비한다. 수공구 또는 자동공구를 사용하여 볼트, 나사 등을 연결한다. 전동기, 콘덴서, 열교환기 등을 납땜 한다. 각 공정별로 조립 이상 유무를 확인한다. 앞 공정에서 조립하면서 문제가 없었는지 확인하고, 문제가 있으면 이를 수정하거나 앞 공정에서 오류를 잡을 수 있게 알려준다. 앞 단계에서 조립된 제품들이 다음 단계로 자동적으로 컨베이어 시스템에 의해 이동하거나 수동으로 옮겨짐으로써 다음 작업자나 다음 단계로 진행한다. 전압계, 전력계, 시험지그 등을 이용하여 소음, 소비전력, 전기결선 등 이상 유무를 검사한다. 제품외관의 찌힘, 굽힘, 색상 등 외관검사를 실시한다. 작업 중에 문제가 발생한 제품은 별도로 마련된 수리실이나 검사실로 옮긴다. 제품의 합격, 불합격판정 후 합격된 제품을 포장하거나 자동포장기를 조작하여 포장한다. 출하를 위하여 적재장소에 이송한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	가정용전기제품조립원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C285 가정용 기기 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 감시용카메라제조반장

|직무개요| 감시용카메라를 제조하는 일을 하는 감시용카메라조립원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 제품생산에 대한 작업표준서를 작성하고 작업원들에게 업무를 할당한다. 생산량을 파악하고 불량에 대한 원인을 분석하고 조치한다. 공정상의 문제점이나 작업원들의 불편사항을 수시로 취합하여 조치한다. 작업내용에 따라 작업원에게 지시·배치한다. 작업의 진행사항을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하고 작업절차및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준작업명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하고 작업내용을 점검한다. 작업원의 직무교육 및 안전위생 교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	CCTV 제조반장
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 감시용카메라조립원

|직무개요| 감시용카메라를 조립한다.

|수행직무| 작업지시서에 따라 조립공정을 숙지하고 조립 도구 및 소모품을 준비한다. 조립할 감시용카메라의 부품을 수령하고 작업대에 배치한다. 렌즈모듈, 이미지센서모듈 등 각종 모듈과 부분품을 조립순서에 따라 끼워 맞추고 전기배선을 결속한다. 납땀기를 사용하여 납땀한다. 자동공구를 사용하여 나사를 체결한다. 내부 장치의 조립이 완료되면 외부케이스를 조립하고 고정한다. 조립된 제품을 적재하여 다음 공정으로 이동한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	CCTV조립원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	손사용 시간	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 건물용연료전지모듈조립원

|직무개요| 파이프 및 스택모듈, 연료변환기모듈, 전원 및 제어모듈, 부속 자재를 시스템 케이스에 조립순서에 따라 조립한다.

|수행직무| 건물용연료전지시스템의 케이스에 조립이 완료된 스택모듈, 연료변환기모듈 등을 조립순서에 따라 장착하고 각 모듈간의 파이프 연결부를 연결한다. 전원 및 제어모듈, 부속자재 등을 전동공구를 이용하여 설치하고 각종 제어케이블을 연결시킨다. 시스템의 조립이 완료되면 제품의 품질검사를 위해 평가공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 건물용연료전지스택조립원

|직무개요| 단전지(셀, Cell)를 적층시켜 건물용연료전지시스템용 연료전지스택(Stack)으로 조립한다.

|수행직무| 가공된 분리막과 분리막 전극접합체(Membrane Electrode Assembly) 분리판을 스택조립기를 사용하여 연료전지 셀로 조립한다. 완성된 셀을 일정량 적층한 뒤 케이스와 부속을 조립하여 건물용 연료전지(PEMFC : Proton exchange membrane fuel cell)시스템용 연료전지 스택(Stack)을 조립한다. 조립이 완료된 스택은 평가시스템을 통해 테스트하여 이상 유무를 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 건물용연료전지연료변환기모듈가공원

|직무개요| 건물용연료전지시스템에 수소를 공급하기 위해 반응기와 버너 등을 조립·융접하여 연료변환기를 생산한다.

|수행직무| 도시가스 등을 수소로 변환시키는 개질기를 장착하기 위해 샷시에 반응기를 장착하고 고정시킨다. 외부에 연료전지모듈과 연료와 물 등을 공급받기 위한 파이프를 설치하고 연결부위를 용접하고 고정시킨다. 반응기를 가열하기 위한 버너를 조립하고 제어보드를 설치하여 연료변환기모듈을 조립·생산한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	개질기생산원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 경보기조립원

|직무개요| 설계도면에 따라 경보용으로 사용되는 인쇄회로기판 및 케이스 등의 반조립 부품을 조립한다.

|수행직무| 작업지시서와 설계도면의 작업내용을 정확히 이해한다. 인쇄회로기판에 집적회로소자(IC)·트랜지스터(TR)저항·콘덴서·진동자 등을 설계도면에 따라 삽입한다. 납땜공구를 사용하여 부분품의 선을 인쇄회로 기판에다 납땜하고 튀어나온 부분을 니퍼로 절단한다. 조립된 인쇄회로 기판의 뒷면에 절연 및 부식을 방지하기 위해 니스를 칠한다. 조립된 인쇄회로기판을 케이스에 너트로 고정시킨다. 조립된 케이스에 자동으로 경보를 울릴 수 있는 자체경보장치(접촉형태의 경보장치)를 부착·조립한다. 오실로스코프·테스터기 등을 사용하여 회로가 설계도면에 맞도록 조립되었는지 검사한다. 검사에 이상이 없으면 조립된 경보장치를 박스에 넣어 포장한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C289 기타 전기장비 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 계전기조립원

|직무개요| 전기회로의 개폐를 제어하는 기초판, 전기자, 계철(yoke) 등의 계전기 부품을 조립한다.

|수행직무| 작업표준에 따라 조립제조할 계전기의 부품을 확인하고 점검한다. 작업표준에 따라 전자석부문, 스프링, 단자부분의 조립을 위한 작업공정을 계산한다. 단자가 조립된 계전기 기초판을 작업대 지그 위에 물려서 고정시킨다. 일정회수 코일이 감긴 보빈과 포울코어가 조립된 계철을 기초판 지정 위치에 올려놓고 압축공기 나사물리개를 사용하여 기초판과 볼트를 조여준다. 코어 측면으로 가동접촉자(movable contact)가 연결된 전기자를 기초판에 조립한다. 일정모양의 코일스프링을 계철과 전기자에 연결시켜 고정시킨다. 결선방법에 따라서 납땜기구를 사용해서 가동접촉자와 기초판 리드단자에 리드 및 코일압력선을 땀질한다. 완성된 제품은 시험검사공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	릴레이(Relay)부품조립원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 계측기기제조반장

|직무개요| 환경용, 의료용, 통신용, 전기관련용 등 각종 계측기기를 조립·검사하는데 일을 하는 계측기기조립원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 계측기기 제조공정, 계측기기 부품, 계측기기 성능 및 기능 등의 계측기기 전반에 관한 지식과 내용을 숙지한다. 생산량, 제조품목, 시간계획 등을 수립하여 계측기기 생산계획에 따라 작업원을 적정하게 배치한다. 생산계획에 따른 작업계획을 수립하고 조립부품을 불출한다. 각 생산공정을 관리·감독하며 때에 따라서는 기술지도도 병행한다. 생산공정 내의 불량 발생 시 불량원인을 분석하고 문제점을 파악하여 조치한다. 각종 설비의 체크시트를 확인하고 설비의 조건을 파악하여 조치한다. 각종 관리도를 확인·점검하며 작업원들에게 안전교육을 실시한다. 작업 전·후 치구공 및 비품관리를 하며 월 또는 주단위로 생산실적통계를 내기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	계측기기조립반장, 계측기기수리반장, 계측기기검사반장
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	전기기기기능사, 전자기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C272 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업; 광학기기 제외
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 계측기기조립원

|직무개요| 전압계, 전류계, 지시계, 오실로스코프(oscilloscope), 이화학기기 등 각종 계측기기를 제조하기 위하여 수공구, 자동공구 및 설비를 사용하여 관련부품을 조립한다.

|수행직무| 작업명세서에 따라 조립할 계측기기의 규격과 수량 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품과 반제품의 수량을 확인하여 준비한다. 드라이버, 용접기, 검사지그 등의 공구 및 장비를 준비하여 작동 여부를 확인한다. 작업표준서 또는 회로도에 따라 기판에 부품을 순서대로 장착하고 디핑작업, 절단작업 등을 수행한다. 드라이버를 사용하여 제작, 조립된 회로기판을 내부몸체에 체결한다. 제품

에 따라 부품접합 용접작업을 한다. 접착제 또는 리벳팅작업으로 문자판 또는 지시침을 부착한다. 최종조립에 들어가기 앞서 검사지그에 장착하여 검사를 실시한다. 컴퓨터모니터를 통하여 검사결과를 파악하고 조치를 취한다. 검사가 끝나면 내부몸체를 외장케이스에 조립한다. 외장케이스와의 조립이 끝나면 외관에 필요한 각종 손잡이 등의 부품을 조립하고 조립완성품은 최종 품질검사를 위해 검사팀에 넘긴다. 계측기기에 따라 간단한 인쇄, 라벨부착, 포장업무를 수행하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C272 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업; 광학기기 제외
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 계측기조정원

|직무개요| 전압계, 전류계, 지시계, 오실로스코프(oscilloscope) 등 각종 계측기기와 표준기, 시험설비를 사용하여 제조된 계측기기를 검사·시험·조정한다.

|수행직무| 작업표준에 의하여 조정검사기준서 및 조정검사표준서를 준비하고 숙지한다. 조정검사에 필요한 표준기, 도구 및 장비를 준비하여 작동 여부를 확인한다. 시험, 조정할 계측기기의 종류에 따라 검사항목을 점검하고 검사기기 및 설비를 준비한다. 조립된 계측기기를 항온조설비에 일정 시간 담그거나 또는 시험 지그에 물려서 계측기기가 갖추어야 할 온도, 압력, 주파수 등이 허용오차 범위 내에 존재하는지를 표준기와 비교한다. 육안으로 표준기와 비교하거나 컴퓨터 프로그램을 이용하여 비교한다. 표준기에 나타난 수치 또는 모니터에 표시된 제품의 합격여부에 따라 필요한 조정조치를 취하거나 다시 조립라인으로 되돌려 보낸다. 조정이 필요한 경우 계측기기를 표준기와 비교하면서 조정기를 조정한다. 합격된 제품은 시험성적서 또는 제품검사 체크리스트를 작성하여 품질보증 팀장의 승인을 받은 후 보관한다. 불합격된 제품에 대해서는 부적합보고서를 발행하고 부적합관리규정에 따라 폐기 또는 부품재활용으로 처리한다. 제품검사가 완료된 제품은 스티커 또는 적절한 방법으로 검사 및 시험상태를 식별한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C272 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업; 광학기기 제외
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 광디스크프레싱원

|직무개요| 스템퍼(stamper, 압인기)를 사용하여 광디스크(CD, DVD)를 대량 복제한다.

|수행직무| 작업지시서를 확인하고 복제할 제품의 마스터링 스템퍼(데이터가 입력된 니켈원판)를 수령한다. 프레싱장치의 이상 유무를 확인하고 원료(폴리카보네이트)의 수량을 확인한다. 프레싱장치의 금형에 스템퍼를 장착한다. 용융된 원료(폴리카보네이트)를 금형에 고압으로 분사하여 투명한 디스크를 성형한다. 성형된 디스크를 건조시킨 다음 코팅기에 투입하여 알루미늄 반사막을 형성한다. 알루미늄 반사막 층을 보호하기 위하여 보호 락카를 도포하고 자외선 건조시킨다. DVD를 생산하는 경우 사출 성형된 디스크 두 장을 붙여 한 장의 DVD를 완성하기도 한다.

**|부가직업정보|**

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	CD프레싱원, DVD프레싱원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C182 기록매체 복제업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 광점퍼코드조립원

|직무개요| 광섬유와 광커넥터를 연결하여 광점퍼코드를 조립한다.

|수행직무| 작업지시서에 따라 광섬유(단일모드 또는 멀티모드 광섬유)를 준비한다. SC(Subscriber Connector or Square Connector), ST(Straight Tip), FC(Fiber transmission system Connector), LC(Lucent Connector) 타입의 커넥터 부품을 준비한다. 작업 공구를 사용하여 광섬유와 커넥터 부품을 연결하고 가공하여 광점퍼코드(Optical Connector, Optical Jumper Cord, 광커넥터, 광 점퍼코드, 광점퍼선, 광케이블커넥터 등)를 제작한다.

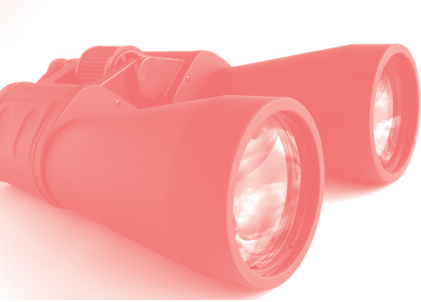
|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1개월 초과 ~ 3개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 광학용품조립원

[직무개요] 망원경·조준경 등의 광학기구를 수공구 및 자동공구를 사용하여 조립한다.

[수행직무] 작업명세서에 따라 조립할 광학용품의 규격과 수량, 조립방법 및 조립절차 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품을 확인하여 준비한다. 초음파세척기, 진공집게도구, 렌치, 드라이버 등의 공구 및 장비를 준비하여 작동 여부를 확인한다. 초음파세척기, 압축공기를 사용하여 부분품 등의 이물질을 제거하고 세척한다. 렌즈부품을 진공집게기구를 사용하여 집어내고 광학용품 틀의 설치대에 놓는다. 부분품을 지정된 위치에 고정시키기 위하여 광학용품 틀에 고착링(locking ring)을 집어 넣고 고정시키고 풀어지지 않게 링에 접착제를 바른다. 작업명세서에 따라 렌치와 드라이버를 사용하여 광학용품의 내부에 기계부품들을 조립한다. 광학용품의 내부표면에 부식영향을 줄이기 위하여 광학용품의 몸체에 질소가스를 채우기도 한다. 표준 삼각법 공식을 계산하여 광학용품에서 시험표적을 오실로스코프 및 콜리미터(collimeter) 등의 시험기구에 연결시킨다. 광학용품을 표적에 맞추고 눈금을 읽어 광학용품 렌즈의 광학상의 중심을 측정하고 특정한 초점배율을 확인한다. 정밀측정기구를 사용하여 광학부품 및 기구부품들을 측정하여 명세서와의 일치여부를 확인한다. 검사 및 시험자료를 확인한다. 검사공장, 포장공장 등의 다음 공정으로 이송시킨다.



[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C273 안경, 사진장비 및 기타 광학기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1970 교류전동기조립원

[직무개요] 시방서에 따라 각 공정에서 조립된 보빈과 리드선, 브래킷, 회전자, 고정자, 슬립링 등을 결합하여 교류전동기를 조립·생산한다.

[수행직무] 작업표준에 따라 조립할 부분품을 확인한다. 권선기로 코일이 감겨진 보빈에 도면에 따라 리드선(인입선, lead wire)을 결속시키고 남땀과 튜브삽입을 하여 보빈조립을 완성한다. 회전자와 고정자를 프레스기로 압입하고 양쪽의 지지대 역할을 하는 브래킷을 자동체결기로 장착하여 전동기 본체를 조립한다. 조립이 완성되면 종합계측기로 성능과 치수를 검사한다. 조립품의 결함유무를 확인한다. 송풍기(blower)와 외부 케이스를 결합하여 최종 제품을 완성조립 한다. 완성된 제품은 다음 공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	AC모터조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	고정자조립원, 회전자조립원, BLDC모터제조원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1970 기판적재원

|직무개요| 절연용액으로 도포·절단된 일정크기의 인쇄회로용 기재를 지정매수로 적재하는 일을 한다.

|수행직무| 명세서와 작업지시서에 따라 적재할 수량과 작업방법을 숙지한다. 절연용액이 도포된 기재를 지정된 두께에 따라 작업대 위에서 일정수량을 쌓는다. 적재된 기재 위에 얇은 구리판을 올려놓고 차기공정으로 보낸다. 측정기구를 사용하여 적재된 기재의 치수를 측정하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 누전차단기조립원

|직무개요| 전류의 흐름을 제어하는 차단기 부품인 소호장치, 계폐기구, TRIP기구, 단자나사 부분 등의 테스트 기판·전자결합체·조작기판을 수동공구로 조립한다.

|수행직무| 작업명세서에 따라 조립한 제품의 부품을 확인한다. 조립에 필요한 작업공구를 준비한다. 조립공정 순으로 소호장치, 계폐기구, TRIP기구, 단자나사 부분 등의 테스트기판·전자결합체·조작기판을 수동공구로 조립한다. 검사기구를 사용하여 조립된 차단기를 검사하기도 한다. 수지케이스 하부에 누전차단기 단자를 조립하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	단자조립원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 마스크가공반장

|직무개요| 컬러텔레비전 수상관에 사용되는 마스크(mask)를 가공하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 생산계획에 따라 근무편성표를 작성하고 작업원에게 작업을 할당한다. 출근상황을 파악하여 관리 부서에 보고한다. 개선제안 및 분임조 회합실적을 점검하고 결과를 상부에 보고한다. 생산실적을 분석하여 추이도를 작성하고 문제점 및 대책을 세운다. 일별 인원현황 및 작업시간보고서 등을 작성하고 원·부자재 입고계획 및 실적을 확인한다. 설비 및 생산에 대한 특성검사를 실시하거나 문제점을 파악하고 조치하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	마스크성형반장, 마스크조립반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1970 마스크가공원

|직무개요| 컬러텔레비전용 수상관에 사용되는 섀도우마스크(shadow mask) 금속판을 가공하는 일을 한다.

|수행직무| 마스크 금속판의 내부응력을 제거하고 재질을 연화시키기 위하여 수소로를 일정한 온도까지 승온하고 가스·냉각수 등을 공급하며 마스크 투입에 사용되는 망사를 준비한다. 수소로로 이송되는 콘베이어 투입구에 마스크를 망사 위에 올려 놓고 작업을 진행한다. 작업을 마친 마스크를 들어내고 성형상태를 검사한다. 묻어있는 기름 불순물을 제거하기 위하여 약품처리 설비를 가동하거나 투입구와 출구에서 가공품을 올리거나 내린다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	마스크세정원, 마스크소둔원, 마스크탈지원, 마스크프레스원, 마스크흑화로조작원, 패널투입원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	움크림	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 다습 소음·진동		



1970 마스크투입원

[직무개요] 칼라텔레비전에 사용되는 마스크(mask)에 적색·녹색·청색의 형광막을 형성시켜 주는 마스크와 패널(panel)을 검사하고 노광대로 이송시킨다.

[수행직무] 이송 콘베이어로부터 패널과 마스크를 손으로 잡고 매직·실버펜 등으로 외면검사를 실시하고 불량부분을 표시한 후 공기분사기를 사용하여 먼지를 털어낸다. 불량한 패널·마스크를 불량가대에 적정한 다음 수리부서로 이송한다. 패널과 마스크를 조립한 후 헤드(head)를 고정시키고 이송대에 올려놓는다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(투입·인출)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	움크림	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 소음·진동		

1970 막검사원

[직무개요] 브라운관 제조공정 중 패널마스크(panel mask)에 형성된 형광막을 검사한다.

[수행직무] 검사표·매직펜·아세톤·가제뭇치 등을 준비하고 조명등·현미경의 상태를 확인한다. 노광대의 계열번호를 확인하고 이송콘베이어를 통하여 이송되는 패널을 투광대에 올려놓는다. 패널의 외면을 가제와 아세톤으로 닦아준다. 현미경을 사용하여 스크린 결점규격에 의거 생산된 막 상태를 검사한다. 규격계이저를 사용하여 마스크의 규격을 검사하고 마스크부딧힘, 핀부딧힘, 찌힘 등을 검사한다. 마스크를 손으로 잡고 요철검사를 한다. 양품패널의 측면에 계열번호를 적고 이송콘베이어에 올려놓는다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(투입·인출)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1970 무전기조립원

|직무개요| 각종 전자부품이 조립된 인쇄회로기판을 일정 모양으로 사출·성형된 케이스에 조립한다.

|수행직무| 회로기판과 전자부품으로 결선·납땀·조립된 부품에 절연재베이스를 부착시킨다. 작업지시서에 따라 인쇄회로기판과 기타 부품들을 성형된 케이스(무전기 몸통)에 삽입하고 드라이버를 사용하여 나사로 조인다. 각종 계측기기를 사용하여 성능검사를 작업지시서에 따라 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 문자판제조반장

|직무개요| 시계문자판제조공정에 관여하는 타발(打拔), 시자(時字 : Index), 삽입, 용접, 광택, 도금, 인쇄, 도장하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 문자판 제조공정, 문자판 부품 및 문자판기능 등의 문자판 전반에 관한 지식과 내용을 숙지한다. 생산량, 시간계획 등을 수립하여 문자판제조 계획에 따라 작업원을 적정하게 배치한다. 생산계획에 따른 작업계획을 수립하고 부품을 불출한다. 각 제조공정을 관리·감독하며 때에 따라서는 기술지도도 병행한다. 사양서 및 도면을 보고 공정표, 시방서를 만들어 작업계획을 세운다. 제품수량 및 품질을 점검하고 공정진행전표를 확인·점검·기록한다. 문자판기준도를 참조하여 검사표를 작성하여 각 수행하는 직무에 관하여 감독한다. 수행하는 직무에 관하여 훈련을 시키고 공급품 및 재료를 청구한다. 부서 상호간 원활한 작업흐름을 위해 각 작업반장들과 협의한다. 작업원들과의 협의를 통해 고충문제를 처리하며 각 기계 및 기계장치를 설치·관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	문자판식자반장, 문자판프레스반장, 문자판도금반장, 문자판조립반장
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C274 시계 및 시계부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 문자판조립원

|직무개요| 연마기, 용접기, 프레스 등을 이용하여 타공·용접·부착·광택·연마작업을 하여 시계의 문자판을 제조한다.

|수행직무| 작업지시서와 명세서에 따라 제조할 문자판을 확인하고 작업전 도면을 파악한다. 작업을 하기 위해 연마기, 용접기, 프레스, 접착제, 도금기 등의 장비와 공구를 준비하고 작동 여부를 확인한다. 수동공구 및 프레스를 사용하여 문자판 재료를 자른 후 족부기 및 용접기구로 문자판에 지지다리를 부착한다. 연마기를 사용하여 문자판에 광택을 내고 금, 은, 니켈 등을 문자판에 도금한다. 도금된 문자판에 숫자 또는 숫자표시를 접착제를 사용하여 부착한다. 문자판에 무늬·숫자·회사명을 인쇄하기도 한다. 문자판의 오염, 굵힌 자국, 인쇄된 무늬의 상태 및 치수 등이 명세서와 일치하는가를 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C274 시계 및 시계부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 문자판타공원

|직무개요| 시자(時字: Index) 및 시침, 분침을 심기 위하여 탁상프레스 또는 밀링프레스를 조작하여 문자판에 구멍을 뚫는작업을 한다.

|수행직무| 작업명세서에 따라 시자(時字 : Index) 및 시침, 분침을 심기 위하여 타공할 문자판의 규격, 수량 등을 파악하고 탁상프레스 또는 밀링 프레스(milling press) 등 장비의 윤활장치, 연료 등을 점검한다. 탁상 프레스에 금형을 고정시킨 후 핀셋을 이용하여 문자판을 금형에 넣는다. 밀링프레스를 조작하여 문자판에 구멍을 뚫는다. 인덱스를 심기 위한 공명위치 거리를 확대경 및 측정기를 이용하여 수시로 확인하고 작업 부위의 매끈함 여부를 확인한다. 제품에 따라 금형을 교체하기도 한다. 기계를 점검하거나 주유작업 등의 작업을 하여 기계장비를 유지보수한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	문자판공명원, 타공기조작원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C274 시계 및 시계부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 박막트랜지스터검사원

[직무개요] TFT(thin film transistor : 박막트랜지스터)제조공정에서 단위공정의 완성도, 전기적 특성, 화학적 특성 등을 검사하여 이상 유무를 파악하고 각종 조치를 한다.

[수행직무] 클린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용하고 에어샤워를 한다. 제조 공정에서 단위 공정의 완성도를 확인하기 위하여 제품의 전기적·광학적 특성을 측정한다. 현미경 등 각종 측정장비를 사용하여 박막의 증착 두께, 식각 두께의 평가, 패턴(Pattern) 형성 확인, 전기적 특성을 검사하고 기록한다. 액정주입이 완료된 패널에 화상신호를 인가하여 불량검사를 한다. 모듈공정의 백라이트 부품 조립 후 기본적인 검사를 하고, 일정 시간의 에이징(Aging)을 거친 후 최종검사를 하여 포장 및 출하 공정으로 보낸다. 불량 여부의 원인 규명, 생산비 절감과 품질 향상을 위해 관련부서에 검사 결과를 통보하고 의견을 제출한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT검사원, 티에프티검사원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(투입·인출)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1970 박막트랜지스터모듈조립원

[직무개요] 편광필름이 부착이 된 상하판에 TAB(Tape Automated Bonding)을 부착하고 구동회로(Driving IC)를 실장(實裝, mounting) 하며 PCB(Printed Circuit Board) 조립과 백라이트 부분을 연결하여 박막트랜지스터모듈을 완성한다.

[수행직무] 편광판이 부착이 된 패널을 이동시킨다. PCB회로를 연결하기 위해 자동으로 테이프를 본딩하는 TAB(Tape Automated Bonding)을 부착한다. TAB을 부착한 후 고온과 고압의 탈포공정을 통해 밀착성을 높인다. 만들어진 TAB에 PCB 기판을 부착하고 구동평가를 실시한다. 만들어진 기판에 백라이트 부분(BLU : Back Light Unit)을 조립한다. 만들어진 제품에 대한 기본적인 검사를 하고 에이징을 거친 후 최종검사를 하도록 TFT(thin film transistor) 검사공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT모듈조립원, 티에프트모듈조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1970 박막트랜지스터세정원

|직무개요| 증착과정을 통해 만들어진 컬러필터와 TFT 글라스의 이물질을 제거하고 박막의 접착력 강화를 위한 초기세정과 현상, 식각, 박리 공정에서 세정 작업을 한다.

|수행직무| 클린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용한다. 세정을 시키고자 하는 목적에 따라 물리적 세정, 화학적 세정, 건식 세정으로 나누어 각각의 세부적인 세정방법을 적용한다. 세정기기의 컨트롤 패널에 작업을 위한 각종 정보를 입력한다. 이때 서브 픽셀의 크기가 매우 작아 작은 먼지에도 불량 화소가 발생할 수 있는 특징을 감안하여, 세밀하게 세정기기를 작동시킨다. 세정이 완료된 컬러필터와 TFT 글라스를 일정 시간 건조시킨 후 다음 공정으로 이동시킨다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT세정원, 티에프트세정원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 박막트랜지스터편광판부착원

|직무개요| 세정작업이 완료된 패널의 상하단에 편광필름(polarizer film)을 부착한다.

|수행직무| 클린룸에 입장하기 위하여 방진복을 착용하고 에어샤워를 한다. 확대경이나 비주얼 테스트(육안검사)를 통해 세정작업이 마쳐진 액정패널의 상하판 상태를 점검한다. 이상이 없으면 상단과 하단의 편광판을 90°로 교차되도록 하여 각각에 편광필름(polarizer film)을 부착한다. 편광필름이 부착이 된 패널에 TAB(Tape Automated Bonding)을 부착하기 위한 다음 모듈공정으로 패널을 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TFT편광판부착원, 티에프티편광판부착원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 반도체검사원

|직무개요| 반도체 집적회로 제조과정중 현상·식각 등이 끝난 웨이퍼(wafer)를 자동검사장비를 사용하여 형상(image)의 현상, 식각상태를 검사한다.

|수행직무| 검사할 웨이퍼의 종류와 방법에 따라 검사프로그램을 검사장비에 입력한다. 준비된 웨이퍼를 검사장비에 넣고 지침이나 규정에 따라 검사한다. 검사결과표를 작성하고 결과가 규정 한계치를 벗어날 경우 관련 부서에 통보한다. 작업일지에 기록한 후 후공정부서로 이송한다. 혹은 현미경을 통하여 여러 종류의 막을 형성시키고 식각작업을 반복하여 전자회로가 구성된 웨이퍼를 명세서에 따라 현미경을 일정 배율로 고정시키고 결점이 있는 다이(die)를 골라 중앙부분에 잉크로 점을 찍어 표시한다. 선접착상태를 현미경으로 검사하고 불량품을 골라내기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	웨이퍼검사원, 칩검사원, 반도체웨이퍼검사원, 반도체칩검사원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C261 반도체 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 발광관조립원

|직무개요| 고압나트륨 전구·메탈할라이드 전구(금속 증기의 혼합체와 할라이드 계통 원소(나트륨, 텔리움, 황 등)의 분리에서 발생하는 복사열이 가시광을 발생시키는 고압방전등)와 같은 고압방전 등에 사용되는 발광관을 조립한다.

|수행직무| 용접기구를 사용해서 전극과 도입선을 용접해서 부착시킨다. 튜브삽입기를 사용해서 석영유리에 튜브를 삽입하고 도입선이 부착된 전극과 석영유리를 결합시킨다. 배기기를 사용해서 발광관 내부의 공기와 불순물을 제거하고 메탈할라이드(metal halide), 수은, 아르곤 등이 일정한 비율로 혼합된 가스를 주입한다. 제조된 발광관의 외관, 치수 등을 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	뇌관조립원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1970 발전기조립원

|직무개요| 정류기, 브러시, 베어링, V 벨트풀리, 팬, 고정자(전기자), 회전자 등을 권선 및 함침하고 프레임에 장착하여 발전기 동체를 조립한다.

|수행직무| 작업표준에 따라 조립할 부분품을 확인한다. 동적평형기를 사용하여 회전자의 균형 상태를 확인 하며 불균형 문제가 발견되면 무게가 무겁거나 가벼운 부분을 가공하여 균형상태를 맞춘다. 철심, 코일, 축, 슬립링으로 구성된 로터를 조립한다. 각종 수공구와 용접기, 드릴링기 등을 사용하여 로 터, 스테이터, 정류기, 브러시, 베어링, V 벨트 풀리, 팬등을 조립한다. 가공 및 제작이 끝난 각 부 품품을 조립하고 배선작업을 한다. 엔진과 방열기(radiator), 제어반 등을 부착한다. 케이스를 결합 하여 최종 제품을 완성 조립한다. 전압계와 전류계로 성능 및 특성을 시험하고 시험이 끝나면 도 장을 한다. 완성된 제품은 다음 공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	고정자조립원, 회전자조립원, 동적평형기조작원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 발전용연료전지스택모듈조립원

|직무개요| 연료전지 셀과 부속품을 조립하여 발전용 연료전지스택(STACK)모듈을 조립한다.

|수행직무| 발전용량에 따른 연료전지스택(Stack)모듈의 제조를 위해 제조에 필요한 자재를 준비한다. 모듈케 이스를 조립대에 장착하고 고정시킨다. 셀 모듈과 분리판을 정렬이 틀어지지 않도록 차례로 적층 한다. 적층이 끝난 뒤 맨 위에 고정브라켓을 설치하고, 하단에 모듈 케이스와 4개 모통이를 봉으 로 고정하고 일정압력으로 적층된 구조물에 압력을 가하면서 고정시킨다. 고정이 끝난 뒤 모듈의 외각케이스를 호이스트(hoist : 비교적 소형의 화물을 들어 옮기는 장치)를 이용하여 이동하여 덮는다. 완료된 스택모듈의 정상작동을 위해 연료전지스택컨디셔닝 공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8544 일반기계 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 방송통신기기제작원

|직무개요| 제작회로 도면에 따라 오실로스코프·납땀공구 등을 사용하여 중파·단파 등의 송신기기를 제작한다.

|수행직무| 설계된 회로도에 따라서 다이오드·저항·콘덴서·트랜지스터·집적회로(IC) 등 각종 부품을 인쇄회로기판의 지정된 위치에 삽입한다. 조립된 인쇄회로기판 부품을 측정기기를 사용하여 작업지시서에 따라서 측정기기를 사용하여 조립된 인쇄회로기판부품의 납땀불량·부품불량·특성정도 등을 확인한다. 회로도에 따라 용량에 적합한 전선을 부품과 부품의 단자 사이에 니퍼·압착기·납땀인두 등 공구를 사용하여 배선한다. 회로시험기를 사용하여 각 부품들 사이에 회로도에 따라 맞게 배선되었는지 단락상태를 점검한다. 각종 측정장비를 사용하여 조립된 송신기기의 출력·주파수·신호의 왜곡률 등의 특성을 작업지시서에 따라 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	송신기기제작원, 수신기기제작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	무선통신기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 배전반조립원

|직무개요| 부품배치 및 배선 설계도에 따라 배전반을 조립하고 전기적인 기능을 검사·조정한다.

|수행직무| 도면 및 작업표준에 따라 각 부분의 작업공정계획을 계산한다. 부품의 배치 및 배선을 표시하는 설계도에 따라 수공구를 사용하여 각종 부품과 주기를 조립하고 배선한다. 진공차단기, 진공접촉기, 보호릴레이, 전류 및 전압변성기, 퓨즈, 모듈카드 등의 각 부분별로 공정 순서에 따라 수공구 및 작업기계 등을 사용하여 제작한다. 철판을 절단하고 편칭, 용접, 도장(painting) 등의 공정을 거쳐 배전반 외함(case)을 만든다. 전기적인 기능 및 성능을 검사·조정한다. 시운전을 통하여 기계의 작동 여부를 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 배전용변압기조립원

|직무개요| 작업표준에 따라 건식, 유입식, 몰드 변압기 등 배전용으로 사용되는 변압기의 철심과 코일을 조립하고 각종 부분품을 부착하여 조립한다.

|수행직무| 작업표준에 따라 조립할 부분품을 확인·검사한다. 성능이 우수한 방향성규소강판(철에 수%의 규소를 가한 규소강을 냉간 압연한 후 고온으로 어닐링한 강판)을 이용하여 5Step Lap가공방법으로 철심을 제작한다. 소둔공정을 통해 철심의 형태가 유지되면 끈을 풀어준다. 도전성이 우수한 도체로서 기계적 전기적 성능이 우수한 에폭시 수지(epoxy resin)로 진공주형하여 단락 기계력과 절연성이 우수한 고압코일(1차코일)과 Sheet 도체와 Pre-preg 절연지로 권선한 저압코일(2차코일)을 제작한다. 권선공정을 거친 코일의 절연성을 강화시키기 위해 진공상태에서 바니쉬(Varnish) 함침기에 일정 시간동안 담근 후 건조로에서 건조시킨다. 조립대에서 코일과 철심(코아)을 결합시키고 철바인딩기로 코아조임쇠를 체결한다. 변압기의 종류에 따라 절연유를 주입하기도 한다. 용접기와 수공구를 사용하여 명판, 부싱(애자), 터미널, 외함 등의 부분품을 부착하여 완성·조립한다. 조립이 완성되면 종합계측기로 성능과 치수를 검사한다. 조립품의 결함유무를 확인한다. 완성된 제품은 다음공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	건식변압기조립원, 유입식변압기조립원, 몰드변압기조립원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 배전장치제조반장

|직무개요| 각종 전기·전자제품 및 운송장비에 장착되는 배전장치 및 절연코드세트를 가공·조립하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 작업명세서를 숙지하고 조립할 전선의 특성과 부품의 종류를 확인한다. 자동압착절단기·중간탈피기·결속기(조인트기) 등의 기계를 점검·관리한다. 콘베이어벨트의 속도를 조정하고 공정간에 작업원을 배치한다. 원활한 작업진행을 위해 작업원의 활동을 감동·조정하고 기술적인 직무를 수행하거나 지도한다. 작업 중 위험을 방지하고 불량감소를 위해 작업원을 교육한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	절연코드세트제조반장
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	모니터배전장치제조반장, 자동차배전장치제조반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 배전장치조립원

[직무개요] 조립기구들을 사용해서 자동차 및 가전제품에 장착되는 배전장치 및 전선부품을 조립한다.

[수행직무] 반제품 절연코드세트와 전선 부품이 도착하면 콘베이어 벨트의 작업대 옆에 적재한다. 콘베이어 벨트를 가동시킨다. 작업지시서에 따라서 절연전선을 조립하고 조립된 배전장치를 테이프로 감아서 고정시킨다. 외관검사를 하고 이상이 발견될 경우 테이프 등으로 수정·보완하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	절연코드세트조립원
숙련기간	1개월 초과 ~ 3개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 변성기조립원

[직무개요] 권선기를 사용하여 전압발생코일을 감고 치공구 및 각종 장비를 사용하여 변성기를 조립·검사한다.

[수행직무] 작업표준에 따라 조립할 부분품을 확인·점검한다. 권선기로 코일이 감겨진 보빈에 도면에 따라 리드선(인입선)을 결속시키고 납땜 기계를 사용하여 다이오드, 저항, 인덕터 등을 삽입하고 보빈 조립을 완성한다. 같은 방식으로 저전압발생 코일을 조립한다. 고전압 및 저전압 권선조립품을 결합하고, 케이스 삽입기를 사용하여 케이스를 부착한다. 조립공정을 마친 제품을 에폭시(epoxy) 주입설비에 투입하고 주입공정과정에서 불량이 발생하는 제품을 육안으로 구별해 낸다. 외관검사를

실시하고 계측기기를 사용하여 용량이나 저항과 같은 성능검사를 실시한다. 완성된 제품은 다음 공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	웍크립 손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 보청기검사원

|직무개요| 보청기가 명세서에 맞게 제조되었는지를 검사하기 위하여 검사장비를 사용하여 검사한다.

|수행직무| 주문서에 의하여 제품의 기종과 특성을 파악하고 검사항목을 확인한다. 그에 따른 검사기준서 및 검사표준서를 준비하고 숙지한다. 검사에 필요한 RTA(real-time analyser) 측정장비를 준비하고 이상 유무를 점검한다. 이상이 있거나 초기에 선정한 보청기의 특성에 맞지 않을 경우에는 보청기 내부에 이물질이 끼어 있는지 혹은 납땜이 불량인지를 재검사한다. 외형적으로 이물질 및 흠집이 없는지를 검사한다. 보청기제조에 문제가 있을 경우에는 제조공정으로 되돌려 보낸다. 보청기에 문제가 없이 검사가 완료된 보청기는 주문한 병원이나 각 대리점, 소비자에게 이송된다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1970 보청기조립원

|직무개요| 납땜기, 핸드피스(hand piece), 연마기 등을 사용하여 보청기를 제조하기 위하여 컷본인 셸(shell) 과 전기부품인 키트(kit)를 조립한다.

|수행직무| 작업명세서에 따라 조립할 보청기의 종류와 수량 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품의 수량을 확인하여 준비한다. 납땜기, 핸드피스, 현미경, 연마기 등의 공구 및 장비를 준비한다. 연마기를 이용하여 셸의 밑면을 고르게 하고 핸드피스를 이용하여 외형을 다듬는다. 강도를 유지하면서 셸의 내부를 넓게 하기 위하여 핸드피스로 내부를 고르는 작업을 수행한다. 순간접착제 또는 초음파접착제를 사용하여 전기부품인 키트와 접착한다. 셸과 기판이 조립되면 커팅기를 사용하여 기판의

불필요한 부분을 자른다. 셀과 기판의 이음새 부위와 셀을 연마기를 사용하여 거친 면이 없도록 연마한다. 조립된 보청기 전체에 코팅액을 바르고 건조시킨다. 조립이 완성된 보청기를 검사를 위해 보청기검사원에게 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡		

1970 비디오드럼조립원

|직무개요| 비디오의 부품인 드럼을 조립하는 일을 한다.

|수행직무| 지그를 이용하여 상하부 하우징에 베어링을 압입하고 플랜지(flange)를 조립한다. 드라이버를 사용하여 관련부품을 조립한다. 드럼에 홀더를 체결하고 유동이 있는지 확인한다. 상부드럼과 하부드럼 조립품을 서로 조립하고 상부드럼을 회전시켜 하부드럼 상단에 맞닿는지 확인한다. 측정기를 사용하여 조립완성된 드럼 조립품의 상부 헤드드럼의 상하좌우 방향의 흔들림 정도를 측정한다. 후 허용한계 범위 내에 있는지 확인한다. 플랜지(flange)에 연결된 리드선(lead wire)을 기판에 납땀한다. 하부드럼에 드럼모터를 체결하고 칩(chip)·불순물 등 각종 이물질은 천으로 제거한다. 완성된 드럼조립품을 일정 시간 회전시켜 이상이 없는지 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	비디오드럼에이징원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 비디오시험원

|직무개요| 제조공정 중에 제품의 외관검사·동작검사 혹은 비디오측정방법 및 시험업무에 관한 지식을 이용하여 비디오제품이나 반제품을 시험한다.

|수행직무| 조립공정 중에 조립된 비디오 세트의 외관상 이상 유무, 재생속도, 점등상태 등을 확인하고 조정장치를 가변하며 화질상태를 관찰하여 상떨림, 노이즈(noise)상태 등을 검사한다. 검사도구를 사용하여 모터내의 이물질삽입,상하부 드럼의 접촉 등의 불량률 점검한다. 영상재생상태를 육안으로

관찰하여 불량을 검사한다. 헤드드럼에 부착된 헤드의 돌출부분·높이 등을 측정기기를 사용하여 측정한다. 이물질이 있는지 검사하고 모델별로 구분하여 포장상자에 담은 후 생산수량을 기록한다. 소리를 계측기기로 측정하거나 청취하여 장음이나 떨림음이 나는지 알아내고 규격과 일치하는지 확인한 후 다음 공정으로 보낸다. 혹은 각종 시험장비와 계측기기를 사용하여 일반동작 및 성능, 감속전압, 온도상승, 정전기, 리모콘동작 등 일반시험을 실시한다. 적응환경에 따른 고온동작, 저온동작, 보존정도 등 환경시험을 한다. 계측기기를 사용하여 소비전력을 측정하고 내압·절연·저항을 점검·시험한다. 외관구조, 조정성확인, 휴즈단락, 진동, 낙하 등의 정밀분석시험을 실시한다. 시험자료를 정리·계산하고 품질평가회의를 주관한다. 견본제품의 이력을 관리하고 구매자 요구별 하자사항에 대하여 자료를 관리한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	VTR시험원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1970 비디오조립반장

|직무개요| 비디오를 조립·제작하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 제품모델별 규격 및 사양을 숙지하고 비디오 조립에 필요한 자재의 수량을 파악하여 부족분을 보충한다. 표준테이프나 파손 및 불량한 공구·설비를 파악하여 수리·교환·요청한다. 작업내용에 따라 작업원에게 지시·배치한다. 작업의 진행사항을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하고 작업절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준 작업명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하고 작업내용을 점검한다. 작업원의 직무교육 및 안전위생 교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	VTR조립반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 비디오조립원

[직무개요] 비디오 제조과정 중 덱(deck)·선·휴즈 등을 조립하고, 조립과 조정된 반조립품에 외관 자재를 체결한다.

[수행직무] 전동드라이버를 사용하여 각종 부품 및 부분품들을 나사로 체결한다. 전선을 정리하여 고리를 꿰고 묶는다. 정격전압에 적합한 휴즈를 삽입하고 케이스의 체결 및 탈락을 방지하기 위해 접착제를 칠한다. 비디오 카세트 도어에 스프링을 걸어 케이스에 체결한다. 전동드라이버를 사용하여 전면 패널을 체결한다. 전동드라이버를 사용하여 덱(deck)의 단자와 접지가 되는지 확인하고 버텀커버(bottom cover)를 체결한다. 알콜을 사용하여 드럼을 세척하고 구조검사를 실시한 후 톱 케이스(top case)를 씌운다. 각종 라벨을 부착한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	VTR조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	비디오케이스공정원, 비디오포선작업원, 비디오덱조립원, 비디오새시공정원, 비디오드럼조립원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		

1970 사무용기기부품조립원

[직무개요] 작업지시서에 따라 수동공구, 전동공구 등의 각종 공구를 사용하여 사무용기기 부품을 결합, 연결, 삽입하여 각종 부분품을 조립한다.

[수행직무] 부품들을 고정시키거나 서로 맞추고 렌치, 집게, 드라이버 등의 각종 공구를 사용하여 부품들을 서로 조이고 결합한다. 부품들을 서로 결합하여 움직여 보면서 적절한 기능을 발휘하는가를 시험해 본다. 밀봉접착제를 사용하여 조여진 나사가 풀리지 않도록 한다. 상대운동을 하는 부분에 윤활유를 공급한다. 각도기나 게이지 등을 사용하여 부품들이 굽힘상태, 각도, 간격 등을 확인한다. 제품의 모델과 사양에 맞게 제작되었는지 확인한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	사무용기계부품조립원, 사무용기기부품조립원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C291 일반 목적용 기계 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 사무용기기조립반장

|직무개요| 복사기·팩시밀리 등의 사무용기기 제품을 조립하는 공정에 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 공정표·설계도면·제조규격에 따라 작업지시서를 확인하고 작업원의 작업을 지시한다. 제품에 결함이 있는 부품들을 검사하고 작업물류를 조절한다. 정밀측정기구를 사용하여 부품의 치수를 확인하고 불량품을 해당작업장으로 반송지시한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	사무용기기조립반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C291 일반 목적용 기계 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 사무용기기조립원

|직무개요| 수동공구, 전동공구, 조립고정구, 시험기구 등의 각종 공구를 사용하여 복사기, 팩시밀리 등의 사무용기기를 조립한다.

|수행직무| 부분조립이 끝난 부품들을 설계도면에 맞게 조립설비에 배치한다. 드라이버, 렌치, 전동스크류드라이버 등의 수동 및 자동공구를 사용하여 부품들을 서로 맞추어 기계의 골격(frame)에 붙이고 나사 등의 결합부품으로 부품들을 결합한다. 조립된 부품 또는 기계를 작동시키고 수동측정기, 고정게이지와 시험기구를 사용하여 조립제품이 도면과 일치하는가를 확인한다. 조립된 제품이 정상적으로 작동하는지를 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	사무용기기조립원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C291 일반 목적용 기계 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 사진기제조반장

|직무개요| 사진기를 제조하는데 종사하는 조립원, 검사원, 수리원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 사진기 제조과정, 사진기 각 부품, 성능 및 기능 등의 사진기 전반에 관한 지식과 내용을 숙지한다. 작업표준서에 의해 생산량, 제조품목, 시간계획 등을 수립하고 작업체크표에 따라 제조원들이 지켜야할 사항을 준수하는지 여부를 점검한다. 일별 계획된 정상적인 생산 활동의 유지와 개선을 수행하고 작업원에게 업무에 필요한 작업지도를 한다. 작업개선에 관계되는 개선제안을 수렴한다. 일상 점검 및 조정의 확인과 지도를 하며 수시로 가동률을 파악한다. 업무에 대하여 안전한 작업방법을 준수시킨다. 작업 전·후 치구공 및 비품관리를 하며 월 또는 주단위로 생산실적 통계를 내기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	카메라제조반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	사진기조립반장, 사진기검사반장, 사진기수리반장
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C273 안경, 사진장비 및 기타 광학기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 사진기조립원

[직무개요] 수동 및 자동공구, 납땀용공구, 공기청소기, 진동기 등을 사용하여 본체바디(body)에 디지털 이미지 센서, LCD패널, 미러, 내장프래시, 렌즈마운트, 부품, 광학식 뷰파인더, 기타 전자부품 등을 조립한다.

[수행직무] 작업명세서를 보고 조립공정을 숙지하고 조립 도구 및 공구를 준비·점검한다. 미세한 먼지도 들어가면 안 되기 때문에 크린룸에서 조립되는 디지털이미지 센서(CCD, CMOS)의 모듈부품을 비롯 각 부품들을 수령하고 부품들의 합격, 불합격 여부를 점검한다. 해당부품을 조립순서에 따라 나사 체결작업, 끼워맞춤, 납땀작업, 전기배선작업 등을 통하여 본체에 고정·부착시킨다. 규격대로 기능이 작동되는지를 각종 시험지그를 통하여 검사하거나 건전지를 직접 장착하여 작동 여부를 검사한다. 검사 시 발견되는 문제점을 해결하거나 해결하지 못하는 부분은 사진기수리원에게 전달한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	카메라조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	아날로그카메라검사원, 디지털카메라검사원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C273 안경, 사진장비 및 기타 광학기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 산업용세척기조립원

|직무개요| 제작도면에 따라 용접기를 사용하여 산업용세척기의 틀(frame)을 제작하고 기계도면에 따라 각종 부품을 외형 틀에 조립하며 제어장치 패널을 연결한다.

|수행직무| 작업명세서에 따라 각 부분품을 확인한다. 조립에 필요한 작업공구를 준비하고 점검한다. 각부분의 제작공정별로 작업을 한다. 제어장치패널을 조립한 후 전기배선작업을 한다. 본체의 외함을 만들고 컨베이어, 자동이동장치, 모터, 실린더 등을 치수에 맞게 조립하고 볼트와 너트 또는 용접기를 사용하여 결합한다. 제어장치 패널을 본체와 연결조립하고 전기배선을 한다. 시험작동을 하여 이상이 없을 시 몸체의 외관을 도장한다. 건조 후 출하를 위하여 적재장소로 옮긴다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 수삽원

|직무개요| 전자회로기판을 제조하기 위해 집적회로·트랜지스터·고주파코일·저항·콘덴서 등 전자부품을 인쇄회로기판에 삽입한다.

|수행직무| 부품의 리드를 수동공구와 손으로 구부리거나 리드가 구부러진 부품을 준비한다. 설계·가공된 회로기판을 작업대 지그나 레일 위에 올려 고정시킨다. 핀셋·집게 등을 사용하여 회로도에 맞게 전자부품의 리드를 기판의 구멍에 끼운다. 기판이면(동박면)으로 인출된 리드를 배열하고 부품의 높이를 정렬한다. 수삽공정 이전에 자동으로 작업된 전자부품의 이상여부를 검사하거나 수삽된 부품을 도면과 비교하여 오극성, 오삽입, 미삽입 등 이상여부를 육안검사한다. 자동납땀기에 투입하기 위해 인쇄회로기판에 납이 묻지말아야 할 부분을 테이프로 보강하거나 용량이 큰 전자부품을 손으로 끼우고 납땀기구로 땀질하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PCB조립원, 전자회로기판조립원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	시각	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 수정진동자조립원

|직무개요| 발전주파수 제어용으로 사용되는 수정진동자(공진자)를 조립한다.

|수행직무| 일정크기의 은 또는 주파수가 장착된 수정편을 스프링형 베이스(base)에 설치한다. 일정모양의 외 부용기를 씌우고 유도가열기로서 외부용기를 봉한다. 질소가스를 봉함된 진동자 내부에 주입하고 납땀인두로서 베이스와 외부용기를 밀폐시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1개월 초과 ~ 3개월 이하	관련직업	주파수증착원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 스템퍼제작원

|직무개요| 광디스크(CD, DVD)를 대량복제하기 위한 니켈원판인 스템퍼(stamper)를 제작한다.

|수행직무| 소다 유리를 이용해 유리의 표면을 세척하고 말린다. 유리 원판에 피트(pit)를 만들기 위해 감광제인 포토레지스트(photoresist)를 도포하고 건조시킨다. 글라스 마스터를 만들기 위하여 마스터소스(복제할 데이터 원본)의 디지털 신호를 광디스크 형식에 맞게 변조한다. 레이저 빔을 이용하여 디지털 신호가 새겨진 글라스 마스터를 만든다. 만들어진 글라스 마스터를 전도체로 만들기 위하여 표면에 니켈을 입힌다. 1차로 니켈도금처리를 하여 떼어낸 파더(father)에 다시 니켈 도금처리를 하고 떼어내어 2차 니켈도금처리를 한 마더(mother)를 만든다. 마지막으로 마더에 다시 니켈도금처리를 하고 유리 원판에서 떼어내 최종 결과물인 스템퍼(stamper)를 완성한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	마스터링시스템운전원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C182 기록매체 복제업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 스트링거조작원

|직무개요| 자궁 내 피임기구를 만들기 위해 구리철사를 플라스틱심(core)둘레에 감는 기계를 조작한다.

[수행직무] 심을 감는 기계에다 놓는다. 특정크기의 자궁 내 피임구(ivd)를 만들기 위해 철사를 심에 감는 기계에다 놓는다. 특정크기의 자궁내 피임구를 만들기 위해 철사를 심에 감는 기계를 작동시킨다. 자궁내 피임구를 기계에서 떼어내고 의사가 쉽게 끄집어 낼 수 있도록 바닥에 가는 철사를 붙인다. 미리 고정시킨 플러그 게이지(plug gauge)와 캘리퍼스(Calipers)를 사용하여 철사 장력을 검사한 다음 장력을 조절하기 위해 너트나 고정나사를 돌린다. 빈 구리철사 실패(spool)를 기계에서 제거하고 새 실패로 교체한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 시계문자판무늬가공원

[직무개요] 정형틀에 프레스(press)를 이용하여 문자판 표면에 무늬를 만든다.

[수행직무] 작업지시서에 따라 가공할 문자판의 규격과 모양 및 무늬 등을 확인한다. 작업을 위한 프레스, 정형틀, 액체분말연마제 등의 장비 및 도구를 점검한다. 명시된 무늬모양을 보고 작업방법을 결정한다. 각종 무늬별로 정형틀에 문자판을 넣고 프레스로 눌러 문자판 표면에 무늬를 만든다. 무늬모양에 따라 액체분말을 사용하여 여러 개의 문자판을 한 개의 지그에 고정하여 동시에 연마작업을 한다. 무늬작업이 끝난 문자판의 오물을 물로 세척한다. 가공이 끝난 문자판의 무늬 상태를 작업 명세서와 비교한다. 완성된 문자판을 다음 공정으로 이송한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C274 시계 및 시계부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 시계부품도장원

[직무개요] 시계부품이나 문자판 표면의 변색 또는 얼룩을 방지하기 위하여 명시된 색상의 도료로 도장하는 업무를 수행한다.



[수행직무] 작업지시서에 따라 도장할 시계부품의 종류와 규격, 형태, 수량 등을 확인한다. 작업에 필요한 도료, 스프레이기, 건조기, 고무롤러, 잉크, 분무기 등 원료 및 작업도구를 준비하고 작동 여부를 점검한다. 작업표준의 표준색상표에 따라 도료를 정량 계량하여 일정 배합비율로 혼합한다. 도금 문자판을 지그 위에 올리고 일정거리를 유지시킨다. 문자판 상면에 스프레이 건(spray gun)을 사용하여 도장두께에 주의하여 도료를 도장한다. 도장한 문자판을 건조기에 넣고 완전히 건조시킨 후 빼낸다. 건조 시에 색상별로 건조시간을 준수하여 작업한다. 인쇄기에 인쇄지그와 인쇄원판을 설치하여 중심을 맞춘다. 인쇄원판에 잉크를 칠하고 고무 롤러를 이용하여 인쇄침을 부분도장한다. 문자판을 보호하기 위해 분무기를 사용하여 래커(lacquer : 도료의 하나)로 도포한 후 가열한 캐비닛에서 래커를 말린다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C274 시계 및 시계부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 시계제조반장

[직무개요] 회사 표준과의 일치여부에 관하여 각종 시계, 관련설비 및 조립부품을 검사·시험하는 일에 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 검사과정 중 검사원이 판정하기 곤란할 경우 시계의 합격, 불합격여부를 결정해준다. 표준과 일치 여부를 확인하기 위해 루프 및 계측기기를 점검하며 주기적으로 수정·보완한다. 검사의 직무교육훈련(OJT)을 실시하며 부적합품 발생에 대한 대응조치를 검토하며 전반적으로 검사와 관련된 계측기기를 관리한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	손목시계제조반장, 탁상시계제조반장, 벽시계제조반장
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C274 시계 및 시계부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 시계조립반장

[직무개요] 시계 및 관련된 장치를 조립하고 조립된 시계를 시험하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 다양한 시계에 대한 조립공정, 시계 부품 등의 시계 전반에 관한 지식과 내용을 숙지한다. 생산량, 시간계획 등을 수립한다. 각 공정에 따른 부품을 불출한다. 각 조립공정을 관리·감독하며 때에 따라서는 기술지도도 병행한다. 할당된 작업량에 따라 작업계획을 세우고 부품과 지그 등의 준비를 지시하고 점검한다. 작업계획에 따라 작업공구 및 작업원들을 선정·배치한다. 수행할 직무에 대해 작업원들을 훈련시킨다. 부서간의 흐름작업을 조정하기 위해 다른 반장들과 협의한다. 작업원들을 감독·조정한다. 조립라인의 설치 및 개·보수와 관련하여 계획을 실시한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	10년 이상	관련직업	손목시계조립반장, 탁상시계조립반장, 벽시계조립반장
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C274 시계 및 시계부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 시계조립원

[직무개요] 손목시계, 탁상시계, 벽시계 등을 제조하기 위하여 시계제조용 공구를 사용하여 시계줄, 케이스, 무브먼트(movement), 용두, 회로기판 등 시계구성 부품을 조립한다.

[수행직무] 작업지시서와 명세서에 따라 조립할 시계의 종류와 수량을 확인한다. 시계조립에 관련한 부품 또는 부분품을 준비하고 수량을 확인한다. 전동드라이버, 핀셋, 탁상용프레스 등의 도구 및 장비를 점검·확인한다. 명세서에 따라 각종 부품 및 부분품(시계줄, 케이스, 무브먼트, 용두, 기어, 회로기판 등)을 시계외장케이스 내에 위치시킨다. 부품에 따라 손 또는 공구를 사용하여 나사체결작업, 핀셋을 이용한 끼워넣기, 끼워맞춤 작업을 한다. 조립 후 간단한 방수시험, 외관시험, 기능시험을 한다. 기준미달한 제품은 선별하여 전공정으로 돌려보낸다. 시계외장 후면에 라벨을 붙이고 미관상태를 확인한다. 조립이 완료된 제품은 검사공정으로 이송시킨다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	손목시계조립원, 탁상시계조립원, 벽시계조립원
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C274 시계 및 시계부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 안정기조립원

[직무개요] 형광등 및 사용용도에 따른 HID(high intensity discharge)안정기, 방폭안정기, 전자식안정기, 일체형안정기 등의 안정기를 조립한다.



[수행직무] 작업표준에 따라 조립할 부분품을 확인한다. 권선기로 코일이 감겨진 보빈의 도면에 절연테이프와 절연지를 감는다. 안정기 철심을 조립하기 위해 접착제와 활석분을 배합하고 코어를 케이스에서 꺼내고 배합된 재료를 넣는다. E형이나 I형 철심을 조립하기 위해 절단된 철심을 적층하거나 용접한다. 조립된 철심제품을 건조시키고 진공 함침 시킨다. 작업대 위에 케이스를 나열하고 컴파운드를 부은 다음 조립품을 케이스에 넣고 단자에 인출선을 납땜한다. 납땜인두·니퍼 등의 공구를 사용하여 초크코일, 콘덴서·이그나이터(igniter)·인출선 등 회로를 구성하고 함침에 의한 바니쉬 피막을 제거한다. 조립이 완성되면 종합계측기기로 성능과 치수를 검사한다. 조립품의 외관결함 유무를 확인한다. 완성된 제품은 다음 공정으로 이송시킨다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 안테나조립반장

[직무개요] 방송수신용 안테나를 제작·조립하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

[수행직무] 생산계획에 따라 작업계획서·작업지시서 등을 작성하고 작업원을 배치한다. 각종 기계 및 설비를 점검하고 시제품을 검사하기도 한다. 작업원들에게 안전교육을 실시한다. 제품에 대한 자재를 확인하고 수요에 따른 부품을 관련부서에 요청한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 안테나조립원

[직무개요] 전파를 송·수신하여 전류로 공급해 주는 안테나를 조립한다.

[수행직무] 급전선(고주파를 받아 흘려보내는 역할을 함)이 연결된 부분품의 지정홈에 동이나 알루미늄으로 만들어진 막대(pole)를 끼우고 조인다. 일정 크기의 dipole(쌍극자, 크기는 같고 부호가 반대인 두

전하가 나란히 선 배치)소자를 급전선이 조립된 막대(pole)에 연결한다. 파라볼라 안테나의 경우는 접시 모양의 반사기를 dipole소자, 급선전과 연결하여 조립한다. 조립된 안테나의 작동상태를 점검한다. 검사기구를 사용하여 안테나의 특성을 검사하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 직업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 에이징원

|직무개요| 텔레비전, 비디오, 컴퓨터 등 제조된 전자제품을 일정 시간 가동시켜 이상 유무 및 내구력을 점검하는 설비를 유지·관리·보수한다.

|수행직무| 컨베이어를 통해 이송된 전자제품에 전원을 공급하고 일정 시간 가동시켜 제품의 이상 유무 및 내구력 등을 점검한다. 수출할 지역의 기후 조건에 따라 에이징(aging)설비를 일정한 온도, 습도로 유지한다. 일정 시간이 경과한 후 제품에 전원을 제거하고 이상이 발생한 제품을 표시한 후 검사 부서나 수리부서로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	에이징테스트원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 직업	표준산업분류	C263 컴퓨터 및 주변장치 제조업 / C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 연료전지스택컨디셔닝조작원

|직무개요| 조립된 연료전지 스택(STACK) 내의 각종 유기물질 등을 제거하기 위해 컨디셔닝기기를 조작한다.

|수행직무| 조립된 연료전지 스택(STACK)의 수소와 산소공급라인에 컨디셔닝(Conditioning) 장비의 배관을 연결시킨다. 온료전지모듈 안의 온도, 압력, 습도 등을 단계별로 증가시키면서 셀 내부의 각종 유기물질 등을 제거하고 연료전지를 활성화 시킨다. 정해진 조건에 도달하면 온도, 습도, 압력을 서서히 감소시킨 뒤 연결된 배관을 제거하고 연료전지 모듈의 성능시험을 위한 테스트 공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 연료전지주변기기조립원

|직무개요| 연료전지의 주변기기 모듈을 조립·생산한다.

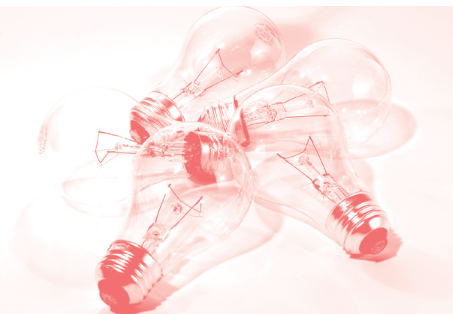
|수행직무| 연료통, 개질기, 블로우, 정수시스템 등을 조립하여 연료, 공기, 물 등을 처리 연료전지 스택(STACK)에 공급하는 기기부(MBOP, Mechanical BOP)와 모듈과 전기변환기, 열변환기 등을 통해 연료전지를 통해 발생하는 열에너지와 전기에너지를 제어하는 전력부(EBOP, Electrical BOP)모듈을 조립·생산한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C282 일차전지 및 축전지 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 유리전구베이스조립원

|직무개요| 봉합과 배기가 완료된 유리구의 하부에 접착제가 주입된 금속베이스를 부착하는 캡핑공정 기계를 조작한다.



|수행직무| 전 공정에서 접착제가 도포된 베이스를 기계의 베이스 공급대에 놓는다. 가스버너를 점화시켜 불꽃의 온도와 길이를 조절한다. 기계를 가동시켜서 베이스와 유리구의 하부가 결합되도록 하고, 가스 불꽃에 의해 베이스에 도포된 접착제를 녹여서 유리구와 베이스가 접착되도록 캡핑공정을 한다. 접착된 유리전구의 베이스에 인출되어 있는 도입선을 절단하고 베이스의 하부와 측면의 접합부를 손이나 기계로 납땜한다. 완성된 유리전구의 외관, 치수, 소성온도 등을 검사하고 이상이 발견되면 수동공구를 사용해서 조정한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	뇌관조립원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 고온 소음·진동		



1970 유선전화기조립반장

|직무개요| 전화기·키편·인터폰 등을 조립하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 작업량을 파악하여 작업원을 배치하고 잔업 및 특근인원을 파악하여 해당부서에 보고한다. 작업원의 근태상황을 파악하고 작업 중에 애로사항을 상담해주고 인원변동사항을 점검·보고한다. 작업 중의 문제점을 파악하고 기록·보고한다. 표준작업 이행 여부를 확인하며 작업원들에게 작업 지도를 실시한다. 일별·주별·월별 생산일지를 작성·보고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	인터폰조립반장, 키편조립반장, DDD조립반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 유선전화기조립원

|직무개요| 전화기를 생산하기 위하여 생산라인에서 반조립품 및 완제품을 조립한다.

|수행직무| 각종 부품이 삽입되고 납땜되어진 인쇄회로기판을 단말기의 케이스에 조립하고 기타 부품들을 공구를 사용하여 조립한다. 자동 삽입기에 의해 삽입되지 못하는 부품소자를 인쇄회로기판에 삽입하기도 한다. 조립이 끝나면 수행한 작업이 제대로 되었는지 확인하고, 다음 조립공정으로 컨베이어를 통해 이동시킨다. 조립이 완전히 끝나면 각종 기능을 검사하는 단계로 전화기를 옮길 수 있도록 상자에 담는다. 각종 성능검사가 끝난 제품은 상자에 넣고 라벨을 붙이고 제품과 설명서와 같은 내용물을 넣은 후 포장한다.



|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1개월 초과 ~ 3개월 이하	관련직업	인터폰조립원, 키폰조립원, DDR조립원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 음향기기조립반장

|직무개요| 음향기기를 조립하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 생산계획을 기준으로 작업원의 기술수준에 따라 작업할당을 계획한다. 모델변경에 따른 제품명세서·작업지시서·기술지침서 등을 검토하고 조립원들이 볼 수 있도록 조립라인에 부착한다. 부품의 필요량과 공급량을 파악하고 준비한다. 생산라인에서 필요한 장비나 검사장비 등의 이상 유무를 파악하고 관리한다. 제품의 불량원인을 분석하고 자체 품질기준에 따른 제품을 검사하기도 한다. 조립진행사항을 파악·점검하고 조립원의 의견을 수렴하며 문제점을 개선한다.

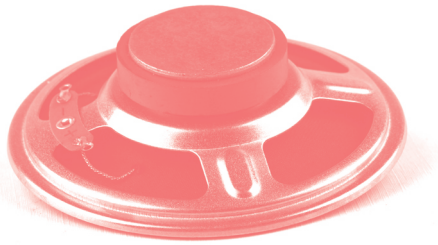
|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	오디오조립반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	카세트조립반장, CDP조립반장, DVD조립반장, 홈시어터조립반장, MP3조립반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 음향기기조립원

|직무개요| 전동드라이버, 납땀공구 등을 사용하여 각종 부품소자와 부분품을 조립하여 음향기기를 만든다.

|수행직무| 제품 설계에 따라 각종 부품소자들의 전자기판 기타 부분품들을 전동드라이버와 같은 공구를 사용하여 조립한다. 계측장비를 통해 조립공정 중에 제품의 특성 및 성능을 검사하거나 조정하기도 한다. 새시(chassis)에 부분품들을 조립하여 완성품으로만든다. 자동삽입기에 의해 삽입할 수 없는 부품소자들을 인쇄회로기판에 삽입하고 자동납땀기에 의해 작업하기 어려운 납땀작업이나 납땀이 불량한 부분을 수동으로 납땀작업을 하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	카세트조립원, 튜너조립원, 씨디(CD)플레이어조립원, MP3조립원, DVD조립원, 미니컴포넌트조립원, 스피커조립원, 홈시어터조립원, 앰프(AMP)조립원, 리시버(Receiver)조립원, 데크조립원, 고정원, 납땀원, 마운팅원, 배선조립원, 새시조립원, 완성조립원
숙련기간	초과 ~ 6개월 이하	자격면허	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	오디오조립원		



1970 의료기기제조반장

|직무개요| 의료기기를 제작·조립·검사하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 의료기기 제조공정, 의료기기 부품, 의료기기 성능 및 기능 등의 의료기기 전반에 관한 지식과 내용을 숙지한다. 생산량, 제조품목, 시간계획 등을 수립하여 할당된 작업량에 따라 작업계획을 세우고 부품과 작업지그 등을 준비한다. 작업계획에 따라 작업원들을 수행직무별로 훈련시키고 작업공구 및 작업원들을 선정·배치한다. 부서간의 원활한 작업흐름을 조정하기 위해 다른 작업반장 등과 협의한다. 조립라인의 설치 및 개·보수와 관련하여 계획을 수립·실시한다. 각 생산공정을 관리·감독하며 때에 따라 기술지도를 병행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	탁의료용품제조반장, 의료기구제조반장, 의료장비제조반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	전자기기산업기사
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	위험내재		
유사명칭	의료용기구제조반장, 전자의료장비제조반장, 플라스		

1970 이동통신단말기구조립원

|직무개요| 이동통신 단말 기구를 조립한다.

|수행직무| 작업지시서에 따라 조립할 단말기 기구의 부품 및 작업도구(컨베이어 벨트, 전동드라이버, 핀셋, 정전기 방지 장갑 및 매트 등)를 확인한다. 기구물의 외관 및 치수를 검사한다. 조립 순서에 따라 조립한다. 조립 후 들뜸이나 유동성을 시험한다. 부품의 공차나 삽입 공간의 공차를 확인한다. 조립된 단말기 기구를 적재하여 다음 공정으로 이동한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	무선통신단말기조립원
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 자석스위치조립원

|직무개요| 시동모터를 작동시켜 주는 마그네트 스위치의 몰드캡 부품과 코일몽치 등 부품을 케이스(몸체)에 삽입시켜 조립한다.

|수행직무| 보빈에 감긴 코일몽치에 코어스위치를 삽입시키고 코일리드를 코어스위치에 스폿용접기로 연결·용접한다. 부상 및 도체(conductor)조립부품을 일정크기의 케이스에 삽입시키고 도체부품을 코어스위치 중심부에 끼워준다. 접지 및 방수 목적으로 코어스위치에 고무패킹을 끼우고 귀선스프링의 도체스토퍼 위에 올려놓는다. 단자볼트로 결합된 몰드캡 부품을 귀선(return)스프링 위에 올려놓고 리드가 아이릿(eyelet)구멍으로 나오게 한다. 조립된 마그네트스위치를 검사기구 위에 올려놓고 점점 갭 검사 및 접촉 스프링의 강도를 시험한다. 납땀인두를 사용하여 코일리드와 단자를 연결·땀질한다. 오실로스코프 등의 검사기구를 사용하여 마그네트스위치의 접지·단락·코일 저항상태를 검사하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	도체조립원, 캡조정원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C289 기타 전기장비 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 재제조잉크카트리리지조립원

|직무개요| 폐잉크카트리지를 분해하여 세척한 후 잉크를 주입하고 매쉬, 스폰지, 바디, 캡 등의 부품을 이용하여 재생잉크카트리지를 조립한다.

|수행직무| 분리기계를 이용하여 바디와 캡을 분리한 후 세척기를 이용하여 매쉬(Mash)를 깨끗하게 세척한다. 모든 세척이 끝나면 새로운 잉크 스폰지를 카트리지 안에 삽입하고 매쉬용착기로 매쉬를 용착한다. 초음파 용착기를 이용해 뚜껑을 용착하고 용착여부를 육안으로 확인한 후 진공충전기를 이용하여 카트리지에 잉크를 흡입 충전한다. 충전이 끝난 후 카트리지 모델에 맞는 프린터에 넣고

인쇄가 잘 되는지 테스트 한다. 색상, 회상도, 줄 이음 부분 등 모든 테스트에 합격되면 노즐부분에 보호 테이프를 붙인 후 포장한다

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	재생잉크카트리리지조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C204 기타 화학제품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 재제조토너카트리리지조립원

|직무개요| 드럼테스트를 거친 폐토너카트리지의 토너유닛(Toner Unit)과 드럼유닛(Drum Unit)을 분해한 후 토너파우더를 주입하고 호퍼(Hopper) 블레이드(Blade), 매그롤러(Mag Roller), 피씨알(PCR) 등 부품을 이용하여 재제조토너카트리지를 조립한다.

|수행직무| 폐카트리지의 캡을 분리하기 위해 양쪽 끝에 붙어있는 볼트를 풀어 토너유닛과 드럼유닛으로 나눈다. 드럼유닛에서 드럼, 피씨알(PCR)롤러, 마그네틱롤러, 드럼을 분리하여 새로운 부품으로 교체할 준비를 한다. 토너유닛에서 닥터블레이드, 리커버리블레이드, 서스블레이드, 클립 등을 분해한 후 호퍼, 폐통 등이 붙어있는 토너유닛을 집진실로 가져간다. 집진기로 폐통에 남아있는 토너 찌꺼기와 토너유닛 부품사이에 있는 토너파우더를 집진한다. 토너유닛에서 분해된 피씨알롤러를 새것으로 교체하고 끝이 마모된 닥터블레이드를 패딩파우더 처리한다. 마그네틱롤러-피씨알롤러-닥터블레이드 순으로 조립한 후 새로운 토너파우더를 충전하고 최종적으로 드럼을 장착하여 조립을 완료한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	재제조토너카트리리지조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C204 기타 화학제품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 저울조립원

|직무개요| 저울의 전기부문인 제어 판넬을 제작하고 각종 부품을 조립하여 계량부의 정밀도를 조정한다.

|수행직무| 작업공정도 숙지 및 각 사양을 체크한다. 각 섹터에 맞는 공구를 준비한다. 전동드라이버를 이용

해 로드셀(load cell)을 조립한 후 전동드라이버와 에어임팩트를 이용해 플랫폼을 조립한다. 분동과 줄을 이용해 사귀가동을 하고 표준분동으로 저울셋팅 및 저울품질검사원의 검사를 실시한다. 완성이 된 검사합격 제품을 포장 레일에 올리고 포장 자재확보 및 확인 후 포장을 하여 파렛트에 적재한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C291 일반 목적용 기계 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음 · 진동		

1970 적산전력계조립원

|직무개요| 일정 기간 동안 사용한 전력의 총량을 측정하는 적산전력계를 조립한다.

|수행직무| 작업명세서에 따라 조립할 부분품을 확인하고 점검한다. 수동공구를 사용하여 소자 · 자석 · 레지스터(register) 등의 부품을 조립한 후 납땜공구를 사용하여 전압 · 전류 리드선을 배선한다. 유리커버 등 외장부품을 조립하고 봉인나사 압착기구를 사용하여 완제품에 납봉인을 한다. 착감장치치를 사용하여 자력을 부여한다. 알루미늄으로 만든 원판과 원판축을 금형에 넣고 용융된 납을 금형에 넣어 원판과 원판축을 접합한다. 적산전력계의 원판의 평탄도와 직각도를 수정하기 위해 원판투영기 안으로 원판을 투사시켜 상태를 확인하고 손으로 눌러 원판을 수정하고 페인트를 칠한다. 프레스를 사용하여 전압 · 전류소자로 사용되는 소형전자석을 조립한다. 숫자를 나타내는 계량 장치의 문자차에 전사롤러를 사용하여 문자를 인쇄 · 검사하며 문자차 · 송차 · 기어 등을 조립하여 계량장치를 제조하고 규격에 일치하는지 검사한다. 완성품은 시험검사공정으로 이송한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	전기계량기조립원, 전력량계조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환 · 공급 · 제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 전구부속품조립원

|직무개요| 전등소켓 · 스위치 · 단자판 · 플러그 장치 등과 같은 전기장비의 기계부품을 조립한다.

|수행직무| 작업지시서나 도면의 내용을 이해하고 작업하고자 하는 도구와 부품을 준비한다. 고정구·나사돌리개를 사용하여 소켓·베이스·축·접촉점·스프링 등의 부품을 지정된 순서대로 설치한다. 결함이 있는 부품과 잘못된 작업을 탐지하기 위해 가동부품의 동작을 시험하고 작동 소리를 듣는다. 그림도면을 보면서 작업의 진행을 체크하고 완성된 조립품을 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	형광등코팅기조립원, 유리관도포원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	단자판조립원, 텀블러스위치조립원, 푸시버튼스위치조립원, 폴소켓조립원, 플러그조립원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전기 및 조명장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		



1970 전기장비제조반장

|직무개요| 전동기, 변압기, 전원공급 및 제어장치 등을 조립 및 검사하거나 가공장비를 조작하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 주문서에 따라 작업지시서를 만든다. 납기일에 따라 일일생산량계획을 수립한다. 작업에 필요한 각종 공구와 기계 등을 점검하고 확인한다. 작업공정방법과 순서를 정하여, 작업원을 배치하고 작업원들에게 지시 한다. 각 공정별 작업실적을 체크한다. 작업공정을 순회하고 공정별 기술적인 지도를 한다. 완성된 제품의 규격이 작업명세서와 일치하는지를 확인하고 검사한다. 불량조립품에 대해서는 재조립 및 수정을 지시한다. 작업장의 안전과 작업원의 위생 등을 관리한다. 완성된 제품은 시험, 검사공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	전동기제조반장, 발전기제조반장, 변압기제조반장, 전원공급장치제조반장, 가공반장, 조립반장, 검사반장, 정비반장, 권선반장, 철심제조반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(설치)	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어장치 제조업
작업강도	가벼운 작업	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	위험내재 소음·진동		
유사명칭	-		

1970 전자교환기시험원

|직무개요| 전자교환기측정방법 및 시험업무에 관한 지식을 이용하여 교환기 내의 개별 회로기판이나 완제품을 시험한다.

|수행직무 각종 시험장비와 계측기기를 사용하여 일반동작 및 성능, 온도상승, 정전기 등 일반시험을 실시한다. 적응환경에 따른 고온동작, 저온동작, 보존정도 등 환경시험을 한다. 계측기기를 사용하여 소비전력을 측정하고 내압·절연·저항을 점검·시험한다. 외관구조, 조정성확인, 휴즈단락, 진동, 낙하 등의 정밀분석시험을 실시한다. 시험자료를 정리·계산하고 품질평가회의를 주관한다. 견본 제품의 이력을 관리하고 구매자의 요구사항 및 하자사항을 처리한다.

|부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자산업기사, 통신선로기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 전자교환기조립원

|직무개요 교환기를 생산하기 위하여 생산라인에서 반조립품 및 완제품을 조립한다.

|수행직무 유니트(unit)에 각종 반도체 및 전자부품을 조립한다. 전자부품이 조립된 보드를 회로도면을 보면서 교환기 내에서 각 기능을 수행하는 셀프(self) 단위로 조립한다. 셀프(self) 단위로 조립할 때 교환기로서의 기능이 제대로 동작하는지 각종 계측기기를 이용하여 확인한다. 셀프(self) 단위로 조립된 것을 가입자의 수에 따라 필요한 수량을 조립하여 완제품을 만든다.

|부가직업정보

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 전자기판검사기운영원

|직무개요 각종 전자부품이 조립된 인쇄회로기판을 검사하는 설비의 검사프로그램 및 고정구를 제작하고, 장비의 효율적 운용과 유지·개선·보수·관리 업무를 한다.

|수행직무 새로이 개발된 모델의 회로 및 필름을 준비하고 부품의 배열·부품수 등 정보를 분석하여 회로를 분석한다. 회로를 데이터(data)화하여 시스템에 입력한다. 입력된 데이터로 시스템을 이용하여 테스트 프로그램 생성과정에서 발생된 파일(file)을 이용하여 고정구를 제작한다. 완성된 검사프로그

램과 고정구를 설치하고 기판을 올려놓고 오류를 수정한다. 검사범위를 산출하여 목록을 작성한다. 오류수정이 끝난 프로그램과 고정구를 검사자에게 넘긴다. 검사 중 문제가 발생하면 기술적인 지원을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	전자기기기능사, 전자계산기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 전자램프제조반장

|직무개요| 전자램프를 제조하기 위해 접착하고 선을 연결하고 검사하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 작업내용에 따라 작업원에게 지시·배치한다. 작업의 진행사항을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하고 작업절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준작업명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하고 작업내용을 점검한다. 작업원의 직무교육 및 안전위생 교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 전자램프제조원

|직무개요| 전자램프를 제조하기 위하여 다음 직무의 일부를 수행한다.

|수행직무| 리드 프레임(lead frame)에 칩(chip)을 붙이기 위해 현미경을 사용하여 압력기(dispenser)와 주사기로 수은에폭시를 찍어준다. 현미경을 보며 핀셋으로 칩을 집어 올려 수은에폭시 위에 눌러 붙인

다. 접촉된 칩과 리드프레임 사이를 선으로 연결한다. 현미경으로 보며 칩이 떨어지거나 선이 끊어져 있는지 검사한다. 에폭시를 혼합하여 성형기계에 주입하고 형틀에 제품별로 삽입한다. 압력기를 사용하여 에폭시를 주입한 후 선이 접촉된 반제품을 형틀 윗판에 끼우고 형틀 밑판과 결합한 후 일정 온도의 오븐 속에서 일정 시간 동안 경화시킨다. 성형된 제품을 절단기계를 사용하여 일정한 모양으로 절단한다. 절단된 제품을 검사지그에 꽂아 기포량의 정도, 이물질, 중심에서 벗어난 정도, 색상, 굴곡, 발광출력, 역전류, 순전압 등 외관검사와 특성검사를 한다. 완성된 제품을 일정 수량으로 세워서 제품명세서와 함께 비닐봉지로 포장한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 전자부품검사원

|직무개요| 견본품 · 전자조립품 · 반조립품 · 부품 등을 검사한다.

|수행직무| 절단된 전선, 과잉 납땜, 봉합제의 구멍, 균일하게 감기지 않은 코일, 피복 및 도금의 흠집, 기름누출, 잘못된 저항용접, 굽힌 자국, 갈라진 틈 등 결합여부에 대해 육안으로 부품을 검사한다. 조립된 회로기판의 배선과 구성부품을 견본판과 비교하고 명세서와의 일치 여부를 확인한다. 설비를 확인하기 위하여 조립품 · 부속조립품 · 부분품에 필요한 아이릿(eyelet) · 브라킷 · 돌출부 등의 하드웨어를 부품목록표와 비교한다. 도선구역에 지정대로 접촉이 되었나 하드웨어를 검사한다. 잘못된 조립부품 · 구성요소를 불합격시킨다. 기록통계를 위하여결합의 종류와 양을 기록한다. 치수의 정확도를 확인하기 위하여 표준계기로 부품을 측정하기도 한다. 영상의 정밀도와 크기를 확인하거나 결함을 찾아내기 위하여 쌍안경식 현미경 또는 확대경을 사용하기도 한다. 다시 이용하거나 폐기처분하기 위하여 결합이 있는 성분과 부품을 분류하기도 한다. 표준시험기 또는 계기를 사용하여 인쇄회로기판의 연속성을 시험하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(투입 · 인출)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 전자의료장비조립원

|직무개요| X-ray, 초음파진단기기, PET-CT, MRI장비 등과 같은 전자·전기의료장비를 구성하는 부분품과 부속품들을 드라이버, 동력공구, 납땀기 등을 사용하여 조립한다.

|수행직무| 작업명세서에 따라 조립할 전자의료기기의 종류와 수량, 규격 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품의 수량을 확인한다. 드라이버, 동력공구, 납땀기, 계측기기 등의 공구 및 장비를 준비한다. 제품시방서 혹은 제품도면을 숙지한다. 각 단위별 자체제작부품 또는 외주 가공된 조립품 등을 수령한다. 제품시방서에 따라 드라이버 및 동력공구를 사용하여 각 구성단위별 부품들의 조립작업을 한다. 제품 도면을 보고 각종 공구를 사용하여 전기장치의 배선작업을 한다. 기계구성부품은 용접 및 동력공구를 사용하여 조립작업을 한다. 각 부분별로 조립된 이후에는 각종 계측기기를 사용하여 오배선, 전선의 단락, 전기적 저항이나 전원전압 등의 관련 장치가 원활히 작동하는지를 검사한다. 결함이 발생 시 자체 수리 가능한 경우 수리를 하며 부속부품상의 문제인 경우 부품을 재수령하여 조립한다. 이상이 없는 각 부분별 부품들은 동력공구, 드라이버 등을 이용하여 조립하여 완성품을 조립한다. 조립이 완료된 의료기기는 포장 등의 다음 공정으로 이송한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	전자의료기구조립원, 전자의료기기조립원, 의료기구조립원, 의료기기조립원, 의료장비조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	X-ray기기조립원, 초음파영상진단기기조립원
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	전기기기기능사, 전자기기기능사, 전기기기산업기사, 전자산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C271 의료용 기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 전자총조립반장

|직무개요| 브라운관 전자총을 조립하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 생산계획에 따라 작업원을 적정하게 배치한다. 히터·캐소드(cathode)·그리드(grid) 등의 생산현황을 파악하고 원부자재의 공급량을 결정한다. 기계설비의 가동상태를 점검한다. 각종 그래프·관리도를 확인·점검하며 작업원들에게 안전교육을 실시한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	마운트조립반장
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 전자총조립원

[직무개요] 전자총의 구성요소인 가열체(heater)와 제어그리드, 음극(cathode) 등을 조립하여 전자총을 만든다.

[수행직무] 작업지시서를 읽거나 구두지시를 받아 도면과 견본조립품을 검토한다. 가열체를 만들기 위해 자동권선기를 사용하여 그리드(grid), 코어(core)와 축 주위를 와이어로 감는다. 가열체를 성형하기 위해 손 및 동력공구를 사용하여 감긴 그리드 코어를 펼치고 누르며 일정크기로 절단한다. 특수자동기계를 사용하여 그리드 등의 부품을 성형한다. 그리드·가열체 등의 부품을 고정부 안에 놓고 점용접기·납땀오븐 등 다양한 용접 및 납땀장비를 이용하여 서로 접합시킨다. 지정된 관의 베이스와 상부뚜껑을 접착제로 채우고 유리진공관과 금속셸(shell)을 부착시킨다. 불순물을 제거하기 위해 자동장비 안에 조립된 진공관을 놓고 진공상태를 만들어 관을 봉한다. 관 전극의 정전 차폐효과를 위해 지정된 관에 탄소도장을 한다. 부품과 조립품을 검사하는 작업을 수행하기도 하며 완성된 진공관의 전기특성을 안정화시키기 위해 자동전기 수리장비를 다루기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	마운트조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	전자총세정원, 전자총제진원, 캐소드용접원, 히터용접원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	움크림	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 전자코일조립원

[직무개요] 수평·수직 권선, 코일조립, 화면검사 등의 공정을 거쳐 IFT(intermediate frequency transformer)코일, 인덕터코일(inductor coil), 트로이달코일(troidal coil) 등의 전자코일 및 트랜스포머를 조립한다.

[수행직무] 작업표준에 따라 코일 및 조립할 부분품과 재료를 확인한다. 작업공구를 준비하고 점검한다. 작업명세서에 따라 규격코일을 선정하여 권선기에 건다. 권선(winding)공정에 따라 수평권선기를 사용하여 전선(wire)을 감은 후 수직권선기로 전선(wire)을 감는다. 수평 및 수직코일의 배선상태를 정리하며 커넥터를 조립하고 전선 끝의 피막을 제거한다. 자성체를 이용하여 브라운관 화면상의 흠여짐, 일그러짐 등을 검사한다. 문제가 있는 부분의 코일상태를 조정한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	편향코일조립원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 전해콘덴서조립원

|직무개요| 전해콘덴서를 제조하기 위해 함침된 소자에 고무전을 끼우고 알미늄케이스를 씌우고 밀폐 후 용량·전압·극성이 표시된 슬리브(sleeve)를 씌우는 기계를 조작한다.

|수행직무| 공정카드의 로트번호·알루미늄박 라벨 등을 보고 작업지시 내용을 확인한다. 각종 도구를 사용하여 침적깊이를 확인하고 자동조립기계를 점검한다. 사용될 부품을 각각 자동공급장치에 넣는다. 콘덴서제조 장비를 작동시키고 작동되는 기계를 관찰하며 극성 체크부위의 작동상태, 불량여부, 슬리브상태를 확인하며 수축온도를 측정하고 부품자동공급장치의 공급량을 조정한다. 작업일지를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음·진동		

1970 점화전조립원

|직무개요| 점화전(spark plug)을 만들기 위하여 전극(electrode)부분, 절연체(insulator)부분, 셸(shell)구성 부품을 조립한다.

|수행직무| 작업명세에 따라 조립할 점화플러그의 종류를 구분하고 작업도구 및 장비를 준비한다. 작업표준에 따라 전극(electrode)부분, 절연체(insulator)부분, 셸(shell)부분의 공정 순서로 조립작업을 한다. 조립된 플러그의 종류에 따라서 베이스와 모형을 선택한다. 니켈 합금, 내열 합금, 백금 합금 등으로 만든 중심 전극의 끝을 접착제에 담그고 자기절연재 안에 삽입한다. 이때 중심전극과 접지전극의 간극을 0.5~1.5mm로서 유지한다. 전선을 연결하고 조립품을 탄소강으로 만든 셸 안에 삽입한다. 기계를 사용하여 절연체 둘레에 금속베이스가 맞도록 고정시킨다. 완성품은 시험검사공정으로 보낸다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 점화코일조립원

[직무개요] 자동차 엔진 시동용 점화코일인 개자로형 점화코일 및 폐자로형 점화코일을 제조하기 위하여 점화코일몽치·코일받침대·적층판·혼합물브래킷·외부저항부품 등을 조립한다.

[수행직무] 작업명세서에 따라 조립할 부분제품을 확인한다. 부분품 및 용도에 따라 조립방법 및 절차를 결정한다. 작업에 필요한 공구를 준비하고 점검한다. 점화코일몽치·코어받침대·코어철심·절연재가 삽입된 점화코일을 코일로부터의 방열을 좋게 하기 위하여 단면적을 크게한 브래킷에 고정시킨다. 코일캡과 코어가 접촉되도록 코일스프링을 코어 상부판에 놓는다. 점화코일몽치에 적층판을 끼워서 애자베이스에 놓고 케이스 중심에 오도록 삽입한다. 용해된 혼합물을 주입기를 통해 케이스에 일정량 넣어 경화시킨다. 코일과 케이스 사이에는 절연하기 위하여 피치콤파운드(compound : 수지·납·고무 등을 배합하여 만든 일종의 절연 재료)를 넣거나 또는 냉각효과를 높이기 위하여 절연유를 넣는다. 세라믹으로 제조한 애자·저항선·리드 등 외부저항 부품을 브래킷에 고정시킨다. 접속단자가 연결된 리드를 코일캡 일차단자에 끼워 결선한다. 완성된 제품은 시험검사공정으로 이송한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 정류자조립원

[직무개요] 금속가공기구와 측정공구를 사용하여 전동기·발전기 등에 필요한 정류자를 제조한다.

[수행직무] 작업명세서에 따라 조립할 부분제품을 확인한다. 부분품 및 용도에 따라 조립방법 및 절차를 결정한다. 다이얼게이지 및 수동망치 등 작업에 필요한 공구를 준비하고 점검한다. 프레스를 사용하여 명세서에 표기한 두께·길이·폭에 맞추어 동판과 운모판을 절단하여 분리핀·슬리브(sleeve)칼라(collar)를 만든다. 동판 및 운모조립품을 고정구에 설치하고 유압프레스를 사용하여 누르는 바조임공정 작업을 한다. 오스테나이트를 안정화시킬 수 있는 시즈닝(seasoning : 금속재료 등을 제품하는 과정에서 외기 중에 장기간 방치하거나 특정처리를 하여 제품성능을 개선하는 것)공정 작업을 한다. 동판의 끝에 운모칼라를 놓고 V링이 사용되는 경우에는 유압프레스를 사용하여 칼라를 링으로 누르는 바조임공정 작업을 한다. 오스테나이트를 안정화시킬 수 있는 시즈닝공정 작업을 한다. 조립품을 볼트·너트 또는 나사줄임링으로 고정한다. 슬롯기계 위의 고정대에 조립품을 설치하고 명시된 깊이에 따라 운모를 가위로 도려내거나 흠을 파는 V홈가공 작업을 한다. 오스테나이트(austenite : 합금원소가 녹아 들어간 면심입방 조직을 이루는 철강 및 합금강을 통틀어 이

르는 말)을 안정화시킬 수 있는 시즈닝공정 작업을 한다. 외경을 가공하고 회전시즈닝공정 작업을 한다. 정류자를 시험하기 위해 리드에 전원을 연결한다. 정류자의 기능이상을 확인하기 위해 검사한다. 완성된 제품은 출하를 위하여 적재한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 제어패널조립원

|직무개요| 작업표준과 작업지시에 따라 냉동장비와 관련된 각종 제어패널을 조립하여 작동유무를 확인한다.

|수행직무| 작업지시서에 따라 조립할 제품의 부분품을 확인·검토 한다. 작업에 필요한 장비와 작업공구를 준비한다. 작업표준에 따라 인쇄회로기판, 버튼패널 및 외관커버를 조립한다. 부품을 결합한 후 전원을 넣고 작동 여부를 검사한다. 이상이 있는 제품에 대해 다기능테스터기를 통해 결선 및 단선 여부를 검사하여 수리한다. 이상이 없는 제품을 포장 및 운반하여 적재한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C291 일반 목적용 기계 제조업
육체활동	움크림 손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 조명기구제조반장

|직무개요| 형광등·백열등·수은등 등의 조명기구를 제조하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 설계도면을 숙지하고 작업에 필요한 부품과 재료의 수량 및 종류를 확인한다. 작업계획에 따라 작업원을 배치하고 각 공정별 기계의 준비작업을 감독한다. 작업 중 위험을 방지하고 불량 감소를 위해 작업원을 교육한다. 신입 작업원의 현장교육을 담당한다. 사용되는 기계의 수리·유지업무를 담당하기도 한다. 현장직원의 작업상 애로사항을 듣고 개선 방법을 보고·논의한다. 작업일지를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	등기구제조반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	백열등제조반장, 형광등제조반장, 차량등제조반장, 전조등제조반장
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 조명기구조립원

|직무개요| 조명기구를 만들기 위해 램프·전등갓·반사체와 같은 조명기구의 부속품 또는 반조립품을 조립한다.

|수행직무| 조명기구제조반장의 지시에 따라 작업지시서나 도면의 내용을 이해한다. 필요한 도구와 장비를 확인한다. 조명기구의 몸체나 틀에 전선을 끼운다. 전선 끝에서 절연물질을 제피시키고 칼·플라이어·제피공구·나사돌리개를 사용하여 단자 및 소켓 극판에 연결한다. 나사돌리개와 다른 수동 공구를 사용하여 연결된 부품을 나사로 조여준다. 기구에 백열등이나 형광등을 끼우고 전기공급 장치를 검사하기 위해 배선을 연결한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	등기구조립원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	LED조명기구조립원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 직류전동기조립원

|직무개요| 작업표준에 따라 수공구와 프레스, 용접기 등으로 정류자, 회전자, 외형틀(frame), 고정자 등을 조립하여 직류전동기를 제작한다.

|수행직무| 작업표준에 따라 조립할 부분품을 확인한다. 가공된 정류자용 전기동 막대(bar)와 절연재를 적재·배열하고 수공구와 프레스를 사용하여 정류자를 조립한다. 코아적층이나 주물로 제작된 회전자에다 정류자, 브러쉬, 리드선, 회전자용 코일 등을 축과 함께 결합한다. 주물이나 적층, 금형 등의 방법으로 제작된 외형틀(frame)에다 볼트와 너트를 사용하거나 용접기를 사용하여 주극(mainpole), 보극(interpole), 코일 등을 결합하고 각 전극마다 코일을 뽑아내어 리드선과 결합한다. 조립이 완성되면 종합계측기기로 성능과 치수를 검사한다. 조립품의 결합유무를 확인한다. 송풍기(blower)와 외부 케이스를 결합하여 최종 제품을 완성조립한다. 완성된 제품은 다음 공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	DC모터조립원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	고정자조립원, 회전자조립원, 정류자조립원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 집광채광시스템조립원

|직무개요| 광덕트에 알루미늄 반사필름을 부착하고 광댐퍼를 조립하여 집광채광시스템을 생산한다.

|수행직무| 설계도면에 따라 금속판(합석 등)을 제단하고 동력프레스나 기타 공구를 사용하여 절곡하여 집광기, 광덕트, 환광기를 가공한다. 가공된 집광기의 내부곡면을 검사하고 집광기와 광덕트에 알루미늄 반사필름을 고르게 밀착시킨다. 환광기와 조명을 차단할 수 있는 광댐퍼를 조립한다. 조립이 완료된 각 모듈은 설치를 위해 현장에서 이송하거나 보관한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C291 일반 목적용 기계 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 착자원

|직무개요| 자석의 생산을 위해 착자, 탈자 검사 등을 통해 재료를 자화하고 자력을 갖게 한다.

|수행직무| 자력의 설계값에 따라 착자기의 전류량을 설정하고 충전상태를 점검한다. 요크코일(Yoke Coil)의 고정구에 자석의 재료를 고정하고 전류를 통하도록 하여 자화시킨다. 필요에 따라 감자기를 조작하여 자화된 재료를 감자시킨 후 자석선별기나 가우스 미터기(Gauss Meter)와 같은 측정기를 통해 자력의 강도를 측정하여 설계값에 맞는 자석이 생산되었는지 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	착자기조작원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	자동착자기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C289 기타 전기장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 초고압변압기조립원

|직무개요| 코일, 절연재, 철심 등을 제작하여 발전용으로 사용되는 초고압변압기를 조립한다.

|수행직무| 작업도면에 따라 제작할 변압기의 시방을 확인한다. 작업명세서 상의 각 부분품을 확인하고 점검한다. 각 부분별로 작업공정을 계산한다. 절연기로 절연테이프가 감겨지는 공정을 감시하며 테이프가 끊어지면 연결하여 기계를 재작동시킨다. 철심코일조립에 사용되는 절연재를 만들기 위해 도면에 따라 원자재 위에 치수대로 선을 긋고, 프레스기로 일정한 형태의 금형틀에 따라 절연재를 찍어내고 접착하거나 결합하여 코일조립에 사용할 절연재를 만든다. 수직권선기와 수평권선기를 조작하여 브레이징 용접, 유압프레스기 압착, 절연재 삽입 등의 작업을 수행한다. 규소강판을 규격에 맞추어 절단기로 자르고 편칭기로 가공한 후, 품목별로 철심을 적층각도와 두께에 따라 손으로 쌓고 프레스기로 압착한다. 적층된 철심과 권선작업한 코일을 결합하여 변압기 본체를 조립하고 진공상태에서 건조시킨다. 방열기, 탭절환기, 붓심변류기, 외함 등을 본체에 결합시켜 진공·건조 처리하며 절연유를 주입한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기산업기사, 전기기기기능사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

1970 컴퓨터검사원

|직무개요| 제조된 컴퓨터 및 주변기기의 완제품이나 부분완성품의 기능, 외관 등을 검사한다.

|수행직무| 완성품이나 부분완성품의 외관을 육안으로 관찰하여 찌힘, 굽힘, 흠집 등 외관을 검사한다. 내압검사기, 누설전류계, 멀티미터, 오실로스코프 등의 검사기기를 사용하여 기능, 내압, 누설전류, 케이 불연결상태 등의 종합검사를 행하고 작동 여부에 대한 검사를 실시한다. 불량제품은 재기능검사를 실시하고 합부판정을 내린 후 수리부서에 의뢰한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	PC검사원, 노트북검사원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C263 컴퓨터 및 주변장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 컴퓨터조립반장

|직무개요| 컴퓨터 및 반조립품을 제작·조립하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 제조규격 및 공정도를 분석하여 적정인원의 작업원을 배치, 작업을 지시한다. 컴퓨터 새시(chassis)를 체결하고, 연결부위를 땀질하고, 배선의 적합성을 시험한다. 스위치·계전기·패널 등의 전자기기부품을 조립하고, 배선케이블을 정리하는 일에 종사하는 작업원들을 훈련시킨다. 오실로스코프(oscilloscope)·멀티메타(multimeter) 등 시험장비를 사용하여 반조립품을 검사하고 조치를 지시한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	PC조립반장, 노트북조립반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C263 컴퓨터 및 주변장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 컴퓨터조립원

|직무개요| 컴퓨터 본체 내에 주변 부품들을 삽입, 체결, 접합하여 완성품으로 조립한다.

|수행직무| 컴퓨터본체, 하드디스크(HDD), 광학디스크드라이브(ODD), 전원공급장치 등 완성품 및 반제품을 조립하기 위해 전동드라이버, 소켓드라이버, 니퍼, 롱로즈, 검사장비, 납땀장비 등의 공구를 사용하여 작업지시서의 공정순에 따라 조립한다. 케이스나 새시에 전원공급장치, 보드, ODD, HDD 등을 나사 등으로 고정하거나 납땀하여 조립한다. 간단한 검사를 하기 위해 검사용 지그에 연결하여 적합성 여부를 검사한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	PC조립원, 노트북조립원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C263 컴퓨터 및 주변장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 콘덴서가공원

|직무개요| 자기 단일체 콘덴서(축전기)를 만들기 위하여 기질·전극·성단재료를 가공·처리한다.

|수행직무| 일정한 점도를 유지하기 위하여 혼합물에서 성분요소를 첨가 또는 증발시키고, 혼합물을 분쇄한 후에 자동테이프 구조장치를 사용하여 자기재료를 시트(sheet)로 만든다. 시트를 조각으로 절단한다. 절단된 시트의 조각들을 두께와 질에 따라서 검사하고 분류한다. 실크스크린 인쇄장비를 사용하여 전극재료를 조각위에 도포한다. 인쇄된 조각을 순서대로 쌓거나 적층하기 위해서 적층프레스를 사용하여 압착시킨다. 자동절단기를 사용하여 적층물을 작은 조각(chip)으로 절단한다. 적층된 재료를 용융시키고 용융된 작은 조각의 정해진 끝부분에 자동침지장비를 사용하여 완성된 단일체 콘덴서 중간부분의 광을 낸다. 리드선을 접착시키거나 에폭시 재료로 콘덴서를 싸기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	콘덴서연도원, 콘덴서조립원, 콘덴서디스크삽입원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 콘덴서점철권취원

|직무개요| 전해콘덴서를 제조하기 위하여 설계조건에 따라 양극·음극 알루미늄박에 일정한 간격으로 인출단자를 접속하며 전해지를 넣어 원통형 소자로 감아주는 기계를 조작한다.

|수행직무| 공정카드의 단자·롤수·전해지명 등 작업지시 내용을 파악하고 점철권취기의 카운터 및 드롭단자를 확인하고 박장길이 및 중간길이를 버니어캘리퍼스(vernier calipers)로 잰다. 자동공급장치에 T형 단자를 넣고 점철권취기에 양극·음극박과 전해지 및 접착테이프를 건다. 알루미늄박의 길이와 전해지의 진행롤러를 조정한다. 기계를 가동시키고 점철단자의 위치, 박장길이, 단자간격, 빠짐, 어긋남, 불량 등을 관찰한다. 이력전표를 부착하고 자동공급장치의 남은 단자를 제거한다. 완료된 소자에 라벨을 부착한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	움크림	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음·진동		



1970 콘덴서제조반장

|직무개요| 전해콘덴서·자기콘덴서 등을 제조하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 작업계획에 따라 작업원을 배치하고 소요자재를 청구하여 각 공정별로 투입한다. 기계 및 설비를 점검하고 문제점을 파악하여 조치한다. 공정카드 및 작업일지를 기록한다. 작업내용에 따라 작업원에게 지시·배치한다. 작업의 진행사항을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하고 작업절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준작업명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하고 작업내용을 점검한다. 작업원의 직무교육 및 안전위생 교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	콘덴서권취반장, 콘덴서소성반장, 콘덴서점철반장, 콘덴서조립반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	움크림 손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 소음·진동		

1970 타자기검사원

|직무개요| 조립된 제품 및 수동 타자기들의 성능을 시험하기 위하여 타자기를 조작하여 검사한다.

|수행직무| 견본용지에 지시된 순서대로 글자를 치면서 부품들의 소음·열힘, 활자의 배열과 위치, 뒷걸음질이 제대로 잘되는지 등을 검사한다. 강하거나 약한 인쇄, 갈라지거나 양각된 종이, 고르지 않게 사이가 뜬 것, 기울어진 활자등의 결함여부를 검사한다. 결함상태를 기록하고 보고서와 함께 결함이 있는 기기를 타자기조립원에게 보내 수선하거나 다시 조정하게 한다. 타자기의 조립과정에서 한 개 또는 그 이상의 특정부품 또는 반조립품만을 검사하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C291 일반 목적용 기계 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 타자기조립반장

|직무개요| 타자기 조립작업에 종사하는 작업원들의 활동을 감독 · 조정한다.

|수행직무| 공정표 · 설계도면 · 제조규격에 따라 결함이 있는 부품들을 검사한다. 정밀측정기구를 사용하여 부품의 치수를 확인한다. 작업내용에 따라 작업원에게 지시 · 배치한다. 작업의 진행사항을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리 · 감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하고 작업절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준작업명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하며 작업내용을 점검한다. 작업원의 직무교육 및 안전위생 교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴 · 해결하고 문제점을 보완한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C291 일반 목적용 기계 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 타자기조립원

|직무개요| 타자기의 완성품과 반조립품을 동력공구 · 수동공구를 사용하여 작업지시서에 맞게 조립한다.

|수행직무| 렌치 · 나사돌리개 등을 사용하여 활자막대 지지대, 부채꼴 톱니바퀴뭉치, 이송대 등을 작업지시서에 따라 결합한다. 스프링 · 나사 · 연결고리 · 와셔를 연결하고 활자막대 · 연결자 등의 위치를 조절한다. 영김을 방지하기 위하여 활자막대의 각도를 조절한다. 타자기 활자가 프린터에 정확히 위치하도록 연결자를 수정한다. 스프링 · 철사 · 나사를 이용하여 타자리본걸대를 연결시키고 타자리본을 결합한다. 인장척과 틸새게이지를 사용하여 부품들의 인장과 간격을 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C291 일반 목적용 기계 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 탄소브러시조립원

|직무개요| 직류전동기가 돌아갈 수 있도록 극성을 바꿔주는 역할을 하는 탄소브러시를 조립한다.

|수행직무| 작업지시서 및 작업표준에 따라 조립에 필요한 부품품을 확인한다. 조립공정에 필요한 장비와 공구를 준비한다. 부품조립 순서에 따라 렌치 및 기타 공구를 사용하여 조립작업을 실시한다. 조립 순서에 따라서 드릴프레스를 사용하여 미리 절단된 탄소재료에 구멍을 뚫는다. 수동전단기를 사용하여 규정된 길이로 동선을 절단한다. 작업대 위에 재료를 놓고 고정시킨다. 구멍안에 동선을 삽입시키고 구리핀으로 동선에 빼기를 박으며 리벳 및 나사로 동선을 조이거나 납땜인두로 땀질한다. 동선끝이 고정되지 않도록 구리 아이릿(eyelet)을 부착하고 동선에 아이릿을 땀질한다. 브러시에 구리도금을 하기 위하여 전기도금 용액 안에 브러시를 담근다. 금형을 사용하여 브러시에 제조표시를 찍는다. 규정된 크기로 탄소를 절단하기도 한다. 조립이 완료된 제품에 대해 다음 공정으로 이송한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 텔레비전검사원

|직무개요| 조립이 완료된 텔레비전의 정상작동 여부를 검사한다.

|수행직무| 조립이 완성된 텔레비전의 전원을 연결시킨다. 리모콘을 조작하여 패널모듈의 화면검사를 실시한다. 화면의 밝기, 색감 등과 불량화소의 유무를 확인하고 필요 시 입력값을 변경하여 화면을 조정한다. 입력신호를 주기위해 텔레비전안테나, 고성명 멀티미디어 인터페이스(HDMI), USB 등을 연결하여 출력력 기능에 이상이 없는지 확인한다. 검사가 완료된 텔레비전은 포장 공정으로 이송시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TV검사원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 텔레비전조립반장

|직무개요| 텔레비전을 조립·조정·수리하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 텔레비전 조립공정에 작업인원을 조정·배치하고 작업원의 복무관리 및 면담을 한다. 생산량목표에 따른 생산성을 관리하며 공정흐름에 따라 인원의 균형을 유지시킨다. 모델기종변경에 따른 인원배치, 기기배치 등 사전준비를 하고 문제점을 파악한다. 작업 및 자재불량 내용을 파악하여 자료를 분석·조치하고 작업장을 순회하며 정기검사 및 순차검사를 실시한다. 모델별 작업방법·작업순서에 따른 작업지도서 변경사항을 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TV조립반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	텔레비전완성반장
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(단순작업)	자격면허	전기기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 텔레비전조립원

|직무개요| 평판영상표시기(FPD : Flat Panel Display)와 외관케이스, 영상처리 및 전원구동 회로 등을 조립하여 텔레비전 완성품을 만든다.

|수행직무| 패널모듈과 텔레비전 전면베젤을 샷시로 덮고 나사를 이용하여 고정한다. 에이디기판(AD board)과 인버터, 전원모듈, 전면 컨트롤부, 스피커 등을 조립하고 영상, 전원, 신호케이블을 이용하여 각 기판의 컨넥터를 이용하여 연결시키고 케이블로 인한 신호간섭을 방지하기 위하여 테이프(절연, 종이 등)나 고정타이(Tie) 등을 이용하여 고정시킨다. 조립이 완료된 텔레비전 캐비닛의 뒷뚜껑을 덮고 전동드라이버로 고정시킨다. 텔레비전의 외관을 점검하여 조립상태를 검사하고 다음 공정으로 제품을 이동시킨다. 셀방식의 경우 조립이 완료된 텔레비전의 출력을 검사하고 조정하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	TV조립원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	엘씨디(LCD)텔레비전조립원, 피디피(PDP)텔레비전조립원, 입체영상(3D)텔레비전조립원, 스마트텔레비전조립원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 평판형태양열집열기조립원

|직무개요| 태양열을 집열하기 위한 평판형 태양열 집열기를 조립한다.

|수행직무| 설계도면에 따라 자재를 준비한다. 하단 알루미늄 케이스에 하부 단열재와 열반사필름을 삽입하고 메인파이프와 서브파이프로 구성된 동관을 하부케이스에 조립하여 고정시킨다. 조립된 동관 위에 제단된 집열판을 밀착시켜 고정시키고 저철분 강화유리를 실링하여 하단 케이스를 덮고 상부 알루미늄 프레임에 하단케이스에 조립하여 태양열 집열기를 완성시킨다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 프린터조립원

|직무개요| 프린터의 각 부품을 조립하고 작동여부를 확인한다.

|수행직무| 작업에 필요한 부품 및 드라이버, 게이지, 니퍼 등 공구를 준비한다. 각종 부품 및 반조립품의 외관을 검사한다. 인쇄회로기판 등 전자부품의 기능상의 조정유무를 확인한다. 각종 부품 및 반조립품을 각종 공구를 사용하여 조립한다. 삽입부품을 체결하고 코드를 연결하여 기계 동작상태를 확인한다. 연동 및 충격시험을 실시하고 불량품을 찾아낸다. 각 공정에서 사용된 부품 및 공구 등을 정리하여 캐비닛에 보관한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	잉크젯프린터조립원, 레이저프린터조립원, 복합기 조립원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C263 컴퓨터 및 주변장치 제조업
육체활동	움크림	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

1970 플라즈마영상패널실링원

|직무개요| 완성이 된 PDP상판과 하판을 결합해 독립된 패널의 형태로 만들기 위한 합착, 배기 및 가스주입 공정을 수행한다.

|수행직무| 각 공정을 통해 완성이 된 PDP의 상판과 하판을 이동시킨다. PDP의 상하판을 접합하기 위하여 조정용 마스크(Align Mask)를 이용하고 비전카메라(Vision Camera)를 보며 정확히 일치시킨 후 클립으로 상하판 패널을 동시에 고정시킨다. 하판패널의 배기홀에 배기관을 고정시켜 봉착, 배기 공정으로 이동시킨다. 봉착공정에서는 내부의 불순물이나 가스에 열을 가하고 진공펌프로 흡입하여 제거한다. 카트에 적재된 PDP 패널이 연속적으로 가열로 내부를 이동하며 연속적 봉착, 배기 공정을 유지하도록 한다. PDP 방전을 위해 약 500도의 온도에서 Ne, Xe, He 등의 PDP방전가스를 주입한다. 가스의 주입완료 후 배기관을 비우고 토치로 가열하여 밀봉한다. 일정 시간 경과 후 에이징(Aging)과 점등 검사를 위한 공정으로 이동시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	PDP실링원, 플라즈마표시장치패널실링원, 피디피 실링원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전기기기기능사, 화학분석기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 피뢰기조립원

|직무개요| 천둥, 순간합선 등에 의한 과전압이나 낙뢰로부터 기기를 보호하며 충격 전압을 방지하는 피뢰기를 조립한다.

|수행직무| 작업지시서 및 작업표준에 따라 조립에 필요한 부분품을 확인하고 장비와 공구를 준비한다. 사용용도에 따라 진동회전자를 움직여 일정속도가 되게 한 후 가는 붓에 도포제를 묻혀 전극에 적당량을 칠한다. 소성용 탄소지그를 피뢰판 및 조립지그에 조립하고 소성로에 부품을 이송한다. 소성장치를 작동시키고 일정 시간 소성한 다음 냉각시킨다. 소성된 피뢰기에 전류충격을 가하여 방전을 시키고 불빛을 관찰하

여 불량품을 선별한다. 규정된 기종에 따라 선별기를 조정한다. 전기안전규정 및 전압 및 저항의 일정 규준에 따른 피뢰기의 불량품을 선별한다. 조립이 완료된 제품에 대해 다음 공정으로 이송한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C281 전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어 장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



1970 필라멘트검사원

|직무개요| 육안이나 각종 검사기구들을 사용해서 완성된 필라멘트의 외관·치수·저항·중량·인장력 등을 검사한다.

|수행직무| 검사하고자 하는 항목을 이해하여 중간 공정검사와 최종제품에 대한 검사를 준비한다. 코일링(coiling) 과정을 거치는 과정에서 균일성의 유지와 설비의 이상 유무를 분석하기 위해 현미경을 이용한 육안검사를 실시하고, 영상자동측정 시스템을 이용해 품질의 신뢰성을 높이고 불량률을 낮춘다. 커팅, 용해과정을 거쳐 완성된 필라멘트의 외관을 검사하고 불량품을 골라낸다. 프로젝터 및 버니어 캘리퍼스(vernier calipers) 등을 사용해서 필라멘트의 치수를 측정한다. 디지털 오음미터기와 디지털 바란스기 등을 사용해서 필라멘트의 저항력과 중량을 측정하고, 인장력 검사기로 필라멘트의 인장력을 검사한다. 불량이 발견되면 불량요인을 분석하고 해당 부서에 원인을 통보한다. 각종 검사기기를 사용해서 원재료로 입고되는 텅스텐선의 굵기·인장력·감긴 상태 등을 검사하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	전구필라멘트검사원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 필라멘트제조반장

|직무개요| 형광등·백열등 같은 조명기구나 각종 전자기구의 전극에 사용되는 필라멘트를 제조하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 작업계획에 따라 각 공정별로 필요한 인원을 배치하고 준비작업을 감독한다. 보통 코일링(coiling) 공정, 커팅(cutting)공정, 용해공정, 검사공정으로 이어지는 필라멘트의 제조공정을 총괄하고 작업

원들을 관리, 감독한다. 작업내용에 따라 작업원에게 지시·배치한다. 작업의 진행사항을 파악하고 기술적인 지원을 해주며 작업내용을 보고한다. 작업원의 직무교육 및 안전위생 교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완한다. 필요 시 작업일지를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	전구필라멘트제조반장
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	전기산업기사, 전기기기산업기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 필라멘트제조원

|직무개요| 텅스텐·몰리브덴(molybdenum) 등의 재료를 이용하여 형광등·백열등 같은 조명기구나 각종 전자기구의 전극에 사용되는 필라멘트를 제조한다.

|수행직무| 텅스텐·몰리브덴선이 감긴 스펴(spool)을 권선기 홀더(holder)에 끼우고 장력을 조절한다. 핸드휠을 풀고 권선용 스펴을 끼우고 나사로 조인다. 장력을 게이지로 점검하고 장력홀더에 가중벨트를 조여 권선장력을 조절한다. 기계를 가동시켜 꼬임권선 작업을 한다. 권선된 제품을 열처리장치에 넣고 일정 시간 열처리한다. 코일링공정이 완료되면 커팅공정에서는 절단기를 가동시켜 열처리된 권선 제품을 규격에 맞게 절단한다. 다음의 용해공정에서는 절단된 권선 제품을 용해기에 투입해서 심선을 제거해 준다. 이때 균일한 직경과 피치가 유지되면서 생산성이 확보되어야 한다. 생산된 필라멘트 제품에 대한 외관·치수 등의 중간검사를 필라멘트검사원과 함께 육안이나 영상자동 측정 시스템을 통해 수행하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	전구필라멘트제조원
숙련기간	1개월 초과 ~ 3개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C284 전구 및 조명장치 제조업
육체활동	손사용	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 소음·진동		

1970 **확성기조립원**

|직무개요| 확성기를 제조하기 위하여 자기회로 부품이 조립된 밀판과 진동판·등화기 등이 조립된 상판을 조립한다.

|수행직무| 자기력을 형성하여 주는 자기회로 부품이 조립된 밀판에 방수 고무링과 진동용 패킹을 넣는다. 전기적 특성을 기계적 특성으로 바꾸어 주는 진동판과 음의 분산을 방지하는 등화기를 부착한 상판을 밀판에 올려 놓는다. 일정크기의 볼트를 구멍에 끼우고 압축공기 나사돌리개로 조인다. 단자에 전원을 공급고 검사기구를 사용하여 조립된 확성기가 도면과 일치하는지 청각으로 판단한다.



|부가직업정보|

정규교육	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	메가폰조립원, 음성증폭기조립원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	진동판조립원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	8640 전기/전자 부품 및 제품 조립원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

고용직업분류
중분류 code

20

정보통신 관련직



FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

20 정보통신 관련직

정보를 생산하고 전달하는 일련의 과정에 관련된 직업들이 포함되어 있다. 한국고용직업분류는 컴퓨터 및 정보시스템 관련직의 핵심 IT뿐만 아니라 방송, 통신장비 설치 및 수리원까지 비교적 광범위하게 IT분야를 정의하고 있다. 2031 시스템 소프트웨어 개발자와 2032 응용 소프트웨어 개발자는 개발 소프트웨어의 종류가 무엇인가에 따라 구분되므로 시스템 소프트웨어의 종류에 어떤 것이 있는지 인지하고 있어야 한다. IT 관련한 직업은 서로 상이한 명칭으로 사용되며 서로 다른 일을 함에도 동일한 명칭을 사용하는 경우가 많다. 웹마스터, 웹개발자, 웹프로그래머 등이 그러한 좋은 예다. 하는 일을 중심으로 해서 분류하지 않으면 분류의 오류가 발생하기 쉬우므로 주의를 필요로 한다.

201 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 기술자 · 연구원

2011 컴퓨터 하드웨어 기술자 및 연구원

가정, 산업, 군사 또는 과학용 컴퓨터나 컴퓨터 관련 장비를 연구, 설계, 개발하고 시험하는 자를 말한다. 또한 컴퓨터와 컴퓨터 관련 장비 및 구성요소에 대한 제조, 설치를 감독하고 검사하기도 한다. 컴퓨터 제조업체 및 관련 사업체, 정부, 교육 및 연구기관 등 다양한 부문에 고용된다.

2011 광자기기록장치개발원

[직무개요] 컴퓨터, 멀티미디어장치 등에 사용되는 하드디스크 드라이브, 광자기디스크 드라이브 등의 기록장치를 연구·개발한다.

[수행직무] 음향, 영상, 데이터 등의 정보를 기록하는 매체(하드디스크, CD, DVD, 블루레이미디어)에 따라 관

련 센서기술, 전기전자회로처리 및 모터제어기술을 사용하여 기록매체를 구동시키는 회로를 개발한다. 디지털·아날로그 신호처리기술 및 압축처리기술을 이용하여 고밀도의 데이터를 읽고 쓸 수 있는 기록장치를 개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	자기기록장치개발원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	디스크드라이브개발원, 하드디스크개발원, ODD 개발원, 하드디스크개발자
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C262 전자부품 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2211 컴퓨터 하드웨어 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2011 컴퓨터메인보드설계기술자

|직무개요| 중앙처리장치(CPU), 입력장치, 출력장치, 기록장치, 전송장치를 효율적으로 연결하기 위하여 컴퓨터의 메인보드를 연구하여 설계한다.

|수행직무| 연산장치의 종류에 따라 각종 반도체의 종류와 규격을 결정한다. 마이크로프로세서, 보조프로세서, 메모리, 바이오스, 확장슬롯, 접속회로, 칩세트 등 여러 회로를 배치한다. 각종 컴퓨터 주변기기와의 호환성을 기초로, 회로 사이의 영향을 최소화한 안정적이고 경제적인 구조로 메인보드를 설계한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	컴퓨터메인보드개발원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C263 컴퓨터 및 주변장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2211 컴퓨터 하드웨어 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2011 컴퓨터하드웨어설계기술자

|직무개요| 컴퓨터 하드웨어 시스템을 설계하고, 설치 및 테스트를 한다.

|수행직무| 컴퓨터 이용자들의 의견을 듣고 새로운 제품을 개발하거나 제품 업그레이드에 반영한다. 컴퓨터 시스템, 주변장치 및 액세서리 등 컴퓨터 하드웨어장치에 대한 전문적 지식을 바탕으로 컴퓨터하드웨어를 설계하고 개발한다. 시스템과 보드에 대해 전기적·환경적 스트레스의 노출에 따른 기능적 작동성에 대해 시험한다. 칩, 조정장치와 같은 컴퓨터 하드웨어의 제조를 감독한다. 구조입력, PC보드 플로어 계획, 고속 신호분석 등을 수행한다. 로직디자인과 시뮬레이션을 이용하여 하드웨어 제품을 검사한다. 개발 프로젝트와 관련된 회의에 참석하고 보고서를 작성하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	컴퓨터하드웨어엔지니어
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사, 전자계산기기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C263 컴퓨터 및 주변장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2211 컴퓨터 하드웨어 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 통신공학 기술자 및 연구원

유·무선 통신망의 설계, 시공, 보전 및 음성, 데이터, 방송에 관계되는 통신방식, 프로토콜, 기기와 설비에 관한 연구와 설계, 분석, 시험 및 운영한다. 또한 통신시스템의 설계, 제작, 설치, 보수, 유지 및 관리업무를 계획하고 이에 관한 기술자문과 감리를 수행할 수도 있다.

2012 광통신시스템개발자

|직무개요| 광모듈을 이용한 가입자망 또는 전송망용 광통신용시스템을 설계 및 개발한다.

|수행직무| 광통신시스템을 개발하기 위해 광 송신기, 광섬유, 광 수신기, 기타 소자들에 의해 두 지점 간(point-to-point)에 구성된 광통신용 링크, 동작 파장, 광원의 종류(LD, LED), 수광소자의 종류(APD, PIN), 목표 데이터율(전송속도), 목표 BER(비트오류율), 전송 거리, 광섬유 종류(SMF, MMF 등)를 결정한다. 전력 설계(Link Power Budget, 광 손실을 극복하기 위한 전력설계, 예상 수명기간 동안 수신기 감도 이상으로 광신호전력을 수신기에 공급하려는 것)를 한다. 상승시간 설계(Rise time Budget, 또는 대역폭 설계, 광 분산에 의한 대역폭 한계를 극복하기 위한 것, 목표 비트율에서 제대로 동작 가능토록 설계하는것)를 한다. 시제품을 개발한다. 시제품에 대한 성능 시험을 한다. 양산이관까지 기술지원을 한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자응용산업기술사, 전자기사, 전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 광통신연구원

[직무개요] 광통신, 광센서 및 광정보 처리에 사용할 소자 및 시스템의 해석, 설계 및 측정기술을 연구·개발한다.

[수행직무] 광통신, 광파의 성질과 집광, 발광과 레이저, 광통신의 광원, 광변조 및 복조, 광섬유의 전송로 등을 연구한다. 광통신용 집적광학 신호처리소자, 전압측정용 광센서, 비선형 광학소자, 반도체 레이저의 초단펄스 생성 및 주파수 안정화기술 등을 연구한다. 광통신 관련 신소재를 개발한다. 광통신에 사용되는 각종 설비를 연구·개발한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	광파연구원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업산업기사, 통신설비기능장
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



2012 교환시설기술자

[직무개요] 시내외 또는 국제 교환시설의 안정적 운용을 위한 제반 관리업무를 수행한다.

[수행직무] 전화망을 활용한 지능망사업을 추진한다. 중장기 동기신호망 구축 계획을 수립하며, 동기신호망을 보강·개선한다. 전화관련 서비스 시설에 대한 투자 및 사업추진계획을 수립한다. 국간중계교환회선 시설투자 및 종합정보통신망(ISDN)시설투자 계획을 수립·집행한다. 교환기 운용기술발전을 위해 운용보전발전계획 수립 및 운용기술을 개발한다. 운용보전시설의 대·개체 기준, 공기구 및 측정기 보유기준, 운용보전지침 등 각종 기준 및 지침을 관리한다. 교환시설의 집중화 추진과 집중운용시스템개발 및 개선, 교환시설 대형공장 예방대책 등 교환시설의 안정적 운용을 위한 업무를 수행한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 교환장비기술자

[직무개요] 교환기 또는 기지국 장비의 안정적 운용과 증설에 필요한 제반 기술적 업무를 수행한다.

[수행직무] 교환기에 부가서비스 장비, 단문메시지서비스, 인터넷전화 등을 증설한다. 증설로 인한 버그 발생 시 원인을 파악하고 교환기 제조사에 조치를 요구한다. 기존 사용 교환기를 시험가동 하고 각종 명령어를 실행하여 적응시험을 한다. 작동의 이상 유무를 판단하여 전 기종에 새로운 프로그램을 적용한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	통신기기기능사, 정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 도청탐지전문가

[직무개요] 각종 도청방지장비를 사용하여 도청 탐색서비스를 제공한다.

[수행직무] 의뢰인과의 상담을 통해 도청정보의 특성, 도청현장의 특성 등을 파악한다. 광역수신기, 감쇄기, 전화분석기, 케이블분석기, 전자회로탐지기 등 각종 장비를 사용하여 무선 및 유선 도청장비의 설치 여부를 검색 및 탐지한다. 발견된 도청 장비를 제거한다. 탐색이 완료되면 탐색결과에 대해 보고서 작성한다. 도청방지장비를 설치하고 유지·보수 업무를 하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	통신보안전문가
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전기기사, 전기산업기사, 전자기사, 전자산업기사, 정보통신기사, 전파통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	N753 경비, 경호 및 탐정업
육체활동	청각 손사용 시각	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 망관리기술연구원

[직무개요] 통신망을 상호연동시키고 총체적으로 관리하기 위하여 교환망, 전송망, 선로망 관리에 대한 연구를 수행하고, 지능망, 데이터통신망, 초고속정보통신망, 위성통신망, 무선통신망 등에 관련된 종합적인 망관리 기술(network management)을 연구·개발한다.

[수행직무] 운용 중인 다양한 교환망의 종합관리기능과 타 망관리시스템과의 유기적 연동을 비롯한 종합적인 통신망관리 체제(어떠한 상황에서도 통신망의 용량을 최대한 이용할 수 있도록 통신망의 성능을 감시하고, 필요에 따라 트래픽의 유입을 제어하는 조치를 취하는 기능)의 구축에 관해 연구·개발한다. 통신망관리 및 운용보전 코드 표준화와 관련 시스템을 개발한다. 각종 전송망 및 시설운용 관리를 위한 집중적인 관리감시 제어기술을 연구한다. 교환, 전송, 선로관련 집중운용보전시스템을 개발한다. 데이터망 운용관리 기술을 개발한다. 운용관련 진단 및 운용효율화 방안, 시스템간 연동 등에 관한 연구한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	통신자능망연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 무선시설기술자

[직무개요] 시내외 무선망 구축을 위한 중장기 및 연도계획 수립, 무선시설 건설 및 공급계획 수립, 시공품질 관리 및 공정관리, 무선시설의 기술기준, 표준공법, 규격을 제·개정한다.

[수행직무] 무선시설의 운영보전계획을 수립하고 관리한다. 공급회선 집계, 시설 수요공급 계획 및 예산을 바탕으로 무선통신망 건설계획을 수립한다. 특수무선에 대한 투자계획을 수립한다. 각종 연구과제 수립 및 추진을 통하여 무선통신기술을 개발한다. 시내외 무선시설의 원활한 운용을 위한 운용보전 계획수립, 운용보전 기술기준 및 각종 제도개선, 운용인력 양성 및 유지보수용 측정기 기준설정, 노후시설의 대체 등 제반업무를 수행한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	무선설비기사, 무선설비산업기사, 무선설비기능사, 전파통신기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 무선인터넷연구원

[직무개요] 무선인터넷을 구축하기 위한 어플리케이션 플랫폼, 인프라, 단말기 등에 관한 연구를 수행한다.

[수행직무] 게임, 방송, 전자상거래, 멀티미디어, 메시지, 커뮤니티 위치정보 등과 관련된 어플리케이션 플랫폼의 개발을 연구한다. 무선인터넷의 네트워크를 설계하고 연동시킨다. 증권, 오락, 게임, 멀티미디어, 전자상거래 등을 위한 무선인터넷 단말기를 연구한다. 무선인터넷 플랫폼의 트래픽을 예측하고 용량을 기획한다. 무선인터넷 인프라의 통합을 연구한다. 무선인터넷의 품질관리기술을 연구한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 무선중계시설기술자

[직무개요] 기지국의 신설을 위하여 전파를 측정하여 설치장소를 선정하고, 통신중계국 시설용량을 설정하며 공사를 관리한다.

[수행직무] 통신중계시설계획을 수립한다. 기지국을 신설하기 유리한 지역인 높은 곳을 임의로 선정한다. 무선험경측정장비(EMDM: Enhanced Mobile Diagnostic Monitor)를 이용하여 이동전화 신호를 발사하고 차량에서 신호세기를 측정한다. 적절한 위치가 선정되면 계약을 무선망관제원에게 요구한다. 트래픽 분석에 의한 사용량을 산출하여 기지국 용량을 결정한다. 원가분석을 통해 기지국의 개폐, 보정을 결정한다. 장비의 규격 및 설계대로 시공되었는지 설치공사를 감독한다. 장비설치 완료 시 인수시험을 하고 기지국운영원에 통보한다. 무선국 허가검사를 받는다. 중계기의 시설공사를 한다. 서비스 지역을 측정하고 전파지도를 작성하여 관리한다. 기지국공용화 업무를 수행한다. 타회사 지역의 기지국공용화를 위하여 문서를 발송하고 허가를 취득하여 기지국 장비를 설치한다. 타회사가 기지국 이용을 요구하면 타당성을 검토하고 기지국 장비에 영향을 주는지를 확인한다. 기지국에서 교환기에 이르는 전송로를 확보한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	무선전화기술원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(설치)	자격면허	무선설비기사, 무선설비산업기사, 무선설비기능사, 전파통신기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 무선통신망관리원

|직무개요| 무선통신망 또는 이동통신망을 점검 및 관리하고 장애진단을 하여 복구한다.

|수행직무| 무인기지국을 운영하고 운영상태를 파악한다. 장애 발생시 대형 장애 방지를 위한 신속한 복구체계를 확립한다. 주요 네트워크 구성요소 트래픽 폭주 및 전산시스템의 과부하 발생 시 라우팅, 전화차단 등의 코맨드를 시스템에 내림으로써 사고파급을 억제한다. 전국 망 소통상태 및 장애를 실시간 감시제어하고 장애사항을 데이터베이스화하여 관리한다. 주요 장애에 대한 트러블 보고서를 작성하고 분석하여 대책을 수립한다. 망구성 요소에 대한 실시간 시험 및 진단을 하고 원격제어를 한다. 중장기 통신망(지능망, 신호망)계획을 수립한다. 교환장비, 신호장비의 시험을 지원하고 계획을 한다. 교환장비 성능을 개선한다. 고객의 평균사용시간, 접속속수 등의 분석과 가입자수의 예측 데이터 송신지역통계를 이용하여 장비 설계용량기준을 설정하고 교환망 설계기준, 신호망 구성계획, 상호접속망 계획을 수립한다. 번호계획을 수립하고 중장기 통신망 및 교환망을 계획한다. 각종 네트워크구성요소(NE)에 접속하여 시험하고 보완한다. 신호망 연동 및 공동선신호방식적용을 지원한다. 음성메시지서비스(VMS : Voice Message Service), 단문메시지서비스(SMS : Short Message Service), 가입자위치등록(HLR : Home Location Register) 등의 부가장비들의 용량분석 및 증설을 한다. 다양한 이동통신시스템의 부가서비스 연동을 추진한다. 가상사설망(VPN : Virtual Private Network) 서비스 기능 추가를 추진한다. 기지국 데이터를 설계하고 라우팅테이블(Routing Table)의 설정 지침을 수립한다. 중장기 회선수요를 산출한다. 전송로의 구성을 관리한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	자격면허	무선설비기사, 무선설비산업기사, 무선설비기능사, 정보통신기사, 정보통신산업기사, 정보통신기능사, 전파통신기사, 전파통신산업기사, 전파통신기능사
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(관련없음)	표준산업분류	J612 전기통신업
작업강도	아주 가벼운 작업	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	-		

2012 무선통신연구원

|직무개요| 차세대이동통신 기술, 무선전송 기술, 무선망 기술 등 무선통신 분야 전반에 걸쳐 연구·개발한다.

|수행직무| 기존 망과의 연동을 통한 초고속서비스 제공을 목표로 하는 차세대 이동통신서비스(IMT2000), 블루투스(Bluetooth : 기존의 통신기기, 가전 및 사무실기기들의 종류와 상관없이 Multi-Purpose한 접속을 가능토록 하는 근거리 무선 통신기술) 등의 신기술을 연구·개발한다. 유선 선로 구축이 어려운 지역에 서비스를 제공하기 위하여 기존의 유선선로에 무선전송기술을 사용한다. 사무실이



나 주택의 단말장치에 음성·데이터·동영상 등을 제공하는 초고속 무선용시스템을 개발한다. 무선사업 지원과 효율적인 설비투자방향 제시, 서비스 품질 향상을 위한 무선망 설계 및 최적화 시스템 개발, 무선통신망의 진화 및 발전방안에 대한 연구, 무선망의 안정적인 운용을 위한 무선망 운용체계 수립, 운용관리시스템 연구 등을 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	통신신호처리연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	무선설비기사, 무선설비산업기사, 무선설비기능사, 전파통신기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 무전기기술자

|직무개요| 전기·전자기기에 관한 지식을 활용하여 민간용·산업용 무전기기를 설계·제작한다.

|수행직무| 제품생산에 대한 정보를 입수하고 확인한다. 새로운 모델을 제작하기 위한 부품의 종류 및 사양, 제품명세서 등을 작성하고, 회로도를 작성한다. 제작된 견본의 전기적·기구적 문제점을 점검하고 특성을 시험하고 문제점을 해결한다. 대량생산을 위한 작업공정도·작업지도서 등을 작성하고 고정구를 제작한다. 계측기기를 공정에 따라 재조정한다. 생산 시 문제점을 파악하고 조치한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	무선설비기사, 무선설비산업기사, 무선설비기능사, 전자기사, 전파전자기사, 전파전자산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

2012 방송기술연구원

|직무개요| 라디오 또는 텔레비전 방송의 시스템 및 제작 기법을 연구·개발한다.

|수행직무| 외국의 신기술 방송매체에 대한 자료를 수집하여 국내의 방송기술과 비교·검토한다. 신기술의 국내 적용방법을 모색하고 송출과 제작에 관련된 방송시스템을 연구·개발한다. 새로운 조명기기,

영상기기, 음향기기 등과 이에 따른 제작기법을 연구·개발한다. 융합형 TV포털 연구(지상파 데이터TV망과 인터넷 망을 결합), 모바일 및 DTV방송 연구(데이터 TV 중계기, 차세대 모바일방송), 콘텐츠 인프라 연구(디지털 콘텐츠 활용기술, IP미디어 응용기술), 실감방송 연구(HD급 3차원 입체 영상, 초고화질 송수신규격 (UHDTV - Ultra High Definition TV)) 등에 대한 연구를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협외) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J601 라디오 방송업 / J602 텔레비전 방송업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 방송대외협력기술자

|직무개요| 방송 기술의 발전을 위하여 방송관련 국제회의 업무와 외국 방송사와의 교류 업무를 수행한다.

|수행직무| 국내외 방송기술분야의 신기술에 대한 정보교류 및 방송기술개발 관련 경험을 공유하기 위하여 국내외 방송관련 회의에 참석한다. 방송기술 교류 업무를 수행한다. 대외적 홍보업무 및 업무협조를 위해 외국 방송국과 교류한다. 국제회의, 방송장비전시회, 제작사 연수, 방송기술분야 연수 등에 대한 출장 업무를 수행한다. 외국방송사와 정보교류 및 업무 협조체제를 유지한다. 방송기술정보지 발간 업무를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J601 라디오 방송업 / J602 텔레비전 방송업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

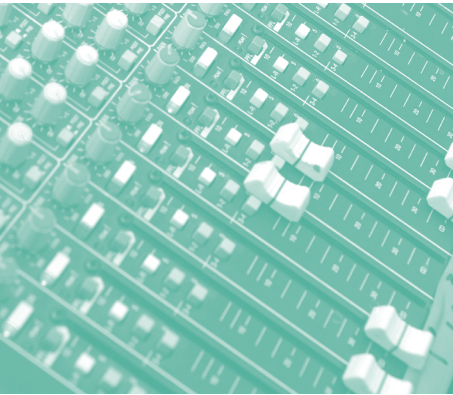
2012 방송망운영기사

|직무개요| 중앙방송국과 지방방송국이 같은 방송을 송출할 수 있도록 유무선으로 연결된 방송망을 운영 및 관리한다.

|수행직무| 전국방송망 시설을 사용하여 방송신호를 송출한다. 방송신호의 루트를 선정한다. 방송 서비스 구역을 선정한다. 난시청지역을 조사하고 난시청 해소 업무를 수행한다. 방송국 침수와 같은 비상사태 발생 시에 이동 송신차를 투입시키는 등 비상대책을 수립한다. 해외 방송 루트를 조정한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J601 라디오 방송업 / J602 텔레비전 방송업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



2012 방송설비기술자

|직무개요| 라디오와 텔레비전 방송설비의 구입·설치·보수에 관련된 활동을 지시·조정한다.

|수행직무| 방송설비 및 방송방식의 효율성, 기술적인 개선 등을 고려하여 새로운 방송설비의 증설 또는 구입의 타당성을 평가한다. 새로운 방송설비의 개발에 따른 관련 장비의 배치, 회로설계에 관련된 활동을 수행하거나 지시한다. 각종 계측장비를 사용하여 스튜디오설비, 국내외 중계설비, 프로그램운영설비 등의 정상작동 여부를 점검하고 이상이 발생하면 보수를 지시하거나 직접 수리하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	10년 이상	관련직업	방송통신기사
직무기능	자료(조정) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J601 라디오 방송업 / J602 텔레비전 방송업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 방송통신기기설계원

|직무개요| 방송용 통신기기(중파, 단파 등)를 제작하기 위한 주파수별·용량별 회로도를 설계한다.

|수행직무| 수주된 방송통신설비의 주파수, 용량에 따라 기술자료, 서적, 무선설비에 관한 지식 등을 이용하여 개략도를 작성한다. 설비의 크기에 따라 설비케이스 도면을 작성한다. 작성된 개략도에 따라 상세회로 도면을 작성한다. 제작된 부품이나 구매한 기기·부품 등을 시험한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	송신기기설계원, 방송설비설계원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	방송통신기사, 방송통신산업기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	시각	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 보안시스템기술자

|직무개요| 보안관제기기, 유·무선망 등의 보안시스템을 설치·설계하고 관리한다.

|수행직무| 신호해독기(decoder), 무정전전원장치(UPS) 등의 관제기기를 관리한다. 무선국 및 이동무선국 무선망의 신규·변경허가와 검사, 설치 등의 관리업무를 수행한다. 유선통신망에 대하여 특정 통신 회선 사용청약서를 작성하여 통신회사와 전용선계약을 맺는다. 계약을 맺은 유선통신망을 관리한다. 신호해독기의 회선개통을 점검하고 단자에 이상이 발생하면 문제점을 처리한다. 단자함의 해독기(MDF decoder)를 관리한다. 보안시스템의 일반하자를 보수하고 악성오류를 처리한다. 상주 기계(local) 및 순수기계(rental)를 관리한다. 기기를 관리하고 철거하거나 사례집을 발간하고, 협력 업체의 직원에게 기술에 대한 내용을 설명하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	N753 경비, 경호 및 탐정업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 셋톱박스개발자

|직무개요| 초고속 인터넷을 이용하여 정보 서비스, 동영상 콘텐츠 및 방송 등을 텔레비전으로 수신하기 위한 IPTV(Internet Protocol Television) 셋톱박스(Set Top Box : 디지털망을 통해 비디오 서버로부터 전송된 압축신호를 원래의 영상 및 음성신호로 복원해 주는 장치)를 개발한다.

|수행직무| 하드웨어 개발자는 마이크로프로세서, SoC(System on a Chip) 등을 기반으로 하는 셋톱박스 하드웨어를 설계한다. 개발된 셋톱박스(Set Top Box)가 악조건 속에서도 안정적이고 오랫동안 작동하는지 고온테스트, 에이징 테스트(Aging test : 제품 출하 전에 고압 등 한계상황에서 견딜 수 있는지 확인하는 가혹 검사) 등의 각종 테스트를 통하여 하드웨어의 안정성을 평가한다. 화질, 음질과 같은 품질을 테스트하고 개선하는 일을 한기도 한다. 소프트웨어 개발자는 셋톱박스의 하드

웨어에 저장되어 하드웨어를 제어하는 펌웨어를 비롯해 동영상, 게임, 인터넷 전화 등이 구동될 수 있도록 하는 응용 소프트웨어를 개발하며, 디버깅(debugging : 오류 수정)을 통해 개발된 소프트웨어가 올바르게 작동되도록 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	IPTV셋톱박스개발자, 셋톱박스설계운영기술자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	디지털방송장비개발자, IPTV개발자, 디지털수신기 개발원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기사, 무선설비기사, 정보처리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 영상통신연구원

|직무개요| 영상정보의 효과적인 전달 및 저장을 위한 신호처리기법과 전송시스템을 연구·개발한다.

|수행직무| 텔레비전 신호의 데이터 압축, 영상신호처리 및 패턴인식, 전송선로부호, 고선명텔레비전(HDTV) 신호압축, 멀티미디어(multimedia)통신, 화상통신 등 광대역 통신시스템과 실시간 영상신호처리 기법 등을 연구한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C265 영상 및 음향기기 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 위성통신망감리원

|직무개요| 발주자를 대신하여 위성통신망 시공자를 기술지도하고 설계도서 및 관계법령에 따라 품질관리, 공정관리, 공사비관리 등을 감리한다.

|수행직무| 위성통신망 사업 발주자의 요구사항 및 설계도서와 현지여건 등을 사업목적과 비교·분석하여 사업관리계획서를 작성한다. 위성통신망 설계도서(설계도서, 내역서, 설계설명서, 시방서 등)를 검토한다. 국내외 위성통신망 관련 법령 및 표준, 기술기준을 검토한다. 위성통신망 구축 공사의 착공, 시공, 준공 단계에서 착공계 검토, 일상감리, 준공검사 관련 업무를 진행하여 품질관리, 공정관리, 공사비관리 등을 감독하고 기술지원을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 위성통신망설계기술자

|직무개요| 위성통신망 시스템의 지상국 및 중계국과 위성체의 원활한 네트워크 서비스를 제공하기 위한 위성통신망을 설계한다.

|수행직무| 위성통신망의 운영을 위한 사용자파수, 시스템 장비 구성, 링크 해석, 서비스 및 응용분야, 관련 기술기준 및 법규, 최신 기술동향 등을 파악한다. 위성통신망 서비스의 목적별로 시스템 구성방식, 서비스 구축 방안을 검토하고, 적합한 하드웨어를 결정한다. 설계할 위성통신망의 적법성, 경제성, 기술적 타당성을 검토한다. 위성탑재체의 통신부속시스템(위성안테나, 중계기), 자세 및 궤도제어, 원격상태, 전력 및 온도제어시스템, 원격상태추적, 위성제어센터, 궤도내 시험, 지구국의 안테나, 안테나 추적방식 등을 설계한다. 설계도서를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 위성통신망시공기술자

|직무개요| 위성통신망 시스템의 지상국 및 중계국의 네트워크 개통 및 서비스 구현을 위한 네트워크망을 구축·시공한다.

|수행직무| 위성통신망을 구축하기 위한 구매시양서를 분석한다. 환경영향평가 위성 지구국 구축 시 주파수 송수신에 필요한 환경, 지구국 공사시 민원, 환경 악화에 따른 우회 루트 확보 기술 등을 분석한다. 전송 및 교환 시스템 구축공사(안테나 시스템 공사, 전송로 공사, 통신장비실 공사, 위성통신망 교환 시스템 및 관련 네트워크 공사 등)를 진행한다. 연계 서비스망 시스템을 구축공사를 진행한다. 시운전 시험(지구국 국간 개통 및 용량 점검, 안테나 트래킹 및 송수신 레벨, 주 전송로 테스트, 전파 혼신, 전원 안전성 점검 등)을 한다. 준공관련 업무(준공계, 내역서, 도면, 사진첩, 성능 테스트 보고서 작성 등)를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 위성통신망운용원

|직무개요| 인공위성을 이용한 통신망을 운용한다.

|수행직무| 위성체를 발사하기 전 중계기를 지상에서 테스트한다. 위성발사 후 궤도 상의 중계기 성능을 테스트한다. 신규서비스의 발생 시 주파수 대역과 파워를 배분하여 전송계획을 수립한다. 각 지국의 인증시험을 하고 송출장비의 안전도를 시험하는 개통시험을 실시한다. 인공위성에 캐리어로 탑재된 중계기의 성능을 시간대별로 분석·감시한다. 지국별로 정해진 주파수 파워의 운용상태를 CSM(Communication System Monitor)을 통해 감시하고 관리한다. 정해진 주파수와 파워의 범위를 넘어 사용하는 지국에 대한 적발과 사후 조치를 실시한다. 실험, 연구 등 불법캐리어에 대한 탐지시험을 하고, 적발 시 적절한 조치를 실시한다. 가입자의 커리어 및 지국국의 이력에 대한 관리를 한다. 위성망 운용상의 문제점을 분석한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(관련없음)	자격면허	방송통신기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 위성통신설비연구원

|직무개요| 위성의 관제 및 제어기술, 위성신호의 전송방법, 신호처리 기술 등을 연구·개발한다.

|수행직무| 위성신호의 전송특성, 위성 통신의 특성 및 위성주파수 활용, 위성 안테나의 설계 및 제작, 위성관제 및 위성망제어기술, 차세대 위성용 관제설비, 중계기와 지상국과의 회선제어기술 등을 연구·개발한다. 위성의 자세 및 기능, 위성통신 서비스에 관련된 각종 설비 등을 연구·개발하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	지상시스템연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 이동통신단말기구시험원

|직무개요| 이동통신 단말 기구의 조립과정에서 발생하는 불량과 기구의 신뢰성을 시험한다.

|수행직무| 신뢰성 기준과 시험 장비 및 시험 방법을 숙지한다. 이동통신단말기구에 대해 낙하 시 화면이나 기구의 벌어짐 등이 발생하는지(낙하 시험), 고온·고습·저온을 반복하여 기구의 뒤틀림·변색·벌어짐 등이 발생하는지(열충격 시험), 기구 틈새로 먼지 등이 유입되어 화면 및 카메라 등에 들어가는지(분진 시험)를 시험한다. 이동통신단말기구에 대해 염분을 포함한 대기에 대한 제품의 저항성·내열화성·보호피막의 품질·균일성 시험(염수분무 시험), 힌지(hinge)의 내구성 시험(개폐 시험)을 실시한다. 시험이 끝나면 신뢰성 시험보고서를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 이동통신단말보드개발자

|직무개요| 이동통신 단말 제품에 사용되는 회로를 설계하고 인쇄회로기판(PCB, printed circuit board)을 개발한다.

|수행직무| 이동통신 단말 제품의 기획 의도에 맞는 베이스밴드(baseband : 특정 반송파를 변조하기 위해 사용되는 모든 신호에 의해 얻어지는 주파수 대역, 기저 대역) 부품을 선정한다. 블록 다이어그램(자동제어계의 각 요소를 블록으로 나타내어 입출력 신호 사이의 관계를 나타내는 계통도)을 작성한다. 회로를 설계하고 회로도를 작성한다. 설계된 부품들의 사이즈 및 회로 난이도를 고려한 인쇄회로기판(인쇄회로기판(PCB : printed circuit board), printed circuit board)을 결정한다. 부품 목록을 작성한다. 부품을 배치한다. 인쇄회로기판(PCB : printed circuit board) 패턴을 레이아웃하고 전원 회로단패턴, 주요 시그널패턴, 전자파장애 방지패턴, 정전기 방지패턴 등 각종 패턴을 설계한

다. 인쇄회로기판(PCB : printed circuit board)보드 재질 및 유전율에 따른 기판을 선정하고 부품 특성, 부품간 간섭 및 전원 노이즈, 열발생 등을 고려해서 인쇄회로기판(PCB)을 완성한다. 완성된 인쇄회로기판(PCB)의 성능개선 및 성능 테스트를 실시한다. KCC 인증(방송통신기기인증) 및 해외 인증을 취득하기 위하여 인증에 필요한 서류를 작성하고 테스트 시료를 준비한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 이동통신단말사용자인터페이스개발자

|직무개요| 이동통신 단말의 입출력 특성 및 목적에 따라 사용자인터페이스(UI: User Interface) 시나리오, 단말 통합 그래픽사용자인터페이스(GUI: graphical user interface), 응용 중심 그래픽유저인터페이스(GUI), Non-graphic GUI를 개발하고 검증 한다.

|수행직무| 이동통신 단말의 기능, 요구조건, 제약사항(그래픽 전용 프로세서의 존재 유무, 화면사양, 이동통신 서비스 사업자의 요구조건, 기타 단말기 자원의 제약 등)을 분석하고 개발할 사용자인터페이스(UI : User Interface)의 목표 기능을 정의한다. API(application programming interface), 하드웨어 디버깅(debugging : 오류 수정) 장비, 개발 호스트 시스템, 그래픽 사용자인터페이스(GUI(graphical user interface) 설명자료, 웹캠, 단말 에뮬레이터(emulator : 어떤 하드웨어나 소프트웨어의 기능을 다른 종류의 하드웨어나 소프트웨어로 모방하여 실현시키기 위한 장치나 프로그램), 단말시료 및 참조 하드웨어를 이용하여 사용자인터페이스(UI) 시나리오, 단말 통합 GUI, 응용 중심 GUI, Non-graphic UI를 구현하고 검증한다. 소스코드, 기능명세서, 검증방법 및 세부 설계 사양서를 작성한다. 단말의 디자인, 기능, 성능을 고려하여 단말 자원 활용의 최적화 방안을 마련한다. 사용자인터페이스(UI) 개발 중에 발생한 문제점을 단말디자이너 또는 이동통신 서비스 제공자와 협의하여 해결하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 이동통신단말시스템개발자

|직무개요| 이동통신 단말의 기능 및 성능이 최적화된 시스템을 개발한다.

|수행직무| 이동통신 단말의 기능, 요구조건, 제약사항(데이터 통신 서비스의 대역폭, 프로세서 구성, 단말 소프트웨어 플랫폼의 기반운영체제 등)을 분석한다. 지원솔루션 포팅, 커널 프로그래밍, OS 및 플랫폼 설정, 소프트웨어 업그레이드, 디바이스 드라이버, 하드웨어 어플리케이션, 전력소모 관리, 멀티미디어 장치 지원 기술, 스토리지 지원 기술, 직렬(Serial)인터페이스 지원기술, 오디오 장치 지원기술 등을 활용하여 단말의 성능이 최적화된 시스템을 구성한다. 각종 성능측정장비를 사용하여 성능을 검증하고 기능을 테스트 한다. 오류 발견 시 수정과 재시험을 반복한다. 각 기술별 소스 코드, 기능명세서, 검증 방법 및 세부 설계사양서를 작성한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 이동통신단말안테나개발자

|직무개요| 이동통신 단말 제품에 사용되는 안테나를 설계하고, 회로 설계 및 인쇄회로기판(PCB : printed circuit board)을 개발 및 제작한다.

|수행직무| 이동통신 단말 제품의 기획 의도에 맞는 RF부품을 선정한다. 블록 다이어그램(자동제어계의 각 요소를 블록으로 나타내어 입출력 신호 사이의 관계를 나타내는 계통도)을 작성한다. 안테나를 설계한다. 회로를 설계하고 회로도를 작성한다. 설계된 부품들의 사이즈 및 회로 난이도를 고려한 인쇄회로기판(PCB : printed circuit board)사양을 결정한다. 부품 목록을 작성한다. 부품을 배치한다. 인쇄회로기판(PCB : printed circuit board) 패턴을 레이아웃하고 전원 회로단패턴, 주요 시그널패턴, 전자파장애 방지패턴, 정전기 방지패턴 등 각종 패턴을 설계한다. 인쇄회로기판(PCB) 재질 및 유전율에 따른 기판을 선정하고 부품특성, 부품간 간섭 및 전원 노이즈, 열발생 등을 고려해서 인쇄회로기판(PCB)을 완성한다. 완성된 Bord의 성능을 개선한다. 송수신기에 대한 스퓨리어스 테스트(Spurious : 무선송신기로 목적하는 주파수 이외의 불필요한 신호가 정해진 대역 밖에 나오는 것), 송신전력 변화량 테스트, 온도 환경에서의 송신 전력 변화량 및 스퓨리어스 테스트, SAR 테스트(Specific Absorption Rate : 전자파흡수율), 송수신기 구현 기능 테스트, 낙하 테스트, 통신사업자 망을 이용 시 통화에 문제가 없는지 안테나 성능을 검증)를 실시한다. KCC 인증(방송통신기기 인증) 및 해외인증을 하기 위하여 인증에 필요한 서류를 작성하고 테스트 시료를 준비한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	모바일안테나개발자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	RF기술자
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 이동통신단말통신기능개발자

[직무개요] 이동통신 단말에 통신기능을 구현하기 위하여 모뎀 프로토콜 및 각종 통신기술을 개발하고 검증한다.

[수행직무] 이동통신 단말의 기능, 요구조건, 제약사항(데이터 통신 서비스의 대역폭, 하드웨어 구성, 보안 취약성 등)을 분석한다. 이동통신 표준 및 기술 표준을 숙지한다. 모뎀 프로토콜을 개발하는 경우 이동통신 프로토콜의 구조, 검증방법, 단말 소프트웨어 구조, 프로토콜과 일반 단말 응용 소프트웨어의 연동방식, 프로토콜 모뎀 하드웨어 구조에 대한 지식을 활용하여 개발한다. VoIP(Voice over

internet protocol) 를 개발하는 경우 데이터 통신 및 TCP/IP네트워크, VoIP모뎀 및 API와 응용 사이의 인터페이스, 공개 소프트웨어 VoIP솔루션에 대한 지식을 활용하여 개발한다. WiFi(무선접속장치(AP)가 설치된 곳의 일정 거리 안에서 초고속 인터넷을 할 수 있는 근거리통신망)모듈을 개발하는 경우 데이터 통신 및 TCP/IP네트워크, WiFi표준, WiFi지원 하드웨어의 기능 및 CPU사이의 인터페이스, WiFi지원 소프트웨어 및 관련 도구에 대한 지식을 활용하여 개발한다. PAN기술(PAN : Personal Area Network : 개인통신망, IrDA : Infrared Data Association : 국제적외선통신데이터협회, Bluetooth : 근거리 무선통신 규격의 하나로, 반경 10~100m안에서 각종 전자·정보통신 기기를 무선으로 연결, 제어하는 기술규격)을 개발하는 경우 PAN 기술 표준 및 처리방식, 인증 절차, 기술 처리를 위한 소프트웨어 계층구조에 대한 지식을 활용하여 개발한다. RFID/NFC기술(RFID : Radio Frequency Identification : IC칩을 내장해 무선으로 관련 정보를 관리하는 인식 기술, NFC : Near Field Communication : 13.56Mz 주파수 대역을 사용하는 비접촉식 근거리 무선통신 모듈로 10cm의 가까운 거리에서 단말기 간 데이터를 전송하는 기술)을 개발하는 경우 이동통신 단말에서 RFID/NFC활용 방법, 관련 표준, 관련 하드웨어, 활용 서비스의 종류 및 구현방법에 관한 지식을 활용하여 개발한다. TCP/IP 응용 소프트웨어를 개발하는 경우 네트워크 계층구조, TCP/IP 프로토콜, 운영체제 내 TCP/IP 지원 계층구조, 소켓 프로그래밍에 대한 지식을 활용하여 개발한다. 각종 통신기술의 개발이 완료되면 소스코드, 기능명세서, 검증 방법 및 세부 설계사양서를 작성한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 이동통신서비스설계자

|직무개요| 이동통신서비스를 제공하기 위한 이동통신시스템, 무선망, 부가서비스망 및 네트워크 보안 부문에 대한 기본설계를 한다.

|수행직무| 이동통신 시스템 부분을 설계하는 경우 전체 가입자 수, 가입자당 음성 및 데이터 트래픽을 예측한다. BHCA(busy hour call attempts, 통화량이 가장 많은 시간대의 1시간 동안에 교환기가 처리할 수 있는 호 접속 시도 횟수), 얼랑(erlang, 하나의 회선이나 기기를 한 시간 이용했을 경우의 통신량)값을 산정하여 이동통신 시스템의 처리능력 및 용량을 결정한다. 이동통신 네트워크 노드 유형(코어망, 액세스망, 부가서비스망)에 따라 적정 노드 수를 산정한다. 노드간 인터페이스와 전송 대역폭, 품질 요구사항을 고려하여 네트워크를 설계한다. 이동통신 무선망 부분을 설계하는 경우 이동통신 서비스 커버리지, 서비스 등급, 서비스 품질을 고려하여 무선망의 품질목표를 설정하고 서비스 커버리지와 트래픽을 기반으로 소요 기지국 수를 산출한다. 기지국별 시스템 파라미터를 이용하여 지형 데이터베이스 기반 전파모델 시뮬레이션을 수행한다. 전파환경 분석을 통해 품질 목표를 만족하는 기지국 위치를 결정한다. 부가서비스망을 설계하는 경우 부가서비스망이 제공할 주요기능과 성능을 정의하고 부가서비스망 시스템과 이동통신 코어 망, 외부 연동 시스템과의 인터페이스를 설계한다. 네트워크 보안 부분을 설계하는 경우 다양한 시스템에 대한 이동통신사, 장비제조사, 솔루션 개발사 간에 협력하여 보안설계를 검토하고 위협요소별 대응 시나리오, 보완관제시스템, 보안사고 발생시 재난복구시스템, 데이터 백업, 데이터 이중화, 시스템 이중화, 네트워크 이중화 등의 설계를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	정보관리기술사, 정보처리기사, 정보처리산업기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 이동통신서비스운영원

[직무개요] 이동통신서비스를 제공하기 위하여 통합망, 이동통신 교환망, 전송망, 액세스망 장비를 운용한다.

[수행직무] 장비별(교환, 전송, 액세스), 라우터, 스위치 장비의 하드웨어, 소프트웨어 및 장비와 연동되는 프로토콜(protocol)을 이해하고 숙지한다. 장비별 운용매뉴얼, 시스템규격, 기능설명서를 숙지한다. 교환망을 운용하는 경우 국 데이터의 입력, 변경, 삭제, 파라미터 변경을 해독하고 실행한다. 상호 접속망, 내부망, 신호망을 연동하는 작업을 수행한다. 주기적인 점검항목을 선정하고 수행한다. 시스템에 새로운 서비스 기능이 추가되면 신규기능을 적용하고 실행한다. 전송망을 운용하는 경우 광단국 장비의 운용 상태를 모니터링하며 광선로 시스템을 운용하고 성능을 개선한다. 전송시스템의 관리 및 고장조치를 한다. 기지국 수용회선, 국간회선 신설, 증설, 감설을 시행한다. 액세스망을 운용하는 경우 액세스(기지국, 중계기) 장비의 고장 조치와 대책을 수립하고 통화품질을 분석하여 품질을 개선한다. 트래픽이 급격히 상승하는 특정 이벤트에 대한 대책을 수립하고 시행한다. 각 부문의 전송장비 부대시설(정류기, 축전지, UPS, 냉방기 등)을 운용한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보관리기술사, 정보처리기사, 정보처리산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 인공위성관제원

[직무개요] 인공위성에 대한 관제를 실시하고 커맨드(명령)를 접수받아 인공위성을 제어한다.

[수행직무] 인공위성의 궤도나 상태 등에 이상이 있는지에 관해 모니터링을 실시한다. 인공위성분석원으로부터 궤도변경이나 자세제어에 관한 MAS(Mission Analysis Software)에 의한 명령과정(Command Procedure)을 접수하고 확인하여 인공위성제어센터(SCC)를 통해 실행한다. 궤도나 상태에 모니터링 결과 이상징후가 발견되면 인공위성분석원에게 연락하여 적절한 조치를 강구하게 한다. 위성방송 부송신국시설에 대한 정기점검을 실시하고 위성방송송신국의 고장 오작동시 위성방송을 실시한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	위성통신망관제원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 **인공위성분석원**

|직무개요| 인공위성의 움직임과 우주 환경을 분석하고 위치수정 및 자세제어를 위한 커맨드(명령)를 작성한다.

|수행직무| 정지궤도에서 달, 태양, 지구의 인력에 의해 움직이는 위성궤도를 지상안테나를 통해 전파 반송을 하고 위상차(phase difference : 파동의 한 성분인 위상값의 차이)를 이용하여 측정한다. MAS(Mission Analysis Software)를 이용하여 위성궤도 조정명령과정을 기획하고 인공위성관제원에 게 전달한다. 전파연구소로부터 태양활동에 대한 예보를 접수하고 미국의 NOAA사이트 등으로부터 태양풍, 태양 폭발 등의 예보를 미리 파악한다. 태양풍, 태양폭풍 또는 태양의 위치에 따른 인공위성의 온도환경 등을 고려하여 자세제어(인공위성이 지구, 태양 등의 궤도중심에 대하여 특정면을 유지하기 위해서 그 자세를 제어할 필요가 있으며 로켓트의 유도제어장치에 의한 자세제어와 인공위성의자세제어 등이 있다)를 한다. 인공위성의 각종 상태를 알려주는 텔레메트리(전파를 이용하여 원격지점에 있어서 측정기의 측정결과를 자동으로 표시하고 또 기록하기 위한 통신설비)의 데이터를 분석하고, 이상 징후 발생시 적절한 조치를 실시한다. 실제 MAS를 통한 자세제어나 궤도변경 작업 전 동적시뮬레이터(DSS : Dynamic Simulator System)를 이용하여 시험을 실시한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 **전송시설기술자**

|직무개요| 전송시설의 건설공사를 관리하고, 건설된 전송시설의 안정적 운영관리 업무를 수행하고, 전송 관련 기술 개발 및 표준화 관련 업무를 수행한다.

|수행직무| 전송시설 설비투자 기본계획, 신기술 개발 및 서비스 수요와 연계한 건설계획 등을 수립한다. 전송망시설 확충과 장비 표준화, 국산화 및 고도화 실행계획을 수행한다. 투자공사 집행의 효율적

관리를 위하여 전송시설의 건설공사 집행실적을 종합적으로 관리한다. 국가 주요행사 통신지원 등 공공통신지원 업무를 수행한다. 전송시설의 안정적 운용과 통신품질 확보를 위하여 운용보존 계획을 수립한다. 전송시설 운용인력 양성 및 노후시설의 대체 업무를 수행한다. 케이블TV 전송망을 운용·보전하기도 한다. 전송집중운용보전시스템 구축, 기술표준, 운용표준, 제품표준 등 각종 표준의 제·개정 관련 업무를 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 전용회선보안관리원

|직무개요| (주)KT 또는 망임대사업자에 소속되어 고객에게 제공되는 전용회선(임대회선) 서비스가 보안상태를 유지할 수 있도록 보안정책, 보안환경을 구성하고 원격으로 보안 감시를 한다.

|수행직무| 전용회선(임대회선)서비스 항목을 검토하고 보안요소를 도출한다. 보안요소에 대한 보안범위를 정하고 보안계획 및 보안자원을 할당한다. 보안정책에 따라 보안환경을 구성하고 보안장비를 설치한다. 보안환경을 시험·점검한다. 보안장비 및 도구를 사용하여 원격에서 감시하고 보안위험을 예측한다. 예측된 보안위험에 따라 취약점을 분석하고 대응한다. 보안사고 방지를 위한 대응방안을 마련한다. 보안현황 관리항목에 따라 상태를 감시하고 기록한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 전용회선서비스회선망관리원

|직무개요| 전용회선서비스를 이용하는 고객에게 서비스가 정상적으로 공급되도록 운영·관리한다.

|수행직무| 전용회선서비스 현황 및 관리기준을 파악하고 서비스 관리기준 및 관리계획을 수립한다. 품질목표 및 품질지표에 따라 서비스 품질을 측정하며 미달성시에 품질향상 방안을 마련한다. 망 관리기

준에 따라 전용회선망의 설비 및 경로 설정, 회선망의 IP자원 할당, 장비 설정값 입력, 회선망 경로상태 감시 및 부하예측, IP자원 수요예측 및 경로 재할당 작업을 수행한다. 전용회선망 시험·점검 항목에 따라 주기적으로 시험·점검을 실시하고 결과를 기록한다. 망관리시스템을 운영하고 유지·보수한다. 망관리시스템을 사용하여 전용회선 서비스의 예상문제점을 도출하고 예방정비를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 전용회선시험원

|직무개요| 통신 전용회선의 고장 상황을 접수받아 각종 시험을 통해 고장 원인을 파악한 후 수리를 지시한다.

|수행직무| 전용회선고객의 신규, 전입을 접수받아 전송실(PCM)과 가입자간의 라인을 연결하고 시험한다. 전용선 고객의 속도, 가입자명, 가입자주소, 케이블번호 등 자료를 입력한다. 전용선의 고장 상황을 전용회선집중운용시스템으로부터 접수받는다. 전용선용 회선시험대를 이용하여 회선의 손실, 누하, 잡음 등을 측정하고 고장 원인을 외선(전화국외부) 또는 국내(전화국내부)의 경우로 나누어 파악한다. 국외의 경우 가입자와 국선 MDF(주배선반)을 일대일로 연결하여 회선 시험을 실시한다. 국내의 경우 국내 전송실(PCM)과 시험실 사이를 시험하여 고장을 파악하고 수리를 지시한다. 전용회선집중운용시스템을 이용하여 고장상황에 대한 수리내역을 입력한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신선로산업기사, 통신선로기능사, 통신기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	균형감각 응크림	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 정보통신감리원

|직무개요| 정보통신시설물의 설치·보수 공사에서 공사전반에 대한 관리(품질관리, 시공관리, 자재관리, 환경관리, 안전관리 등)를 하며 설계도서 및 기타 관계서류의 내용대로 시공되는지 여부를 감독·확인한다.

|수행직무| 감리업무 수행에 요구되는 절차와 세부내용을 발주자, 건설사, 공사업자 등과 협의한다. 공사시공에 사용되는 설계도면의 관련 법규에 대한 충족 여부, 시공 적합성 여부를 검토한다. 공사계약서 상에 나타난 정보통신설비의 규격, 수량 등의 일치여부를 확인하고 품질확보에 적합한지를 검토·확인·점검·승인한다. 공사 또는 감리에 관한 변경설계도서, 계획서, 보고서 및 감리결과보고서를 작성한다. 문제점이 발생할 경우 재시공을 지시하거나 중지시키며 발주자에게 보고한다. 재해예방 대책 및 작업자의 안전 등을 점검하며 이에 대해 기술 지도를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	10년 이상	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 케이블방송단말기개발원

|직무개요| 케이블방송 단말기를 기획·개발한다.

|수행직무| 현재 운용중인 케이블방송 단말기 및 단말기 운용현황을 검토하여 안정성, 기능, 성능, 운용중인 주파수 대역, 단말기 소프트웨어, 운용시 발생한 문제점 및 개선조치 이력 등을 분석한다. 기술요소 분석보고서를 작성한다. 국내외 기술표준 및 최신기술을 수집하고 분석한다. 서비스별(상품별 단말기) 요구사항을 정의하고 기본기능, 특수기능, 프로세스 등을 검토하여 시나리오를 작성한다. 단말기 소프트웨어 및 운영체제를 검토하고 관련 표준에 따라 동작상태를 시험한다. 상품별 요구사항 및 SAT(site acceptance test, 제품이 발주자의 요구대로 만들어졌는가를 조사하는 시험) 정의서(최종품질정의서)를 작성한다. 시제품 제작을 진행하고 검증한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	-
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 케이블방송전송선로설비기획원

|직무개요| 케이블방송 전송선로설비 구축공사를 기획하고 진행한다.

[수행직무] 전송선로설비 구축공사 지역을 실사하여 구축공사에 필요한 의무제공사업자(한전, KT)의 설비(전신주, 통신선로, 통신시설 등)를 파악하고, 시설임차 협의를 한다. 가입자 건물에 장비를 설치하거나 선로를 인입하는 경우 건물주와 시설동의를 위한 협의를 한다. 구축지역에 타사의 시설구축 현황, 서비스제공 현황을 파악한다. 현장여건을 고려하여 전송선로설비 구축 설계도면을 검토하고, 필요한 경우 설계변경을 요청한다. 공사관련 행정업무(설비임차계약, 배전공가설비 임차승인, 굴착 심의, 각종 공문서 등)을 진행한다. 구축공사 공정을 계획하고, 공정표, 품질관리, 안전관리 계획을 수립하여 공사를 진행한다. 공사가 표준시공법으로 진행되도록 지도·감독한다. 시공상태를 검수하고 계측기를 사용하여 아날로그, 디지털 신호를 측정하여 준공검수한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J602 텔레비전 방송업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 통신경영기획원

[직무개요] 인터넷 이용자에게 제공되는 각종 통신서비스의 발전 방향을 기획하고 서비스상품을 개발한다.

[수행직무] 인터넷의 웹(web)서비스 및 각종 전문잡지 등을 통해 최신 정보를 수집한다. 인터넷 웹서비스 내의 개별 서비스들의 전체적인 발전 방향을 설정한다. 전체 서비스의 발전 방향에 따른 기타 서비스들의 발전 구도를 결정한다. 커뮤니티, 콘텐츠 등 각 서비스 군별 간의 조화와 균형 개발을 기획한다. 주요 서비스 개발부서에 해당되지 않는 이용자 가입서비스, 색인서비스 등 특수 서비스상품을 개발한다. 각종 서비스들의 표준화를 계획하고, 전용 소프트웨어를 기획한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 통신공학연구원(일반)

[직무개요] 컴퓨터통신, 휴대용전화, 호출기 등의 각종 통신신호의 교환기술 및 시스템의 구조를 연구·개발한다.

[수행직무] 물리학, 수학 및 컴퓨터의 구조와 원리에 대한 지식을 바탕으로 전화 교환방식 및 시스템 구조, 교환기시스템의 시험 및 운영관리, 교환설비의 프로그램 및 프로그래밍언어, 교환기의 제어설비, 운영체제 및 데이터베이스, 개인통신망 및 전송기술 등을 연구·개발한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	관련직업	무선통신계통연구원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신설비기능장, 전파통신기사, 전파통신산업기사, 전파전자기사, 전파통신산업기사, 방송통신기사, 방송통신산업기사
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
작업강도	가벼운 작업	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	통신계통연구원		

2012 통신기술표준화연구원

[직무개요] 전기통신기술의 표준안을 개발하고, 표준에 따라 개발된 제품에 대한 품질보증 및 개발확인 시험을 실시한다.

[수행직무] 신규 서비스 제공 및 신기술 도입시 기술개발과 표준, 특허와의 연계성을 분석하여 표준화 추진전략을 수립한다. 관련 기술의 표준, 경제성, 기술성 및 성과를 연구·분석하고 표준안을 개발한다. 표준에 따라 개발된 제품의 효율성 및 실용성을 조사하기 위하여 연구개발 품질보증 및 개발확인 시험을 실시한다. 정보통신 서비스 및 통신망 장비의 동작 여부 확인, 장비의 호환성 확보, 신뢰성 있는 통신망 구현을 위하여 통신프로토콜 적합성 및 상호운용성 시험을 실시한다.

[부가직업정보]

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 통신망개발기획원

[직무개요] 전파자원의 효율적인 관리를 위해통신망 연동 및 통합계획을 수립하고 차세대 전송망 발전계획 등을 수립한다.

[수행직무] 교환망 계층별 루팅체계와 현황을 분석하고 접속트래픽(traffic : 통화량) 및 시외트래픽의 증가에 따른 시내외 망의 구조를 개선한다. 멀티미디어시대에 대비하여 공중전화망(PSTN : Public

Switched TelephoneNetwork)에서의 데이터 트래픽의 증가에 대비한 교환망 구조개선 및 고도화를 실시한다. 집중과금방식(CAMA : Centralized Automatic Message Accounting System 전자교환기에서 발생하는 요금부과 데이터를 전산국의 요금부과 수집장치까지 실시간으로 신뢰성을 유지하며 온라인 자동 전송하여 요금처리업무의 자동화 및 일일 단위의 요금처리를 가능하게 하는 방식)에 의한 과금계획을 수립한다. 상호접속제공 교환기에 타사업자 서비스에 대한 과금계획을 수립한다. 전화국간 전송망의 관로 통신구 등 기초시설 중장기 발전계획을 수립하고 차세대 전송망 발전계획을 수립한다. 음성 및 영상 데이터 등 다양한 형태의 정보를 전송할 수 있는 광대역통합망(BcN : Broadband Convergence Network)을 개발 및 기획한다. IPV6, 4G 등 차세대 네트워크 기술을 개발한다. 유선방송(CATV : Cable TV)전송망, 국제전송망·가입자망, 지능망 및 신호망의 중장기 계획을 수립한다. 주파수 자원의 이용계획을 수립하고 무선국 관리 전산 시스템의 구축을 추진한다. 번호계획을 수립한다. 공중통신망의 통화권, 시내전화망, 시외통신망, 국제통신망, 데이터 통신망에 대한 루팅체계 및 통신망의 현황을 분석하여 상호접속 표준 모델을 설정하며 상호접속계획을 수립한다. 초고속통신, 무선인터넷의 신규고객의 증가에 따른 전용회선의 증설을 검토하고 관련자료를 수집·분석하여 각 지역의 특성에 따른 선로의 가설계획을 수립한다. 각종 중계설비의 설치에 관련된 기술적인 타당성을 검토하기도 한다.



부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	통신망발전계획사무원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	초고속통신망관리원, 피씨통신망관리원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 통신망관리기획원

|직무개요| 통신망의 효율성과 성능 향상을 위하여 통신망 관리체제를 기획하고 망관리시설의 구축 업무를 수행하며, 통신망의 품질을 평가한다.

|수행직무| 통신망 관리체제 구축을 계획한다. 통신망 운용관리시스템의 표준화를 기획한다. 망관리 지침과 트래픽 관리기준을 설정한다. 종합망관리센터를 구축 및 운영한다. 지역망관리센터와 국제망관리센터를 구축하고 보강한다. 운용시스템 실태를 진단하고 장기발전계획을 수립한다. 단대단(End-to-End, 단말 장치에서 단말 장치로의 통신으로, 전화나 팩시밀리 등과 같이 호스트컴퓨터의 제어를 받지 않는 것) 통신망 접속 성능을 분석·진단하여 트래픽을 관리한다. 망관리시설을 개발·구축·개량한다. 단대단(End-to-End) 통신망 품질 측정 및 평가기술을 개발한다. 교환기의 트래픽관리를 전산화한다. 트래픽관리시설의 정보표준화와 데이터베이스 표준화를 추진한다. 트래픽관리시설 운용 자료를 온라인으로 제공하고 기술지원 및 관리를 한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 통신망연구원

|직무개요| 통신망의 통신회선, 운영체계나 성능기준, 수요예측 등에 관한 연구를 한다.

|수행직무| 통신회선, 통신망 노드 인터페이스, 통신서비스 공개규정, 통신망 성능기준, 통신망운영체계, 통합 접속장치 등에 대한 연구를 수행한다. 통신망 구조진단 및 설비투자 효율성 제고에 관한 연구를 한다. 통신망 수요예측 및 계획에 관한 연구를 한다. 통신망 품질향상·상호접속·신뢰도·소통향상 대책에 관한 연구를 한다. 차세대 교환기술 및 지능망서비스에 관한 연구·개발을 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	광역통신망연구원, 정보통신망연구원, 통신계통연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 통신망운영기획원

|직무개요| 통신망의 안정적 운용과 통신품질 향상을 위하여 통신망 운용계획을 수립하고, 통신망 운용조직 및 운용체계를 개선하며, 통신망의 품질을 관리한다.

|수행직무| 국내외 통신운영체의 통신망 운용관리 자료를 조사하고 네트워크 운용보전 현황을 수집하여 중장기 운용보전 계획을 수립한다. 집중운용보전 센터 및 시스템의 기능 및 역할을 정립하고 집중전화국과 수용국의 업무영역 조정계획을 수립한다. 전화국의 광역 집중화 운용계획을 수립한다. 전문통신기술인력의 육성 및 활용계획을 수립한다. 네트워크 시설운영인력을 산출한다. 통신망 품질관리 시스템운영계획 및 운용요원의 관리를 한다. 품질관리 실태를 조사하고 교육을 실시한다. 품질관리 규정을 제정한다. 고객품질 보상제도를 수립한다. 통화 트래픽을 관리하여 전화국간 중계 손실구간을 개선한다. 통화완료율 향상 방안 및 과부하구간 해소 대책을 수립한다. 재해 시 상황실을 운영하고 전송로 절체계획 수립을 위한 기준을 작성하며 국소별 기능마비 시 긴급 소통대책을 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 통신서비스개발원

|직무개요| 유선·무선 상품에 대한 신규 및 부가서비스를 개발·보급한다.

|수행직무| 월드뉴스, 해외전기 통신동향 및 경쟁사의 동향을 모니터링하여 사업성을 갖춘 아이디어를 도출한다. 선별 아이디어의 사업타당성 및 사업 적용가능성을 검토한다. 신규서비스 도입 계획을 수립한다. 브랜드명을 설정하고 새로운 기능 및 영업전산 개발을 관리한다. 이용요금을 분석·검토하여 서비스 제공계획을 수립한다. 기능개발 시 요구사항을 검토하여 품질 목표를 설정한다. 유무선 통신상품 신규 서비스의 안정성, 인지도 확보를 위한 시범서비스 및 시험을 실시한다. 시범 서비스를 통하여 고객의 이용성향을 조사하여 판촉활동 및 상용화 계획에 반영한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	유선통신상품개발원, 무선통신상품개발원, 정보통신상품개발원, 통신상품개발원
직무기능	자료(종합) / 사람(서비스제공) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 통신서비스메뉴관리원

|직무개요| 통신서비스의 디렉토리(directory) 구조를 기획·설계하고 관리한다.

|수행직무| 통신서비스의 개별 서비스 메뉴를 분야별로 분류하고 개별 상품의 메뉴를 등록할 수 있도록 설계한다. 통신서비스메뉴 관리의 로직(logic)에 따라 항목관리(index management)프로그램을 이용하여 항목을 관리(항목의 생성, 수정, 삭제 등) 한다. 새로운 상품을 정보제공자관리원, 웹서비스기획원 등으로부터 받아 서비스 내의 분류 상품명을 결정하여 구조 내에 삽입한다. 메뉴의 개편에 따라 하위디렉토리(sub-directory)를 만들거나 통합하고 중요도에 따라 재배열을 한다. 상품의 가치가 없어지거나 정보제공자(IP : information provider)의 계약해지에 따라 항목관리프로그램을 통해 삭제한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	인터넷서비스메뉴관리원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 통신선로설비기술자

|직무개요| 통신선로 시설의 설치 및 운용보전 계획을 수립하고, 통신선로를 설계하며, 통신선로 공사를 지휘·감독한다.

|수행직무| 전송로의 고도화, 고품질화를 위한 설비투자 기본계획을 수립하고 건설계획 수립 및 조정, 품질관리 그리고 전송망 기자재의 기술기준, 공법, 품질, 규격 제·개정 등의 업무를 수행한다. 통신수요를 예측하여 통신선로의 종류 및 규격 등을 계산한다. 도로의 여건, 지형 등을 확인하여 선로의 방법(가공선로 또는 지중선로)을 결정한다. 선로의 기초설계가 완료되면 현장을 조사하여 세부적인 문제점을 분석한다. 현장에서 조사한 자료를 토대로 설계도 및 보고자료를 작성한다. 공사현장에서 작업원의 활동을 감독하고 현장에서 발생하는 각종 장애원인을 파악하여 대책을 수립한다. 새로운 자재 및 장비의 규격, 설계기준, 표준공법, 표준품질을 제·개정하는 등 전송로 고도화에 대한 제반업무를 수행한다. 선로시설의 안정화 및 효율적 운용을 위하여 운용보전계획 및 지침을 수립하고, 선로시설의 관리 및 유지보수, 유지보수 인력 양성, 유지용 장비 및 측정기 기준 등을 설정한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2012 통신시스템기획원

|직무개요| 인터넷 및 통신시스템의 증설 및개선·유지보수에 관련된 업무를 수행하고 네트워크 계정을 관리한다.

|수행직무| 클라이언트 모뎀접속지(FEP : Front End Process)와 데이터베이스서버(BEP : Back End Process)에 필요한 장비 및 이용자 수에 관한 데이터를 분석한다. 장비의 과부족을 파악하여 증설

및 보완 작업을 한다. 각종 인터넷서비스에 필요한 신규장비를 관련업체의 엔지니어를 통해 서비스에 맞게 테스트하여 구입한다. 이용자 수의 증가에 따른 시스템의 증설이 이루어짐에 따라 필요한 모뎀회선의 환경에 적합하도록 모뎀이나 라우팅(routing)장비를 증설·개선한다. 장비의 유지보수 비용 및 기타사항을 고려하여 요금체계를 기획한다. 사내 인트라넷(intranet) 네트워크(network)의 계정(ip domain : internet protocol domain)을 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	인터넷통신시스템기획원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2012 회선관리원

|직무개요| 통신용 공중회선, 전용회선, 다국접속회선, 시외회선 등에 대한 소통저해요인 방지, 고장처리 등 통신회선의 효율적 운용 및 관리 업무를 수행한다.

|수행직무| 기상현황을 관리하고, 재해 시 지역방재계획을 수립한다. 회선구성, 변경, 해지를 한다. 전용회선, 공중회선, 다국접속회선, 시외회선, 티원(T1)급 이상의 전용회선 등을 전산관리한다. 국간중계회선 종합관리시스템(TRUMAN : Trunk Management System)을 통해 회선현황을 데이터베이스화하고 관리한다. 전송로 변동 사항을 수시로 보고하며 주요행사에 통신지원을 한다. 디지털전송로집중운용시스템(DTMS : Digital TransmissionNetwork Management System) 데이터를 이용하여 시설·회선별 통계를 분석한다. 전송로의 경보를 감시하고 회선고장을 접수하여 고장처리 한다. 대형고장에 대한 예방대책을 수립한다. 통신회선 품질관리를 위하여 품질조사 시험대상 회선을 관리한다. 통신회선 품질 조사시험계획을 수립하고 티원(T1)급 이상의 전용회선의 정밀 품질 측정을 한다. 정기품질 조사시험을 하고 불량회선에 대한 수리 의뢰를 한다. 민원이 발생한 회선의 품질조사 시험을 하고 분석한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	고객전송시설운영원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신선로산업기사, 통신선로기능사, 통신기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2212 통신공학 기술자 및 연구원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

201 컴퓨터 시스템 설계 전문가

2021 컴퓨터시스템 설계 및 분석가

컴퓨터 시스템의 입력 및 출력자료의 형식, 자료처리 절차와 논리, 자료접근 방법 및 데이터베이스의 특징과 형식 등 컴퓨터시스템의 전반요소들을 구체적으로 결정 및 설계하고 분석한다.

2021 에이치씨아이컨설턴트

|직무개요| 인간과 컴퓨터의 상호작용을 토대로 사용자 친화적이고 접근성이 확보된(HIC : Human Computer Interaction) 컴퓨터시스템 및 웹사이트 등을 개발하고 컨설팅한다.

|수행직무| 사용자 친화적인 웹사이트와 컴퓨터부품 등을 개발하기 위해 문제점을 분석한다. 고객을 대상으로 사용자 친화성을 평가하기 위해 심층 인터뷰를 한다. 고객에게 개선된 사이트를 사용하게 하는 사용성 테스트를 실시한다. 사이트를 사용한 다음 태도 및 상황적 인지 등을 평가한다. 인간과 컴퓨터의 상호작용이 원활한 사이트가 되게 하는 방안을 제시한다. 관련된 문헌조사를 실시한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	HCI(Human Computer Interaction)컨설턴트, 유저 익스피리언스(UX : User Experience)컨설턴트, 유저인터페이스(UI : User Interface)컨설턴트
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	M715 회사본부, 지주회사 및 경영컨설팅 서비스업
육체활동	언어력	표준직업분류	2221 컴퓨터시스템 설계 및 분석가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2021 전산시스템분석원

|직무개요| 고객 기업이 보유하고 있는 전산시스템 및 관련 자료를 분석·정리하고 전산자료처리가 가능한 프로그램을 개발하기 위한 방법을 연구한다.

|수행직무| 의뢰기관의 담당자와 협력하여 현재의 시스템의 사양 및 활용도에 대해 조사하여 보고서를 작성한다. 현재 전산시스템의 문제점 및 개선방향에 대하여 조사 및 분석 한다. 향후 전산시스템 발전계획의 수립에 필요한 각종 자료를 보고서로 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업 / J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2221 컴퓨터시스템 설계 및 분석가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2021 정보기술컨설턴트

|직무개요| 정보 기술관련 산업의 인적, 물적자원에 대한 효율적 배치와 운영에 대하여 조사·분석한다.

|수행직무| 제안서 작성 또는 자원(물적, 인적 자원) 등과 같은 영업지원 활동을 수행한다. 수립된 계획에 따라 해당영역에서 정해진 일정에 기초해서 프로젝트를 수행한다. 컨설팅 방법론을 적용하여 계약에 관련된 자료수집, 분석, 문제확인 및 해결안 도출 작업을 수행한다. 규모가 작은 프로젝트는 주도적으로 수행하고 문서화 작업을 수행한다. 계약 결과물 전달을 위한 프리젠테이션 자료 개발을 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업 / J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2221 컴퓨터시스템 설계 및 분석가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2021 정보보호컨설턴트

|직무개요| 조직의 정보 보호의 수준과 취약점 및 핵심 자원을 분석하고, 고객의 요구수준에 입각하여 최적의 해결책을 제안한다.

|수행직무| 컨설팅 대상 조직의 정보보호 정책을 검토한다. 조직의 정보보호 표준 및 절차, 모니터링 과정을 평가한다. 각 조직원의 정보보호 관련 책임과 역할을 규명한다. 현재 조직의 네트워크에 있어서 위험하고 취약한 부분을 파악한다. 도출된 문제를 해결할 수 있는 정보보호 솔루션을 도입한다. 조직의 핵심 정보를 보호할 수 있도록 조직 전체의 보안 아키텍처를 설계한다. 컨설팅 대상 조직의 요구를 만족시키고, 사업 목적과 절차에 부합하는 해결책을 수립하기 위해 대상 조직의 전산관련 부서와 업무 협조한다. 조직의 정보보호 환경을 정기적으로 개정하도록 경영진에 권고한다. 정보보호 동향 및 제품에 대하여 컨설팅 대상 조직의 운영자 및 관리자를 교육시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	트, 컴퓨터시스템보안컨설턴트
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	자격면허	정보보호프로그래머, 보안프로그램개발원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업 / J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
작업강도	아주 가벼운 작업	표준직업분류	2221 컴퓨터시스템 설계 및 분석가
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	컴퓨터보안전문가, 정보보안컨설턴트, 보안컨설턴트		

2021 정보시스템감리원

|직무개요| 감리발주자 및 피감리인의 이해관계로부터 독립된 위치에서 정보시스템의 효율성 향상과 안전성 확보를 위하여 정보시스템의 구축 및 운영 등에 관한 사항을 종합적으로 점검하고, 문제점을 개선 하도록 조언 및 권고한다.

|수행직무| 현행 정보기술의 아키텍처(architecture)를 파악하고, 시스템의 설계 원칙과 사양에 준거하여 정보 시스템이 구축되었는지를 평가한다. 조직의 정보기술 및 비즈니스 시스템이 적절히 통제, 점검, 평가되고 있는가를 감리 기준과 지침에 따라 평가한다. 정보시스템 부서의 관리, 계획, 조직과 관련된 제반 업무를 평가한다. 조직의 기술, 운영, 관리적 인프라 구축이 비즈니스 목표 달성에 부응하는가를 확인하기 위해 효율성을 평가한다. 조직의 정보보호 정책 및 업무를 평가함으로써 비인가 사용, 노출, 수정, 손실 또는 파손으로부터 정보 자산을 보호할 수 있는가를 평가한다. 유사시 비즈니스 활동과 정보시스템 처리를 지속적으로 수행할 수 있도록 문서보호, 전파방법, 모의 훈련 등이 실시되고 있는가를 평가한다. 비즈니스 응용 시스템의 개발, 획득, 설치 및 유지보수 활동을 위한 조직의 방법론과 절차를 평가함으로써 이들이 조직의 목표에 부응하는가를 확인한다. 시스템 소프트웨어 및 유틸리티의 개발, 설치, 그리고 유지보수 등을 평가하여 조직의 정보시스템 처리 및 비즈니스에 요구되는 사항들을 효과적이고도 효율적으로 지원하며 조직의 전략에 지속적으로 부응하는가를 확인한다. 네트워크 인프라의 획득, 설치, 그리고 유지보수 등을 평가하여 이들이 조직의 정보시스템 처리 및 비즈니스에 요구되는 사항들을 효율적으로 지원하며 조직의 전략에 부응하는가를 확인한다. 정보 자원의 무결성, 비밀성, 가용성을 확인하기 위해 논리적 접근 통제에 대한 설계, 구현을 평가한다. 네트워크 및 전송되는 정보의 무결성, 비밀성, 가용성, 인가된 사용을 확인하기 위해 네트워크 인프라 보안을 평가한다. 정보시스템의 운영과 관리가 내부 관리지침에 준거하여, 체계적으로 관리되고 있는지를 확인·평가한다. 기업의 회계 관련 업무를 처리 하는데 있어서 정보처리 절차와 데이터의 투명성 및 객관성을 검증한다. 조직의 전반적인 정보시스템의 구축, 운영 및 관리를 하는데 있어서 제반요소의 평가·분석된 자료를 조직 운영진에 피드백하여 미비한 부분에 대해서 보완하도록 제안한다. 최근의 정보 기술의 변화를 지속적으로 파악하여 전산 관련 감리 및 평가 방법을 연구·개발한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	컴퓨터시스템관리기술자, 컴퓨터시스템관리사, 전산관리사, 정보시스템관리사
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	정보시스템감사사
직무기능	자료(종합) / 사람(협외) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보시스템관리사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업 / J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2221 컴퓨터시스템 설계 및 분석가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2021 정보처리기술자

|직무개요| 향후 필요한 작업계획과 책임작업량을 충족하는 성능을 발휘할 수 있도록 전자정보처리시스템을 설계한다.

|수행직무| 자료처리 또는 프로젝트관리원과 협의하여 기존 시스템의 한계 및 성능과 미래 책임작업량에 필요한 시스템의 능력에 관한 자료를 수집한다. 자료를 분석하여 컴퓨터 및 보조장비의 종류를 선정하고 설계 계획을 한다. 프로젝트 수행을 위해 기존 장비 및 시스템의 수정이 필요하면 정해진 면적에서 효율적으로 가동하도록 설계를 계획한다. 동력공급 조건과 형태에 관하여 기록한다. 시스템 제작을 하기도 한다. 시스템 설치 장소의 먼지, 온도, 습도를 조절하기 위한 장비 구입을 제안 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(협외) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업 / J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2221 컴퓨터시스템 설계 및 분석가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2021 컴퓨터시스템엔지니어

|직무개요| 조직의 정보시스템 구축에 있어서 활용가능한 기술적·재정적 사항과 해당 업무 과정을 종합적으로 검토하여 최적의 컴퓨터시스템을 설계하고 구축한다.

|수행직무| 전산화할 업무의 처리절차와 관련 데이터를 검토·분석한다. 분석된 업무의 처리절차와 관련 데이터를 정보시스템으로 이행하기 위한 정보기술의 하드웨어 및 소프트웨어 요소를 검토한다. 기존 시스템의 문제점과 고객의 요구사항을 분석하여, 구축해야 할 정보시스템의 성능, 기능 등에 관한 주요 사항을 정의한다. 활용 가능한 정보기술에 대한 검토와 분석을 토대로 정보시스템에 대한 기본설계를 한다. 정보시스템의 기본설계 방향, 성능, 기능, 비용, 일정 등에 관하여 고객의 요

구를 반영한다. 정보보호 전문가와 협의하여, 구축하고자 하는 정보시스템에서의 보안관리 체계와 방안을 설정한다. 기본설계에 입각해서 하드웨어 및 소프트웨어의 조달, 신규로 제작해야 할 소프트웨어의 개발 및 인터페이스의 방안에 대하여 세부적으로 설계한다. 시스템에서 사용해야 할 주요대상의 데이터베이스관리체계, 툴(tool : 개발도구) 등을 결정한다. 정보기술 산업 동향을 파악하여, 구축하고자 하는 정보시스템에 적합한 하드웨어 및 소프트웨어에 대해서 확정한다. 구축하고자 하는 시스템과 유관 부서의 데이터 연관성을 검토하여 시스템의 데이터 통일성을 유지한다. 기업 내의 관련부서 시스템과의 인터페이스 조건과 사양을 설정한다. 비즈니스 환경 변화 및 발전을 감안하여 시스템의 구조를 유연성 있게 설계한다. 정보시스템에서의 위험관리, 재해대책, 자료보호 관리 방안을 설정한다. 기존 정보환경이 효과적으로 기업 및 조직에서 필요로 하는 정보 및 기술을 지원할 수 있는지를 분석한다. 응용구조를 바탕으로 메인 서버, 지역서버, 클라이언트·서버의 분산정도를 분석한다. 하드웨어 구성요소, 시스템 소프트웨어, 통신 및 네트워크 등에 대한 전반적인 기술 아키텍처(architecture)의 사양을 설정한다.

부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	시스템설계사, 시스템엔지니어(SE)
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	시스템분석가(SA), 시스템통합자(SI)
직무기능	자료(조정) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사, 전자계산기조직응용기사, 전자계산기기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2221 컴퓨터시스템 설계 및 분석가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2021 컴퓨터시스템연구원

[직무개요] 시스템의 수학적 모델을 공식화하고, 과학 및 공학적 문제를 해결하기 위해 아날로그 또는 하이브리드 컴퓨터시스템을 연구·개발한다.

[수행직무] 문제제안자와 협의하여 자료수집의 방법과 변수가의 결정방법 및 근원을 찾아낸다. 과학 지식을 응용하여 문제에 관련된 물리적 모델과 문제에 관련된 도식표현 및 언어적인 표현을 검토·연구한다. 문제의 수학적 모델을 작성하고 문제해결에 요구되는 수학적 단계를 지시하는 자료공정도를 그린다. 전압과 시간진법을 계산하여 수학적 등식을 얻는다. 구성성분들과 그들의 수치간의 연결을 나타내는 컴퓨터회로 도면을 그린다. 기기나 장치의 입출력 단자를 패치보드(patch board)에 결선한다. 플로터(plotter), 기록장치, 디지털 전압계, 오실로스코프, 디지털정보판독기 같은 출력장치에 나타난 변수를 관찰하여 문제를 해결한다. 문제제안자를 위한 문제의 단계적 해결을 묘사하는 기술보고서를 작성한다. 문제해결을 위한 새로운 기술을 개발한다.



|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2221 컴퓨터시스템 설계 및 분석가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2021 컴퓨터시스템컨설턴트

|직무개요| 기업의 요구사항에 적합한 전산시스템을 구축할 수 있도록 시스템 사양이나 예산, 구축 기간 등에 대한 기술적 컨설팅을 한다.

|수행직무| 시스템 요구사항에 대한 문서를 검토한다. 고객이 가지고 있는 시스템에 대한 문제점을 분석하여 문서를 작성한다. 새로운 시스템 도입 후 나타나게 될 효율성에 대한 문서를 작성한다. 작성된 문서를 바탕으로 의뢰자와 협의하여 시스템 구축에 필요한 예산 및 기간 등의 계획을 수립한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	고객관계관리(CRM:Customer Relationship Management)컨설턴트, 전사적자원관리(ERP:Enterprise Resource Planning)컨설턴트, 지식관리시스템(KMS:Knowledge Management System)컨설턴트	
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하		
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(관련없음)		
작업강도	가벼운 작업		
육체활동	-		
작업장소	실내	자격면허	-
작업환경	-	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
유사명칭	IT컨설턴트, 정보통신컨설턴트	표준직업분류	2221 컴퓨터시스템 설계 및 분석가
관련직업	네트워크컨설턴트, 데이터베이스컨설턴트, 정보 보안컨설턴트, 웹컨설턴트, 응용시스템 컨설턴트,	조사연도	2014년

2021 탄소배출관리시스템개발원

|직무개요| 전사적 온실가스 인벤토리(inventory)를 구축하며 이력관리와 탄소배출권거래 및 데이터검증이 가능한 시스템을 개발한다.

|수행직무| 국내외 탄소배출에 대한 가이드라인을 조사·분석하여 인벤토리 구축을 위한 기준을 수립한다. 인벤토리 구축을 위한 조직을 구성하고 조사양식에 대한 기준을 확립한다. 인벤토리 구축을 위해 온실가스 배출에 관련하여 기업 및 공공기관 내부에서 생산활동으로 인한 직·간접적인 탄소 배출원을 규명하고 각각의 배출원별로 가장 합리적인 탄소 배출량을 산정할 수 있도록 한다. 기업의 탄소배출 감축 여력을 정량적으로 도출하는 시스템을 개발한다. 기업활동 전반에 대해 탄소배출에 따른 위험요소를 최소화시키거나 제거할 수 있도록 저탄소경영시스템을 개발한다. 탄소인벤토리시스템, 감축잠재량평가시스템, 저탄소경영시스템을 통합관리하는 IT 시스템을 구축한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2221 컴퓨터시스템 설계 및 분석가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2022 네트워크시스템 개발자

소프트웨어, 하드웨어 및 네트워크 장비에 관한 지식을 이용하여 네트워크를 개발, 기획하고 설계 및 시험 등의 업무를 수행하는 자를 말한다. 이들은 여러 전문분야에 걸친 환경 속에서 일하며 과학, 공학, 판매, 마케팅이나 관리와 관련된 영역에서 실무적인 작업경험을 통해 지식과 능력을 얻는다.

2022 네트워크관리자

|직무개요| 클라이언트, 서버, 인터넷 및 인트라넷 형태의 전산망 관련 하드웨어 및 소프트웨어 자원을 관리하고 운영한다.

|수행직무| 네트워크시스템에 대한 운영과 관리의 지침을 마련한다. 전체적인 네트워크시스템의 구성 상태를 파악하고 실시간 시스템의 운영상태를 모니터링하고 관리한다. 네트워크 케이블의 포설 위치, 레이아웃, 배선 상태 등에 관한 자료를 기록·관리하고 네트워크 케이블의 확장 및 변경 시 수정·관리한다. 네트워크에 연결된 사용자의 PC, 서버컴퓨터, 주변기기 등에 대해서 주소체계를 설정 및 부여한다. 네트워크의 변경 및 확장 시 주소의 설정을 조정한다. 네트워크시스템의 고장 및 운영상에 이상이 발견되면 문제점을 파악하여 복구한다. 네트워크시스템의 변경 및 신규 확장 추가 시 신규로 조달된 시스템을 설치하고, 시험 계획에 입각하여 기능 및 성능을 시험 평가한다. 네트워크 매지니먼트 시스템(NMS)의 기능과 특성을 이용해서 성능관리, 구성관리 및 고장관리를 효율적으로 수행한다. 네트워크시스템에 관한 보안 정책을 수립하고 외부 네트워크를 통한 해킹을 방지하기 위한 기술적 보안과 관리적 보안을 이행한다. 네트워크 이용자를 위한 전자우편 ID의 등록, 부여, 삭제 등을 관리하고 인터넷 관련서비스를 제공한다. 네트워크 관리자는 사용자의 PC상에 네트워크의 접속을 위한 네트워크 프로토콜 및 서비스에 대한 셋업의 절차와 행위에 대한 교육과 기술적 자문을 지원한다. 사용자의 PC가 네트워크에 접속하는데 문제가 있을 경우 기술적으로 지원한다. 외부망과 연동되는 통신회선(전용선, 전화망 등)에 대해서 외부망 사업자와의 긴밀한 협조 하에 통신장비를 관리한다. 네트워크상에서 서비스 될 수 있는 각종 응용분야를 접목시키기 위해 연구·개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	자격면허	정보처리기사, 전자계산기조직응용기사
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업 / J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 / J631 자료 처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업
작업강도	가벼운 작업	표준직업분류	2225 네트워크시스템 개발자
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	네트워크전문가		



2022 네트워크설계자

|직무개요| 개별 사이트에 영향을 미치는 네트워크의 성능을 모니터링하고 진단, 컨트롤, 측정하여 네트워크 시스템을 계획 및 설계한다.

|수행직무| 다수의 사이트로 구성된 네트워크시스템의 설계와 구조를 분석한다. 분석된 문제점의 해결책을 설명하기 위해 네트워크 구성도, 소프트웨어 설계도를 작성한다. 다수의 네트워크 환경 내에서의 멀티미디어(음성, 데이터, 이미지)의 전송을 위한 경로와 전송 로직을 설계하기 위해 디지털 기호화 형식, 라인 코드, 타이밍 기술을 적용한다. 고객의 통신요구 사항에 대한 해결책을 정의하고 분석, 제공하기 위해 사용자와 논의한다. 설계도구를 사용하여 계획된 네트워크의 활용을 평가하고 다수의 사이트 네트워크를 위한 매체, 기술, 비용 등의 해결책을 제시한다. 다수의 사이트 네트워크 프로젝트를 위해 비용산출 모델, 보고서, 기술적 해결책을 제공한다. 하위 직무수행자를 대상으로 담당분야에 대한 기술적 교육 실시 및 교육과정을 개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사, 전자계산기조직응용기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 / J631 자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2225 네트워크시스템 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2022 네트워크엔지니어

|직무개요| 사용자의 요구사항에 부합하는 네트워크시스템을 분석 · 설계 · 구축한다.

|수행직무| 전체적인 네트워크시스템의 구조를 분석하고 평가하여 문제점과 개선책을 도출한다. 사용자의 요구사항에 부합되는 기본적인 네트워크시스템의 구조를 기능성, 안정성, 확장성, 변경가능성, 관리용이성에 입각하여 설계한다. 구성요소에 대한 세부적 사양을 설정한다. 네트워크 관련 시스템

에 대한 조사·분석과 벤치마킹의 과정을 통해 활용 가능성을 평가한다. 평가·검증된 네트워크 시스템을 기초로 세부적으로 시스템을 설계한다. 시스템 구축 전에 네트워크 장비들에 대한 설치 위치, 환경, 케이블 등 구비 요건을 확인·점검한다. 시스템이 도입되면 단위 시스템에 대한 인터페이스와 설치 과정을 통해 시스템의 기능과 성능을 평가한다. 단위 시스템의 평가가 완료되면 전체적으로 네트워크시스템과 컴퓨터시스템들을 통합 연동하여 종합적으로 평가하고 분석한다. 통합 구축된 네트워크시스템의 시험 평가가 완료되면, 실제 운영에 대비한 네트워크시스템의 운영 관리체계를 정립한다. 구축 완료된 네트워크시스템에 대해서 일정기간 실제 운영한 데이터를 분석 평가하여 시스템의 조정과정을 거쳐 기능과 성능을 향상시킨다. 네트워크의 고장이 발생하였을 경우 네트워크 관리자와 함께 원인을 파악하고 복구를 위한 대책을 강구한다. 네트워크시스템에 관한 보안 정책을 수립하고, 네트워크를 통한 해킹을 방지하기 위한 기술적 보안과 관리적 보안을 설계한다. 네트워크의 기술동향 및 추세를 지속적으로 조사·분석하여, 정보기술의 변화에 대비한다.

부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	네트워크분석엔지니어, 네트워크개발엔지니어
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	자격면허	정보처리기사, 전자계산기조작응용기사, 전자계산기기사, 정보통신기사
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업 / J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 / J631 자료 처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업
작업강도	아주 가벼운 작업	표준직업분류	2225 네트워크시스템 개발자
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	네트워크시스템개발자		

2022 유비쿼터스도시기술자

[직무개요] 유비쿼터스도시를 구현하기 위한 소프트웨어 및 하드웨어 장비를 개발하고, 유비쿼터스도시 구축에 필요한 시스템을 구축하고 관련 설비를 시공하는 일을 관리·감독한다.

[수행직무] 유비쿼터스도시(U-City, Ubiquitous City : 시간과 장소에 구애받지 않고 언제 어디서나 인터넷 접속이 가능한 유비쿼터스 기술을 기반으로 하는 미래형 첨단도시)가 제공하는 서비스를 구축하기 위해 소프트웨어를 개발하거나 센서나 디지털단말기 등의 지능화설비를 개발·설계한다. 관련 시스템과 설비를 구축하고 시공하는 일을 관리·감독한다. 도시통합정보센터의 건축물을 설계 또는 시공 관리하거나 센터에 설치될 정보통신 플랫폼을 설계하기도 한다. 도시통합정보센터와 유관 기관, 정보수집 센서 및 디지털단말기 사이의 정보 통신네트워크를 위한 통신인프라를 설계하고 구축하는 일을 전문으로 하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	U-City기술자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M721 건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업
육체활동	손사용	표준직업분류	2225 네트워크시스템 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2023 컴퓨터 보안 전문가

해커의 해킹으로부터 온라인, 오프라인 상의 보안을 유지하기 위하여 필요한 보안프로그램을 개발하고, 보안 상태를 점검하며 보안을 위한 다각적인 해결책을 제시하는 자를 말한다.

2023 국가사이버안전요원

|직무개요| 국내 주요 전산망의 위협요인을 사전에 차단하고, 예방하는 업무를 수행한다.

|수행직무| 국가기관, 산업체, 연구소 등 주요 전산망의 안전성 여부를 확인하여 사이버공격 징후를 탐지한다. 위험요소가 포착될 경우 각 기관에 알려 사이버테러를 예방할 수 있도록 조치한다. 사이버 공격에 대한 진원지 및 의도를 파악하고, 재발방지를 위한 보안기술을 지원한다. 보안취약점을 발굴하고 해킹 취약성을 진단하여 보안책을 지원한다. 사이버테러 발생 시 현장 또는 원격으로 사고원인을 분석하고 복구한다. 사이버 보안교육, 모의훈련 등을 실시한다. 사이버위협 정보분석, 보안기술 연구, 국내외 사이버위협 동향, 보안취약성 분석 등의 업무를 수행한다. 사이버테러 발생 시 유관기관과 합동으로 복구작업을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	O844 사법 및 공공질서 행정
육체활동	-	표준직업분류	2226 컴퓨터 보안 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2023 보안프로그램개발원

|직무개요| 해커의 해킹으로부터 인터넷 및 컴퓨터의 보안을 유지하기 위한 프로그램을 개발한다.

|수행직무| 다양한 해킹방법을 인터넷을 이용하여 조사·연구한다. 보안을 점검할 수 있는 도구로서 시스템

의 보안상태를 점검하기 위한 시험도구(test tool)를 개발한다. 해킹(hacking)방법을 가상으로 시뮬레이션하여 특정 인터넷 사이트의 보안상태를 직접 침투함으로써 보안상태를 점검하고 운영체제(O/S) 버전의 업그레이드 등 필요한 해결책을 제시한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	보안프로그램개발자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	인터넷보안전문가, 정보보호컨설턴트
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2226 컴퓨터 보안 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2023 악성프로그램치료사

|직무개요| 정상적인 컴퓨터 사용을 방해하는 악성프로그램(멀웨어)을 분석하여 치료방법을 개발하고, 악성프로그램을 예방 및 치료할 수 있는 프로그램을 개발한다.

|수행직무| 정상적인 컴퓨터 사용을 방해하는 악성프로그램(멀웨어)을 분석한다. 컴퓨터에 설치되는 프로그램들을 연구하여 사용자가 의도하지 않은 프로그램 자동 설치, 사용자 정보 전송, 컴퓨터 리소스 사용, 무분별한 광고 노출, 지속적인 결재 요청, 해킹 위험 등이 있는지 판단한다. 악성프로그램이라는 판단이 들면 해당 프로그램을 삭제 및 치료하는 방법과 해당 프로그램이 다시 설치되지 않도록 예방하는 방법을 연구한다. 악성프로그램을 치료하는 프로그램에 치료 및 예방법을 적용한다. 바이러스 치료용 프로그램과 같은 프로그램에 기능이 탑재되기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	악성코드치료사, 멀웨어치료사, malware치료사, 악성코드전문가
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2226 컴퓨터 보안 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2023 암호알고리즘개발원

|직무개요| 각종 정보에 대한 보안 유지에 필요한 암호의 알고리즘을 수학적 원리와 이론을 토대로 연구·개발한다.

|수행직무| CPU, 자료의 크기, 공격강도, 속도, 안전성 등을 요구사항을 고려하여 알고리즘(algorithm)을 설계한다. 개발한 알고리즘을 토대로 언어를 사용하여 프로그램하고 실제 암호의 작동 여부 등을 시험한다. 개발한 알고리즘을 토대로 하드웨어를 개발한다. 개발 보고서를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	암호알고리즘연구원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M701 자연과학 및 공학 연구개발업
육체활동	-	표준직업분류	2226 컴퓨터 보안 전문가
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		



2023 전산보안관제원

|직무개요| 보안관제센터에서 각종 보안위협을 실시간으로 감시 및 분석, 대응하는 보안관제 업무를 수행한다.

|수행직무| 보안관제센터(IT자원 및 보안시스템에 대한 운영 및 관리를 전문적으로 수행하는 센터) 및 보안관제서비스센터(MSS, Managed Security Service, 고객이 보유한 정보자산을 보호해주는 보안관리대행서비스)에서 실시간으로 관제화면을 통해 침해위협을 탐지한다. IDS(Intrusion Detection System, 정보시스템의 보안을 위협하는 침입행위가 발생할 경우 이를 탐지하고 대응하는 시스템), IPS(Intrusion Prevention Systems, 침입차단 시스템) Anti-DDos(Anti-Distributed Denial of Service, 디도스(분산서비스 거부 공격) 방어 시스템), 웹방화벽(Web Application Firewall, 웹어플리케이션 서비스 보호 방화벽) 등 보안관제 프로그램을 사용하여 관제한다. 보안위협이 발생한 경우 대응팀과 협조하여 네트워크와 시스템의 침입을 차단하는 등 발생된 보안위협에 대응한다. 고객 기업에 파견된 경우, 파견된 기업(클라이언트)의 보안솔루션을 관리한다. 원격으로 관제하는 경우, 원격으로 네트워크 보안장비에 대한 관제업무를 수행하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	보안관제요원, 전산보안관제요원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	정보관리기술사, 정보처리기사, 정보처리산업기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2226 컴퓨터 보안 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2023 정보보호프로그램머

|직무개요| 정보보호 제품을 기획 · 설계하고, 컴퓨터바이러스 백신프로그램을 개발한다.

|수행직무| 정보보호 산업의 동향을 파악한다. 고객이 요구하는 수준의 정보보호 제품을 기획한다. 정보보호 제품을 설계한다. 암호화 알고리즘을 개발한다. 인증서를 이용한 제품을 개발한다. 인증서를 발행하는 프로그램을 개발한다. 정보보호 기술 및 규격에 관한 표준화 작업에 참여한다. 외부 네트워크로부터의 불법적인 침입을 탐지하기 위한 시스템과 침입을 방지하기 위한 방화벽을 개발한다. 컴퓨터 바이러스 백신 프로그램을 개발 · 보급한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협외) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2226 컴퓨터 보안 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2023 침입탐지시스템엔지니어

|직무개요| 고객의 실제적·잠재적 불안을 해소하기 위해 침입탐지시스템을 모니터하고, 인가되지 않은 서버 접근에 즉각 대응한다.

|수행직무| 고객사의 서버 현황을 실시간으로 모니터한다. 인가되지 않은 서버에 대한 접근을 차단한다. 시스템 불통으로 인한 고객의 전화에 응대한다. 전 근무자로부터 상황에 대하여 인수인계 받는다. 서버상의 오류 발생 시 수정(디버깅)한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	컨트롤시스템엔지니어(Control System Engineer)
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(협외) / 사물(제어조작)	자격면허	정보처리기사, 전자계산기조직응용기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업 / J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2226 컴퓨터 보안 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2023 컴퓨터바이러스치료사

|직무개요| 새로운 컴퓨터 바이러스를 분석하여 감염 경로나 방법, 증상, 치료 방법 등을 개발하고, 치료할 수 있는 백신프로그램을 제작한다.

|수행직무| 디버그(debug) 같은 바이러스 분석 툴(tool)을 이용하여 메모리 감염 방법, 다른 파일 감염 방법 등 컴퓨터 바이러스가 가지고 있는 특징을 분석한다. 감염 증상 외에 파괴 증상이 있는지 또는 특정한 날에만 활동을 하는지 등도 분석한다. 분석이 끝나면 컴퓨터 바이러스의 치료 데이터를 만든다. 메모리를 치료하는 방법, 파일을 치료하는 방법, 부트(boot) 바이러스인 경우 원래 부트가 있는 위치 등 컴퓨터 바이러스를 치료하기 위한 모든 정보를 찾는다. 기존 백신 프로그램에 컴퓨터 바이러스를 치료하기 위한 데이터를 추가한다. 컴퓨터 바이러스에 관해 사용자들을 대상으로 상담하고 컴퓨터 바이러스를 치료할 수 있는 방법을 설명하거나 해결 방법을 제시한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	컴퓨터바이러스기술자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2226 컴퓨터 보안 전문가
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



203 소프트웨어 개발 전문가

2031 시스템 소프트웨어 개발자

컴퓨터 시스템의 자체기능 수행명령체계인 시스템소프트웨어를 연구 및 개발하고 설계하며, 이와 관련한 프로그램을 작성하는 업무를 수행한다.

2031 소형컴퓨터시스템연구원

|직무개요| 실시간 처리를 위주로 하는 소형 디지털 컴퓨터시스템을 연구·개발한다.

|수행직무| 마이크로 컴퓨터를 이용하여 입·출력 프로그래밍의 기법, 데이터 습득, 디지털 신호처리 방법, 컴퓨터를 이용한 출력, 연산장치(마이크로 프로세서)를 사용하여 마이크로 컴퓨터의 설계, 컴퓨터의 실시간 신호처리기로의 응용, 제어시스템의 컴퓨터시스템 응용 등을 연구·개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	임베디드시스템연구원
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2222 시스템 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2031 시스템소프트웨어엔지니어

|직무개요| 컴퓨터시스템의 동작, 제어 및 관리와 관련된 시스템소프트웨어를 개발한다.

|수행직무| 유닉스(Unix), 리눅스(Linux), 윈도우(windows) 등과 같은 컴퓨터시스템의 운영체계를 설계하고 개발한다. FORTRAN, C, C++, JAVA 등과 같은 컴퓨터 프로그램 언어의 컴파일러(compiler : 고급언어로 쓰인 프로그램을 그와 의미적으로 동등하며 컴퓨터에서 즉시 실행될 수 있는 형태의 목적 프로그램으로 바꾸어 주는 번역 프로그램)를 설계하고 개발한다. 응용소프트웨어를 개발하기 위한 델파이(Delphi), 파워빌더(PowerBuilder) 등과 같은 개발용 도구(TOOL)를 설계하고 개발한다. 네트워크시스템에서 운영되는 네트워크 프로토콜 처리에 관련된 소프트웨어를 설계하고 개발한다. 정보보호에 필요한 방화벽, 인증, 인가 관련 소프트웨어를 설계하고 개발한다. 각종 산업용 제어시스템에서 운영되는 산업 설비의 제어, 모니터링 및 관리용 유틸리티 소프트웨어를 설계하고 개발한다. 컴퓨터시스템의 각종 주변 장치의 제어 및 인터페이스에 관련된 소프트웨어를 설계하고 개발한다. 컴퓨터시스템에서 운용되는 각종 유틸리티 소프트웨어를 설계하고 개발한다. 운영체계를 해당 컴퓨터 하드웨어 시스템에 이식(Potting)시키고 기능과 성능을 종합적으로 평가한다. 개발된 시스템소프트웨어에 대한 단계별 과정을 기록하고, 사용자의 교육과 기술 자문에 응한다. 지속적으로 컴퓨터의 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 새로운 기술을 연구한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	시스템소프트웨어개발자, 시스템프로그래머
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사, 전자계산기조직응용기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2222 시스템 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2031 신발생산관리전산시스템개발자

|직무개요| 효율적인 신발 생산 및 재고관리를 위해 전산시스템을 개발한다.

|수행직무| 신발류의 효율적인 생산관리 기법을 연구한다. 연구를 토대로 생산 및 재고관리에 사용될 전산 알고리즘을 설계한다. 전자적자원관리시스템(ERP), 재고관리시스템 등을 개발한다. 신발전용 프로그램을 연구·개발한다. 신발의 유통에 관련된 소프트웨어를 개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M701 자연과학 및 공학 연구개발업
육체활동	-	표준직업분류	2222 시스템 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2031 이동통신단말미들웨어개발자

|직무개요| 이동통신 단말 미들웨어(middleware : 안정적인 시스템 운용을 도와주는 중계 소프트웨어) 및 어플리케이션 응용을 위한 기반 소프트웨어를 개발하고 검증한다.

|수행직무| 이동통신 단말의 기능, 요구조건, 제약사항(그래픽 사양, 화면사양, 데이터 통신 서비스의 대역폭, 기타 단말기 자원의 제약 등)을 분석한다. 개발 할 미들웨어(middleware : 안정적인 시스템 운용을 도와주는 중계 소프트웨어로, 수많은 종류의 표준화되지 않은 하드웨어나 소프트웨어가 발생 없이 운용될 수 있도록 하는 프로그램)의 목표 기능을 정의한다. 멀티미디어 코덱 및 라이브러리, 플래시 기술, PC동기화 기술, 표준 지원 미들웨어, 응용 패키지 관리 모듈, 보안 모듈 및 보안정책, 2D 및 3D 지원 라이브러리, 웹 라이브러리, Telephony API(Telephony Application Programming Interface), 데이터베이스 엔진, 입력기, 위치 정보 지원 모듈, 콘텐츠 관리 모듈 등을 개발 호스트 시스템, 단말 시료 및 참조 하드웨어, 하드웨어 디버깅(debugging : 오류 수정) 장비, 단말 에뮬레이터(emulator : 어떤 하드웨어나 소프트웨어의 기능을 다른 종류의 하드웨어나 소프트웨어로 모방하여 실현시키기 위한 장치나 프로그램), 각종 기 개발된 소스 등을 사용하여 개발하고 검증한다. 각종 미들웨어의 개발이 완료되면 소스코드, 기능명세서, 검증 방법 및 세부 설계사양서를 작성한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	미들웨어전문가
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2222 시스템 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2031 이동통신단말소프트웨어개발관리자

|직무개요| 이동통신 단말 제품을 완성하기 위하여 이동통신단말 소프트웨어를 개발하고, 단말기 개발의 연속성을 지원하기 위하여 개발시스템을 관리한다.

|수행직무| 이동통신 단말의 품질을 보증하기 위하여 시스템, 플랫폼, 미들웨어 등을 포괄하는 종합적인 테스트 케이스를 구현한다. 발생 가능한 모든 시나리오를 통해 기능 및 안정성을 검증한다. 효율적인 코드 빌드를 위해 코드 빌드 시스템 및 코드 관리 시스템을 운용한다. 결함 검출, 결함 등록, 결함 이력 관리, 결함 담당자 지정, 결함 해결 여부를 관리하는 코드 결함 관리 시스템을 운용한다. 정적 코드 분석 결과를 통해 소프트웨어의 특성을 파악하고 단말 최적화에 적용한다. 라이선스(license) 분석을 위하여 단말제품 소프트웨어에 포함된 다양한 라이선스들의 준수 여부 및 양립성을 보장하고 특허권 침해 요소를 사전에 파악한다. 휴대폰 인증에 요구되는 기술문서를 작성한다. 휴대폰 사용자 매뉴얼을 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2222 시스템 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2031 이동통신단말플랫폼응용개발자

|직무개요| 이동통신 단말 플랫폼(단말기 운영체제)을 단말기에 적용하거나 응용소프트웨어를 개발한다.

|수행직무| 이동통신 단말의 기능, 요구조건, 제약사항(그래픽 사양, 화면사양, 데이터 통신 서비스의 대역폭, 기타 단말기 자원의 제약 등)을 분석한다. 각종 이동통신 단말기 플랫폼인 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability : 무선인터넷 표준으로 개발된 한국형 플랫폼), 안드로이드(Android : 스마트폰에서 프로그램을 실행하도록 하는 모바일 전용 운영체제), 아이폰(iphone : 애플사가 개발한 스마트폰. 터치스크린 기반의 아이팟, 휴대전화, 모바일 인터넷의 주요 기능을 갖춘 모바일 기기), BREW(Binary Runtime Environment for Wireless : 코드분할다중접속 방식의 이동통신기기 용으로 개발된 플랫폼), 윈도우모바일 플랫폼 등이 단말에서 응용될 수 있도록 개발하고 검증한다. 플랫폼 응용 소프트웨어의 소스코드, 기능명세서, 검증 방법 및 세부 설계사양서를 작성한다. 각종 플랫폼의 표준, 처리방식, 서비스 구조, 응용 인증절차, 새로운 기능 추가에 대한 지식을 숙지하고 다른 개발자들과 협의하여 소프트웨어를 안정시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2222 시스템 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2031 인터넷데이터센터운영원

|직무개요| 인터넷데이터센터(IDC : internet data center) 운용에 필요한 각종 서버의 관리 및 DNS(domain name server) 등록 등의 업무를 수행한다.

|수행직무| SMS(System Management System), FMS(Facility Management System) 등 인터넷데이터센터(IDC) 운용에 필요한 서버시설을 운용한다. 방화벽(FW : Fire Wall), 침입탐지시스템(IDS : Intruder Detect System) 등 보안시스템의 운용 및 유지보수를 한다. MRTG(Multi Router Traffic Grapher :

라우터의 트래픽을 모니터링하는 톨로서, 실시간의 트래픽 정보를 그래프로 보여주는 html 페이지를 생성한다. 그래프는 GIF 화일에 저장되고 이 화일은 사용자가 지정하는 시간만큼의 단위로 리프레시 된다를 이용하여 네트워크의 트래픽을 감시하고 DNS의 등록신청을 받아 IP를 할당하고 부여한다. 인터넷데이터센터(IDC)의 물리적, 하드웨어적, 소프트웨어적 보안계획을 수립하고 총괄한다. Co-Location(고객의 서버를 인터넷 백본 네트워크에 직접 접속하는 서비스) 가입자를 위하여 서버 기술지원을 실시한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J631 자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2222 시스템 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2031 항공기상정보지원전문가

|직무개요| 항공기상 전산처리시스템 및 관측장비를 개발·운영·관리한다.

|수행직무| 항공기상 관측 및 정보화에 관한 운영계획을 수립·종합·조정한다. 항공기상 관측기술을 개발한다. 항공기상 전산처리시스템을 개발하고 운영한다. 항공기상DB 및 서비스시스템을 개발하고 운영한다. 항공기상관측 장비의 수급, 관리, 운영 및 검정·교정 관련 업무를 수행한다. 항공기상 통신망 및 통신장비를 운영하고 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(제어조작)	자격면허	기상예보기술사, 기상기사, 기상감정기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	O841 입법 및 일반 정부 행정
육체활동	-	표준직업분류	2222 시스템 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 응용 소프트웨어 개발자

기업이나 개인 등이 사용할 수 있는 워드프로세서, 회계 관리, 데이터베이스, 통계처리, 문서결재 프로그램 등 각종 소프트웨어를 개발하고 컴퓨터시스템의 사용 환경에 따라 소프트웨어의 환경을 변경한다.

2032 가상현실전문가

|직무개요| 이용자가 실제 세계와 유사한 느낌을 갖도록 컴퓨터로 3차원 가상현실시스템을 개발한다.



|수행직무| 사용자가 원하는 가상세계가 무엇인지 파악하거나 개발하고자 하는 시스템을 분석하여 개발 방향을 설정한다. 신제품에 대한 기획안을 만든다. Visual basic, C++ 등과 같은 컴퓨터프로그램 언어와 3차원 컴퓨터 그래픽 제어 기술을 활용하여 프로그래밍 한다. 그래픽디자이너는 사물을 스케치하고 색 및 질감을 입혀 사용자가 실제의 느낌을 가질 수 있도록 가상현실시스템을 디자인한다. 사용장비에 따라 입력장치, 인터페이스 장치, 입체디스플레이 자세추적장치 등을 제작한다. 제작된 3차원 가상현실소프트웨어에 오류는 없는지 테스트하고 수정작업을 거쳐 제품을 완성한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	VR전문가, 인공현실전문가, 가상환경전문가, 가상세계기술전문가, 가상인식전문가
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사, 시각디자인기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	시각	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 게임프로그래머

|직무개요| 게임프로그램의 구조를 설계하고 게임프로그래밍을 수행한다.

|수행직무| 게임기획자, 게임그래픽디자이너, 게임음악가 등으로부터 넘겨받을 자료를 기반으로 게임프로그램의 구조를 설계한다. 게임을 제작하기 위한 툴인 게임엔진을 개발한다. 영상을 컴퓨터 모니터에 출력하는데 필요한 제반 함수들의 집단인 그래픽 라이브러리를 제작한다. 그래픽 특수효과를 제작한다. 키보드, 마우스 등의 입력장치 제어 루틴을 제작한다. 그래픽 파일이나 사운드 파일이 정상적으로 게임 속에서 작동될 수 있도록 해 주는 프로그램을 작성한다. 게임을 테스트하여 에러를 수정하고 버그를 찾아낸다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	온라인게임프로그래머, 네트워크게임프로그래머, 아케이드게임프로그래머
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	게임프로그래밍전문가
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 경영정보시스템개발자

|직무개요| 기업의 경영관리에 필요한 정보를 분석하여 해당 사업장에 적합한 시스템 솔루션을 구축한다.

|수행직무| 기업의 경영관리에 필요한 정보를 분석하여 해당 사업장에 적합한 시스템 솔루션을 제시한다. 투자·생산·판매·경리·인사 등 경영관리에 필요한 각종 정보가 경영진이나 조직의 관리자에게 신속하게 전달되는 종합경영정보시스템(management information system)을 구축한다. 고객의 정보를 시스템화하여 고객관리를 돕거나, 제품 생산공정에서 재료나 자원관리를 할 수 있는 시스템을 설계하고 구현한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	MIS개발자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	M715 회사본부, 지주회사 및 경영컨설팅 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2032 고객관계관리시스템전문가

|직무개요| 고객을 효율적으로 관리하고 유지하기 위한 통합적 고객관계관리시스템을 설계하고 구축을 위한 솔루션을 제공한다.

|수행직무| 기존의 고객정보 수집·관리 방법을 검토하여 효과적인 고객관리 방안을 세운다. 고객관리 데이터베이스 시스템의 구축을 위해 사용자의 요구사항을 파악하고 고객의 정보를 분석하여 시스템을 설계한다. 설계안을 토대로 기업주에게 시스템의 솔루션 개념을 제안하고 자문한다. 시스템을 구축하기 위한 추진 일정 및 자원 계획을 편성한다. 단위 시스템을 개발하고 관련된 시스템에 대한 인터페이스 과정을 통해 시스템을 구축한다. 구축한 시스템에 대해서는 기술적 문서화를 기록·유지토록 한다. 사용자에게 시스템의 운영 및 관리에 대한 교육과 기술적 자문을 한다. 최신 정보 기술의 추세 및 동향을 분석하여 정보기술의 변화에 대비한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	CRM(Customer Relationship Management)전문가
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 네트워크통신게임개발원

[직무개요] 인터넷 및 온라인에 실현되는 네트워크 게임을 개발한다.

[수행직무] 서비스 기획이나 마케팅 부서의 게임기획자의 요구나 비비에스서비스관리원 또는 콘텐츠관리원 으로부터 받은 명세서에 따라 보드게임(고스톱, 바둑, 장기, 체스 등), FPS(First-person shooter), MMORPG(Massive Multiplayer Online Role Playing Game)와 같은 네트워크 게임을 개발한다. 명 세서를 요구부서와 협의하여 조정하고 게임을 설계한다. 개발언어를 이용하여 모듈별 프로토콜 (protocol)을 적절히 개발한다. 시범서비스(α-test)를 하고 보완하여 출시한다. 관련된 국내의 게임 인프라(단위 게임)를 모아 여러 이용자가 동시에 네트워크 게임이 가능하도록 한다. 대기실, 대화 실 등 매치 메이킹(match making)이 가능하도록 한다.

부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	네트워크게임인프라기획원
직무기능	자료(종합) / 사람(협외) / 사물(관련없음)	자격면허	게임프로그래밍전문가
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 디지털영상처리시스템개발자

[직무개요] 컴퓨터를 이용한 영상분석, 영상인식, 영상복원 및 영상통신 등에 관련된 시스템을 개발한다.

[수행직무] 디지털영상에 관한 신기술 동향을 파악하고 연구한다. 카메라, 스캐너, 인터넷 등에서 디지털 이미 지를 획득한다. 여러 가지로 분리되어 있는 영상을 목적에 맞게 개선하는 영상조작, 글자·그림· 영상 등을 분석하는 영상분석, 물체를 모습 그대로 인식하는 영상인식, 손상된 영상을 복구하는 영상복원, 영상을 저장하거나 압축하여 위성이나 케이블, 네트워크 등으로 전송하는 영상통신에 관련된 시스템을 개발한다. 보안관련 분야에서 영상인식시스템의 개발과 더불어 CCTV와의 연계 를 추구하는 소프트웨어를 개발하기도 한다.

부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협외) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사, 정보통신기사, 전파통신기사, 방송 통신기사, 전파전자기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 디지털음성처리전문가

[직무개요] 컴퓨터를 이용한 음성인식, 음성합성 및 음성신호처리 등에 관련된 시스템을 개발한다.



[수행직무] 음성처리시스템의 사양과 기능을 정하고 개발 범위를 설정한다. 음성신호의 분석과 음성처리 알고리즘의 기법에 관한 소프트웨어를 분석·설계한다. 화자종속(정해진 사람의 목소리만을 인식)에 따른 음성신호의 특성을 분석하여 음성인식에 관련된 다양한 응용제품을 설계하고 개발한다. 음성합성 알고리즘을 적용하여 음성합성시스템에 관련된 다양한 응용제품을 설계하고 개발한다. 음성통신에 관련된 음성부호화, 압축과 복원, 전송 등에 관련된 하드웨어 및 소프트웨어를 설계하고 개발한다. 소프트웨어를 하드웨어에 이식·설치해서 시스템의 기능과 요구사항에 만족되는가를 종합적으로 시험·평가한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 모바일프로그래머

[직무개요] 모바일기기에서 사용되는 프로그램을 개발하고 유지보수한다.

[수행직무] PDA, 스마트폰 등 모바일 기기들에서 사용되는 프로그램을 개발한다. Palm, Windows, iOS, Android, bada, symbian 등 사용되어질 모바일 운영체제에 맞는 개발툴을 사용한다. 소규모 개발의 경우 기획, 설계, 개발, 테스트 및 유지보수 작업 등을 담당한다. 회사 또는 개인의 의뢰를 받아 개발하기도 하며, 모바일 마켓에 등록하여 판매하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	모바일게임개발전문가, 모바일콘텐츠개발자
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 생체인식전문가

|직무개요| 지문, 홍채, 땀샘구조, 혈관 등 개인의 독특한 생체정보 영상을 추출·처리·인식하여 정보화시키고 식별시스템을 구현한다.

|수행직무| 디지털카메라, 스캐너 등의 영상획득장치를 통해 생체정보(지문, 얼굴, 홍채, 정맥 등)이미지를 획득한다. 영상획득 과정을 통해 얻은 디지털 영상을 영상교정작업(대비도 개선, 잡음 제거 등)하여 개선한다. 입력영상 중에서 필요한 것과 필요하지 않은 것을 구분하여 추출할 수 있도록 영상분할을 한다. 분할된 영상데이터를 컴퓨터에서 처리하기 적당한 형태로 바꾸고, 윤곽선 및 영역을 표현하고, 처리 시 고려하고자 하는 특징을 추출한다. 개인식별시스템개발자는 모든 사용자의 관련된 생체 특징을 시스템 데이터베이스에 등록시키고, 시스템 데이터베이스에 등록된 해당 사람을 식별하는 프로그램 등을 개발하고 리더기나 지문인식기와 같은 하드웨어 부분을 개발하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	지문인식전문가, 얼굴인식전문가, 서명인식전문가, 손구조인식전문가, 제스처인식전문가, 홍채인식전문가, 정맥인식전문가
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	자격면허	정보처리기사, 정보통신기사, 전파통신기사, 방송통신기사, 전파전자기사
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	표준산업분류	M701 자연과학 및 공학 연구개발업
작업강도	가벼운 작업	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	생체인식시스템개발자		

2032 소프트웨어테스터

|직무개요| 소프트웨어의 정식 출시에 앞서 프로그램을 테스트하여 문제점, 보완점 등을 평가한다.

|수행직무| 소프트웨어 개발회의에 참석하여 개발하고자 하는 소프트웨어에 대한 정보를 습득한다. 소비자 경향, 최근 소프트웨어 및 관련 기술 경향 등을 파악한다. 개발자가 만든 각 모듈(전체 소프트웨어

를 구성하는 개개의 프로그램)에 여러 가지 상황을 설정하여 테스트한다. 각 모듈의 문제점이나 보완점 등에 대한 리포트를 작성하고 개발자에게 통보한다. 각 모듈의 수정이 끝나면 각 모듈을 통합한 전체 소프트웨어에 대해 이전 버전의 소프트웨어에서 발견된 문제점의 개선여부, 바이러스에 대한 내성여부 등을 테스트한다. 자체 테스트가 끝나면, 제품의 성격에 따라 큰 규모의 사업체 관리자를 대상으로 하는 필드테스트나 개인을 대상으로 하는 베타테스트를 실시한다. 이상에서 발견된 문제점과 보완점을 취합하여 개발자에게 수정을 의뢰한다. 그밖에 제품출시 후에 발견되는 문제점을 보완하는 등의 유지보수 업무를 한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	베타테스터
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(유지)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2032 수자원시스템연구원

|직무개요| 수자원의 개발 및 관리, 자연재해 대응 등을 위한 수자원통합관리시스템 구축을 위한 전산프로그램을 개발한다.

|수행직무| 댐 정보처리와 수질감시체계를 통한 실시간 자료를 수집하고 전산시스템을 구축한다. 지형정보시스템(GIS : Geographic Information System)을 이용한 공간적 수치자료의 처리 및 분석을 통하여 수자원 연구에 응용한다. 하천 유량 자동측정 설비를 통한 강우 유출모형, 최적 저수지 운영 및 유역 물배분 모형을 개발한다. 홍수 및 가뭄 관리정보시스템을 구축하여 재해관리 기술을 연구한다. 댐 유역간 토사유실량을 비교·분석하여 수문순환 해석기술을 개발한다. 기타 연구원(일반)들이 수행하는 일반적인 활동을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	토목기사, 측량 및 지형공간정보기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D360 수도사업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 어플리케이션엔지니어

|직무개요| 고객의 요구에 적합한 어플리케이션을 개발하고 유지·관리한다.

|수행직무| 새로운 어플리케이션 시스템 개발 혹은 기존 어플리케이션 시스템의 개선을 위한 업무분석 및 설계 업무에 참여한다. 어플리케이션의 성능을 검사하고 실행시간을 개선한다. 사용자와의 창구 역할을 수행한다. 회사에서 추천하는 방법론에 기초하여 고객의 요구사항을 수집·분석하고 문제점 및 대책을 확인·지원한다. 새로운 어플리케이션 시스템 개발이나 기존 어플리케이션 시스템의 개선을 위해 문제점을 찾고 개선한다. 개발된 어플리케이션 시스템에 필요한 사용자 교육, 장비, 하드웨어, 소프트웨어의 설치 또는 전환 작업을 주도한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	애플리케이션개발자, 어플리케이션개발자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	스마트폰어플리케이션개발자(앱개발자), 모바일콘텐츠개발자
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 응용소프트웨어엔지니어

|직무개요| 각종 응용분야의 컴퓨터 소프트웨어를 설계하고 개발한다.

|수행직무| 응용소프트웨어의 개발 범위와 목표를 설정한다. 소프트웨어를 개발·완성시키기 위한 전체적인 개발 계획과 자원 조달 계획을 편성한다. 응용시스템에 대한 정보보호의 방법과 계획을 설정한다. 소프트웨어의 세부적인 기능 및 사양에 관한 상세 설계를 한다. 상세 설계에 따라서 단위 프로그램을 개발하고, 개발된 여러 프로그램들을 모아서 응용시스템으로 결합시킨다. 해당 컴퓨터시스템에 설치하고 기능 및 성능을 종합적으로 평가·분석한다. 패키지성의 개발 소프트웨어에 대해서는 체계적인 버전관리를 한다. 테스트를 통해 버그를 수정한다. 응용소프트웨어에 대한 사용자의 운영 교육과 기술을 지원한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	응용소프트웨어개발자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사, 전자계산기조직응용기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 이동통신단말어플리케이션개발자

|직무개요| 이동통신 단말의 각종 어플리케이션(게임 어플리케이션, PIMS(개인정보관리시스템 : personal information management system) 및 DB어플리케이션, 브라우저, Location-based 어플리케이션(위치기반 어플리케이션), 멀티미디어 어플리케이션, JAVA어플리케이션, 메시징 및 이메일 어플리케이션 등)을 개발하고 검증한다.

|수행직무| 이동통신 단말의 기능, 요구조건, 제약사항(그래픽 전용 프로세서의 존재 유무, 화면사양, 데이터 통신 서비스의 대역폭, 기타 단말기 자원의 제약 등)을 분석하고 개발할 어플리케이션의 목표 기능을 정의한다. 게임 어플리케이션을 개발하는 경우 단말의 실행 메모리, 실행 속도, 코드 사이즈 등의 최적화를 고려하고 터치, 근접 센서, 가속도 센서 등을 활용한 게임 어플리케이션을 소프트웨

어 에뮬레이터, 리소스 에디터, 이벤트 제너레이터, 컴파일러, 단말 시료 및 참조 하드웨어, 하드웨어 디버깅(debugging : 오류 수정) 장비 등을 이용해 개발하고 검증한다. PIMS(개인정보관리시스템 : personal information management system) 및 DB 어플리케이션을 개발하는 경우 주소록, 폰북, 캘린더, 일정관리, 명함관리 등 개발할 기능을 정의하고 이동통신을 통한 데이터 동기화 및 전송기술, PC동기화에 의한 데이터관리, 데이터와 웹 서비스와의 연동기술을 응용하여 개발한다. 메모리 및 스토리지 사용의 최적화, 데이터의 상호배제 접근 및 무결성 처리방안, 사용자 편의성을 검증한다. 단말 브라우저를 개발하는 경우 이동통신 망, 사업자 표준, WAP 및 HTTP, 단말기 종류(피쳐폰, 스마트폰) 등을 고려하여 C, C++ 및 객체지향 프로그래밍, TCP/IP 데이터 통신 처리 및 소켓 프로그래밍, 이동통신 망에서 브라우저 처리 프로그래밍, 플랫폼의 시스템 콜 처리 및 시스템 수준 API(application programming interface)와의 연동기술을 응용하여 개발하고 에뮬레이터, 망 연동을 통해 검증한다. Location-based 어플리케이션(위치기반 어플리케이션)을 개발하는 경우 이동통신 망에서의 데이터 서비스, GPS 데이터 수신 및 위치인식 기술, GPS 데이터와 맵 연동기술을 응용하여 개발하고 GPS 통신을 통해 검증한다. 멀티미디어 어플리케이션을 개발하는 경우 멀티미디어 코덱, 이동통신 서비스가 가능한 멀티미디어의 응용특성 및 제약사항, 모바일 방송 서비스의 특성 등을 고려하고 멀티미디어 코덱 API 및 멀티미디어 프레임워크, 멀티미디어 가속 칩, VOD 서비스 및 모바일 방송 서비스 기술을 응용하여 개발한다. 에뮬레이터(emulator : 어떤 하드웨어나 소프트웨어의 기능을 다른 종류의 하드웨어나 소프트웨어로 모방하여 실현시키기 위한 장치나 프로그램) 및 망연동을 통해 검증한다. 각종 어플리케이션의 개발이 완료되면 소스코드, 기능 명세서, 검증 방법 및 세부 설계사양서를 작성한다.



부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 인공지능연구원

|직무개요| 인간과 컴퓨터의 상호작용을 증진하는데 필요한 지능형 정보처리 시스템을 연구·개발한다.

|수행직무| 신경망, 지식베이스시스템, 퍼지이론(fuzzy theory : 애매하고 불분명한 상황에서 여러 문제들을 두뇌가 판단 결정하는 과정에 대하여 수학적으로 접근하려는 이론) 등에 관한 연구를 수행한다. 자연어처리, 패턴인식 등과 같은 시각정보처리, 음성정보처리에 관련된 소프트웨어를 연구한다. C, C++, 자바, 델파이, 파워빌더 등을 사용하여 시스템을 개발한다. 테스트를 통해 오류가 발견되면 수정 및 보완작업을 실시한다.



|부가직업정보|

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M701 자연과학 및 공학 연구개발업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 증강현실전문가

|직무개요| 모니터나 스크린, 스마트폰의 액정 등의 화면을 통해 현실세계에 각종 정보 및 가상현실을 합성하는 증강현실 시스템을 개발한다.

|수행직무| 원격의료진단, 제조공정관리 및 스마트폰 어플리케이션 등 사용자가 원하는 정보에 따른 증강현실 시스템을 파악하고 각종 정보를 수집한다. 개발방향을 설정한다. 신제품에 대한 기획안을 만든다. 시스템에 적용할 알고리즘을 개발한다. 개발된 알고리즘을 응용하고 영상처리기술을 기반으로 증강되어 나타나게 할 객체를 안정적이고 정확하게 표현해 내는 시스템을 개발한다. 시스템이 개발되면 테스트, 통합, 통합프로그램의 최적화 작업 등을 거쳐 시스템을 완성한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	AR전문가, 혼합현실전문가
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	컴퓨터그래픽스운용기능사, 시각디자인기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	시각	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2032 지식관리시스템전문가

|직무개요| 개인 및 조직원이 소유하고 있는 지적자산을 조직 내에 축적, 활용할 수 있도록 하는 지식관리시스템을 설계하고 구축에 관한 솔루션을 제공한다.

|수행직무| 기존의 유관 시스템(전자문서관리시스템, 인트라넷, 데이터베이스관리시스템 등)을 분석하고, 지식관리시스템(KMS : Knowledge Management System) 구축을 위한 사용자의 요구사항을 파악한다. 내·외부 환경 분석을 통하여 기본전략을 수립한다. 관련 정보 수집방안과 수집된 정보에 대한 효과적인 관리 방안을 설정한다. 기본 구조를 설계하고 어떤 정보기술을 도입할 것인지, 패키지를 사용할 것인지의 여부를 결정한다. 조직차원의 인프라와 통신 네트워크, 하드웨어의 조달과 소프트웨어의 개발 등을 포함한 전체적인 추진 일정 및 자원 계획을 편성한다. 설계안을 토대로 기업주에게 시스템의 솔루션 개념을 제안하고 자문한다. 시스템의 사양을 정하고 세부적으로

시스템을 설계한다. 단위 시스템을 개발하고 관련된 시스템에 대한 인터페이스 과정을 통해 시스템을 구축한다. 사용자에게 시스템의 운영 및 관리에 대한 교육과 기술적 자문을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	KMS(Knowledge Management System)전문가
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2032 컴퓨터프로그래머

|직무개요| 개발 의도에 적합한 컴퓨터 언어를 사용하여 프로그램 구조를 설계하고 프로그래밍한다.

|수행직무| 사용될 시스템과 데이터베이스설계를 파악한다. 시스템이나 데이터베이스에 적합한 컴퓨터언어를 사용하여 프로그램을 설계하고 코딩한다. 성능 테스트를 통하여 프로그램의 논리적인 문제점을 파악한 후 수정한다. 프로그램 개발이 완료되면 최종 보고서를 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	시스템프로그래머(하드웨어), 응용프로그래머(어플리케이션)
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2223 응용 소프트웨어 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

204 웹 전문가

2041 웹 개발자

웹서버 구축 및 운영에 대한 기술적인 책임을 지며 웹의 신기술을 습득하고 적용하며, 시험하는

업무를 수행한다. 기본적인 프로그래밍 능력을 갖추고 있어야 하며, 일반적으로 시스템 통합 업체나 홈페이지 제작업체 등에서는 웹엔지니어가 웹마스터의 역할을 수행하기도 한다.



2041 웹마스터

|직무개요| 웹서버 구축 및 관리, 홈페이지 운영 전반에 걸쳐 실무적인 책임을 진다.

|수행직무| 홈페이지 운영 전반에 관한 책임을 진다. 서비스될 내용을 선택한다. 서비스 내용에 대한 기획을 한다. 홈페이지 제작 및 구성 디자인 업무를 책임진다. 사용자 인터페이스와 레이아웃, 가이드라인을 적용한다. 웹서버 구축 및 운영에 대한 기술적인 책임을 진다. 새로운 웹 관련 기술의 적용에 대한 책임을 진다. 홈페이지에서 운영될 각종 응용 프로그램을 개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(서비스제공) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2228 웹 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2041 웹엔지니어

|직무개요| 웹서버의 구축 및 최적 운영에 대해 기술적인 책임을 진다.

|수행직무| 컴퓨터시스템의 기반이 되는 하드웨어와 소프트웨어 사양을 결정한다. 웹서버를 구축한다. 웹서버에 대한 상태를 점검하고, 튜닝(Tuning) 작업을 한다. 웹서버 프로그램, 데이터베이스, 이메일 서버 같은 웹 서비스 프로그램간의 연결 및 유지보수를 담당한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사, 전자계산기조작용기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2228 웹 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2041 웹퍼블리셔

|직무개요| 웹사이트 제작에서 웹디자이너 또는 프로그래머가 디자인하고 웹코딩한 것을 웹표준성과 웹접근성에 부합하도록 재정리한다.

|수행직무| 웹디자이너, 웹프로그래머, 웹기획자 등과 웹사이트의 제작 및 진행방향 등에 대해 협의하고 조언한다. 웹디자이너 또는 HTML코딩원에 의해 코딩된 작업물을 웹표준(국제 표준화 단체인 W3C가 지정한 표준안에 따라 목적과 방법에 맞게 웹 페이지를 만드는 것), 웹접근성(장애인뿐만 아니라 모든 사람이 인터넷 공간에서 손쉽게 정보를 얻을 수 있도록 웹사이트를 제작하는 것), 크로스브라우징(Cross Browsing, 어떤 웹 브라우저를 써도 화면이 똑같이 나오고, 브라우저에 따라 입력과 사용에 문제가 생기지 않음), 시멘틱마크업(어떤 사용자 환경에서도 브라우징에 제약이 없도록 하는 코딩) 원칙에 맞추어 다시 코딩(재정리)한다. 작업 결과물을 웹프로그래머, 웹기획자 등에게 전달한다. 운영중인 웹사이트를 점검하여 웹표준, 웹접근성 등에 부합하는지 검토하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	정보관리기술사, 정보처리기사, 정보처리산업기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2228 웹 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2041 웹프로그래머

|직무개요| 웹상에서 각종 자료들을 보여줄 수 있도록 웹 프로그래밍 언어를 이용하여 프로그램을 설계하고 작성한다.

|수행직무| 웹상에 올릴 자료의 성격과 형태에 대한 요구를 파악하고 분석한다. 프로그래밍언어(Php, Asp, Java, Jsp 등)를 이용하여 프로그램을 코딩한다. 웹상에서 테스트한 후 문제점을 확인하고 수정한다. 기존에 개발된 프로그램을 유지 및 보수한다. 웹디자이너와 업무를 협의한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	관련직업	JAVA프로그래머, JSP프로그래머, ASP프로그래머, PHP프로그래머, XML프로그래머, EJB프로그래머, Servlet프로그래머, Net프로그래머, HTML/DHTML프로그래머, GI/PERL프로그래머
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	자격면허	정보처리기사
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(관련없음)	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
작업강도	아주 가벼운 작업	표준직업분류	2228 웹 개발자
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	-		

2042 웹 및 멀티미디어 기획자

멀티미디어 관련 소프트웨어나 인터넷을 통해 공개되는 작품을 기획, 연출한다.

2042 게임기획자

[직무개요] 컴퓨터 게임의 아이템과 스토리, 캐릭터 등을 구성 및 기획하고 제작 과정을 관리한다.

[수행직무] 게임시장과 게임사용자의 동향을 조사하고 적합한 게임아이템을 찾는다. 게임 구현의 가능성과 사업을 분석하여 게임의 내용과 난이도, 대상연령층, 시스템 사양, 그래픽 수준 등을 포함한 기획안을 작성한다. 게임의 규칙 등 관련 세부사항을 결정한다. 스토리라인을 정하고 캐릭터의 일대기를 작성한다. 지형, 몬스터배치 및 디자인, 퀘스트(quest : 롤플레이 게임에서 주인공이 하달 받는 임무) 등 게임을 구성하는 요소를 결정한다. 게임사용자가 게임 내의 정보를 쉽게 습득할 수 있는 인터페이스(interface: 서로 다른 시스템을 연결해주는 메뉴창, 설정창 등)를 제작한다.



부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	게임프로듀서
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	컴퓨터게임기획자, 모바일게임기획자, 아케이드게임기획자, 네트워크게임기획자, 웹게임기획자, 게임레벨기획자
직무기능	자료(조정) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	게임기획전문가
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2042 게임운영자

[직무개요] 게임을 모니터링하면서 이용자 간의 분쟁 시비를 가려주고 이용자들의 고충과 불만사항을 접수해 개발진에게 전달한다.

[수행직무] 게임과 관련한 고객의 요구사항을 접수하고 해결한다. 유저들의 게임을 분석하며 매출을 예상한다. 방학이나 특정일을 따져 오픈베타의 적정시기를 제안한다. 고객의 불편사항을 바탕으로 수정이 필요한 사항을 관련부서에 전달한다. 유저들의 게임을 보면서 게임의 특성을 찾아내고 홍보 전략에 대한 의견을 제시한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	게임관리자, 게임마스터, 게임매니저, GM
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	손사용	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2042 디지털광고게시판기획자

|직무개요| 디지털 정보 디스플레이(DID, digital information display)를 이용한 광고 게시판(Digital Signage)을 기획 · 개발한다.

|수행직무| 고객과 상담하여 광고 · 홍보 목적, 요구사항 등을 파악한다. 설치환경, 표출될 콘텐츠의 내용, 요구되는 기능에 따라 방수, 내한, 내열, 내구성, 시안성, 조작성, 화면크기, 디스플레이 방법과 종류, 프레임, 통신장치 및 다양한 부가기능(음성인식, 블루투스, 모션인식, 터치기술, 스피커 등)을 기획한다. 콘텐츠(사용자 환경, 화면, 애니메이션, 플래시, 영상, 동작, 부가기능의 구현 등)를 기획한다. 기획안을 작성하여 고객과 상담하여 수정 · 확정한다. 기획에 따라 하드웨어와 콘텐츠의 제작을 의뢰한다. 하드웨어와 콘텐츠가 제작되면 시제품을 제작하고 운영프로그램(네트워크에 연결하여 광고내용을 원격으로 제어할 수 있는 프로그램 등)을 설치한다. 시제품을 테스트하고 수정 · 보완한다. 현장에서 설치를 지휘 · 감독하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	디지털사이니지기획자, 스마트사이니지기획자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M713 광고업
육체활동	실내외	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

2042 멀티미디어분석가

|직무개요| 고객 미팅을 통해 고객 요구사항 및 일정 등을 검토하고 제작 계획을 수립한다.

|수행직무| 멀티미디어 제작에 사용될 그래픽, 영상, 음향 등의 모듈 제작에 참여하거나 통합하고 전체 테스트를 실시한다. 고객 중심적 사고, 자료수집 및 분석, 개념화 과정 등을 통해 창의적 개념을 추출한다. 고객 사업의 특성 및 요구에 맞는 적절한 매체를 결정하고 표준안 및 시안을 제작하고 생산물의 품질을 점검 · 보완한다. 작업에 필요한 영상, 음향, 이벤트 등의 외주업체 수준 및 단가 등을 검토하여 추천안을 제시한다. 외주 업체와의 공동작업에 참여하거나 조정한다. 검토 모임에 참가하고 제기된 문제점에 대한 개선안을 제시하거나 조정 · 통합한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2042 멀티미디어연구원

|직무개요| 멀티미디어서비스를 제공하기 위한 영상처리요소기술, 멀티미디어 콘텐츠, 차세대 통신서비스 등을 연구·개발한다.

|수행직무| 고속정보통신망을 기반으로 한 멀티미디어 DB(Data Base) 응용서비스 기술을 연구·개발한다. 정보검색 엔진 및 서비스에 대하여 연구한다. 전자상거래 기술연구 및 서비스 개발에 관한 연구를 수행한다. 영상서비스를 연구·개발한다. 음성언어기술 연구 및 응용서비스를 개발한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	영상시스템연구원, 영상통신연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2042 모바일게임품질전문가

|직무개요| 모바일게임의 개발 과정에 참여하여 모바일게임의 완성도를 점검하고 개선 내용을 조언한다.

|수행직무| 모바일게임의 재미와 품질(QA : Quality Assurance)을 보완·개선할 수 있도록 게임소프트웨어의 기본 기능이 제대로 작동하는 지, 사용자가 게임을 즐기기에 불편함은 없는지, 재미를 떨어뜨리는 요소는 없는지 등을 분석하기 위해 휴대폰으로 게임을 직접 해보고 기획자와 개발자에게 피드백 내용을 전달한다. 기획자가 원하는 방향과 사용자의 입장 등을 고려하여 기획 부분의 오류를 바로 잡거나 개발과정에 대한 조언을 한다. 타사 게임과의 비교, 장·단점 분석, 프로세스 개선 등에 대한 업무를 수행한다. 개발이 완료된 후에는 기획서대로 게임이 제작되었는지 검증한다. 기획서와 이동통신사의 검수기준 등 평가요소를 토대로 체크리스트를 작성하여 테스트한다. 어떤 사양의 휴대폰에서도 게임이 실행되는지를 확인한다. 게임의 규모별로도 게임테스터를 모집하거나 게임마니아를 모아 베타테스팅을 진행하기도 한다. 런칭 이후 게임마니아가 모이는 웹사이트 등에서 반응을 살펴 불편사항을 파악한다. 이동통신사를 통한 런칭업무, 무료 체험판 작업, 콘텐츠 업데이트, 이벤트행사의 아이디어 제시, 유지보수 업무를 하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	모바일게임QA전문가, 게임QA
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	정각 손사용 시각	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2042 애니메이션기획자

|직무개요| 애니메이션을 제작하기 위해 작품의 선정부터 제작, 홍보 분야까지 전반적인 계획을 수립한다.

|수행직무| 애니메이션 제작을 위한 관련 자료를 조사하고 시장성이 있는지 검토한다. 주제 선정을 위해 아이디어 회의를 개최하고, 제작일정 및 상영 시기를 조율한다. 예산을 작성하고, 투자를 유치하며, 제작에 필요한 인력을 구성한다. 애니메이션시나리오작가 및 애니메이션감독 등과 협의하여 스토리를 조정한다. 마케팅 및 홍보와 관련하여 계획을 수립한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J591 영화, 비디오물, 방송프로그램 제작 및 배급업
육체활동	-	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2042 엔(N)스크린서비스개발자

|직무개요| N스크린 서비스(하나의 콘텐츠를 스마트폰·PC·스마트TV·태블릿PC·자동차 등 다양한 디지털 정보기기에서 공유할 수 있는 컴퓨팅·네트워크 서비스)를 개발한다.

|수행직무| 영상스트리밍 기술, 콘텐츠의 유통, 플랫폼(스마트폰, PC, 스마트TV, 태블릿PC, 자동차 등), 고객별 이용시간, 이용환경 등을 조사·분석하여 N스크린서비스전략을 기획한다. 각 플랫폼의 기능적 특성, 환경적 제약요소, 고객별 이용형태 등을 고려하여 제공할 서비스의 목표기능을 정의한다. IA(information architecture, 웹기획 정보설계), UI(user interface, 휴대폰, 컴퓨터, 내비게이션 등 디지털 기기를 작동시키는 명령어나 기법을 포함하는 사용자 환경), UX(user experience, 사용자가 어떤 시스템, 제품, 서비스를 직·간접적으로 이용하면서 느끼고 생각하게 되는 지각과 반응, 행동 등의 총체적 경험)를 설계하고 기능명세서를 작성한다. 설계된 인터페이스를 개발자(프론트엔드 엔지니어, 백엔드 엔지니어)에게 전달하여 개발한다. 개발된 인터페이스를 기능명세서에 따라 검증하고 수정·보완한다. 베타서비스의 장애 및 오류, 네트워크트래픽 대응능력, 고객만족도를 측

정·조사·분석한다. 서비스 운영, 마케팅, 장애대응 인력 등에게 서비스 운영매뉴얼을 교육한다. 서비스 개시에 필요한 제반 업무를 진행하여 서비스를 개시한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	N스크린서비스개발자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	실내	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	-	조사연도	2014년
작업환경	-		

2042 웹서비스기획원

|직무개요| 인터넷상의 서비스 구현을 위하여 웹 홈페이지의 내용에 대한 개발을 기획한다.

|수행직무| 각종 웹 페이지의 검색 및 자료수집을 통한 기획을 한다. 푸쉬서비스(push service : 클라이언트가 설치하여 클라이언트에게 뉴스나 정보를 선택적으로 제공하는 서비스)를 어떤 성격으로 어떻게 제공할 것인가를 기획한다. 홈페이지 상의 매뉴얼 뉴스, 스포츠, 웹진 등의 콘텐츠 업데이트(update) 기획을 한다. 부가통신서비스 상품의 일부분에 대해 게재할 내용을 기획한다. 웹 페이지를 통한 회사 홍보서비스 및 홍보를 기획한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	웹기획자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	키워드광고전문가, 키워드에디터, 웹사이트에디터, 커뮤니티운영자, 웹광고기획자, 검색기획자
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	인터넷정보검색사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2042 이스포츠맵제작자

|직무개요| 컴퓨터게임 대회인 이스포츠(e-sports)에 사용되는 경기 맵을 제작한다.

|수행직무| 방송국 등의 대회 관계자와 맵에 대한 기본적인 방향을 정한다. 맵에서 주로 쓰일 전략이나 경기 형태 등에 대해 논의한다. 맵 에디터를 이용하여 맵을 제작한다. 만들어진 맵을 선수들에게 보내어 맵 테스트를 한다. 테스트에서 도출된 문제점을 보완한다. 각종 경기 등을 모니터링하며 경기의 흐름을 파악한다. 선수들과 관계자들과 대화를 통해 요구사항을 접수한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	e-sports맵디자이너, e-sports맵제작자, 이스포츠 맵디자이너
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(협의) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	R911 스포츠 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2042 인터넷기획원

|직무개요| 인터넷상의 서비스의 구현을 위하여 웹사이트의 내용을 기획하고 개발한다.

|수행직무| 각종 웹사이트의 검색 및 자료수집을 통하여 시장조사를 한다. 웹사이트의 메뉴를 기획하고 수정한다. 뉴스나 정보를 어떤 성격으로 어떻게 제공할 것인가를 기획한다. 웹사이트 메뉴(뉴스, 스포츠, 웹진 등의 콘텐츠 등) 업데이트를 기획한다. 상품에 대한 내용물 기사를 기획한다. 웹사이트를 통한 회사 홍보를 기획하기도 한다. 웹사이트의 데이터베이스를 관리한다. 회원의 개인정보를 관리하고 개인정보보호 책임자 임무를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	웹기획원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	전자상거래기획원
직무기능	자료(분석) / 사람(서비스제공) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2042 인터넷복권개발원

|직무개요| 인터넷복권(전자복권)의 개발계획을 수립하고 인터넷사이트를 통해 복권을 판매하고 관리하는 업무를 수행한다.

|수행직무| 국내외 인터넷복권(전자복권)제도 및 인터넷복권 상품자료와 정보를 수집하여 국내상황에 적절한 인터넷복권 상품을 연구하고 개발한다. 인터넷복권의 도입을 추진하고 인터넷복권 사이트를 기획·운영한다. 운영업체를 선정 및 계약하며 대외기관과 업무협의를 통해 발행승인을 추진한다. 신규 판매기관을 섭외하고 복권번호를 배정한다. 실물을 관리하고 인터넷복권 판매대금의 결제를 관리한다. 공개된 인터넷 통신망의 인터넷복권 보안 및 안전성을 위하여 시스템개발에 참여하고 제안한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	전자복권개발자, 인터넷복권개발자, 전자복권개발원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(서비스제공) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	R912 유원지 및 기타 오락관련 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2042 콘텐츠제공자관리원

|직무개요| 인터넷 및 각종 통신서비스 정보를 제공하기 위하여 정보제공자(IP: Infromation Provider) 및 콘텐츠제공자(CP: contents provider)를 선정하고 계약을 체결한다.

|수행직무| 인터넷(internet)의 웹(web) 서비스 및 각종 전문잡지 등을 통해 최신 정보를 수집한다. 정보제공을 위한 정보제공자 또는 콘텐츠제공자로부터 제안서를 받아 전문 분야별 지식에 따라 사업성 및 윤리적 전통성을 검토한다. 제안서가 채택되어지면 계약을 맺는다. 계약된 자료를 바탕으로 하여 게시판 자료실 등 기본적인 구조에 대한 항목(directory)을 개발하고 게시판의 각 항목에 대한 기능을 규정하기도 한다. 게시판 제목전환 또는 성격의 변화가 생기면 정보제공자(IP)또는 콘텐츠제공자의 요구에 따라 메뉴를 수정한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	정보제공자관리원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J631 자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2042 홀로그램전문가

|직무개요| 홀로그램(빛의 간섭효과를 이용한 3차원 입체영상 제작기술)을 이용하여 공연, 전시 등을 기획하고 콘텐츠를 생산하며 영상장비를 운영한다.

|수행직무| 행사, 공연, 전시, 엔터테인먼트 기획자와 홀로그램이 활용되는 장소, 방법, 시간, 환경, 예산 등을 협의한다. 연출, 콘텐츠, 하드웨어 시스템 등 전반적인 기획을 한다. 홀로그램 콘텐츠 제작방법(CG 또는 촬영)을 결정한다. 홀로그램의 이동, 회전, 속도, 나타남, 사라짐, 음향, 조명 등을 연출하고 스토리보드를 제작한다. 콘텐츠를 CG로 제작하는 경우 3D모델링 기법을 활용하고, 촬영하는 경우 비디오 카메라로 실물을 촬영하여 활용한다. 배경음악 및 특수 효과음을 제작한다. 관객의 시선방향 및 무대높이 등을 확인하고 오디오, 영상, 프로젝터, 조명, 서버컴퓨터, 반사판, 포일(반투명하

스크린), 스피커 등 홀로그램 구성요소(홀로그램 시스템)를 현장에 설치한다. 무대감독, 음향감독 등 현장스탭과 협력하고 홀로그램 시스템을 운용하여 홀로그램을 구현한다. 홀로그램 기술에 따라 플로팅 방법, 레이저 방법, 미러 방법을 활용한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	홀로그램영상공연기획자, 홀로그램기술개발연구원, 홀로그램엔지니어, 홀로그램콘텐츠제작자, 홀로그램영상장비오퍼레이터
직무기능	자료(종합) / 사람(협외) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J591 영화, 비디오물, 방송프로그램 제작 및 배급업
육체활동	시각 손사용	표준직업분류	2227 웹 및 멀티미디어 기획자
작업장소	실내외	조사연도	2014년
작업환경	-		



205 데이터베이스 및 정보시스템 운영 전문가

2051 데이터베이스 개발자

수집 자료의 효용성, 안정성 등을 확보하기 위하여 데이터베이스를 설계하고 개선한다. 데이터베이스(Data Base)를 구축할 업무를 파악하여 데이터 물리구조를 설계하고 크기를 산정하여 최적화 배치를 한다. 데이터베이스, 온라인 성능의 추이를 분석하고 소프트웨어를 변경하거나 운영을 통제한다. 또한 DB 수정, 데이터의 백업 등의 업무를 수행한다.

2051 데이터베이스관리자

|직무개요| 데이터베이스 시스템의 설치 및 유지와 관련된 업무를 총괄하며 이와 관련하여 교육 및 모니터링을 실시한다.

|수행직무| 데이터베이스 시스템의 설치를 위한 업무분석 및 설계에 참여하여 논리적·물리적 기술을 지원한다. 개발환경 구성을 위한 테이블과 인덱스를 생성한다. 데이터베이스 변경사항 발생 시 기존 기록을 저장하고 수정한다. 실제 서버로의 데이터베이스 이전작업을 한다. 데이터베이스 시스템에

대한 보고서를 작성한다. 정기적으로 데이터를 백업한다. 데이터베이스의 속도 및 데이터의 신뢰성에 대한 모니터링을 실시한다. 데이터베이스 관련 기능향상이 있을 때는 유지 및 보수 관련자들에게 정보를 제공한다. 데이터베이스의 변경이나 새로운 시스템이 설치되었을 경우 사용자들을 대상으로 교육을 실시한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	데이터베이스전문가, 데이터베이스매니저, DB매니저, DB전문가
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	OracleDB전문가, MS-SQL전문가, MySQL전문가, DBA전문가, mSQL전문가
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J639 기타 정보 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2224 데이터베이스 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2051 데이터베이스운영원

|직무개요| 데이터베이스를 설계하고, 최적화를 위한 관리 업무를 수행한다.

|수행직무| 데이터베이스(DB: Data Base) 구축에 앞서 업무를 파악한다. 데이터의 물리구조를 설계한다. 온라인 업무를 위한 라인을 설계한다. 데이터베이스의 크기를 산정하고 최적화 배치를 한다. 온라인 가동환경을 구축한다. 데이터베이스의 어플리케이션을 변경관리를 한다. 구축된 데이터베이스 및 온라인 성능의 추이를 분석하고 소프트웨어를 변경하거나 버전을 변경하여 튜닝을 한다. 데이터베이스의 용량을 관리한다. 교대업무 시 시스템을 가동 정지하고 시스템을 감시하며 데이터를 백업하고 출력물을 관리하며 각종 통계자료의 후처리를 실시하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	데이터베이스설계사, DB설계사, 데이터베이스개발자, DB개발자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	정보처리기사, 전자계산기조직응용기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J639 기타 정보 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2224 데이터베이스 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2051 데이터분석가

|직무개요| 단계별 데이터 모델링 및 데이터 전환을 지원하며, 각종 데이터베이스 관련 교육을 실시한다.

|수행직무| 사용자의 요구를 분석하여 논리 모델을 구성한다. 물리 모델을 사용해 데이터베이스에 반영하는 단계별 데이터 모델링을 지원한다. 업무별 데이터 모델링 템플릿을 작성한다. 향상된

SQL(structured query language)튜닝, 인덱스설계 및 각종 옵션 등을 선택을 한다. 각종 데이터베이스 관련 교육을 실시한다. 데이터 전환계획서를 작성한다. 데이터전환 샘플 프로그램 작성 및 개선 방안을 강구한다. 각종 데이터베이스 모델링 방법론을 정리한다. 새로운 데이터베이스 모델링 기법을 숙지한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J639 기타 정보 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2224 데이터베이스 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2051 빅데이터전문가

|직무개요| 사람들의 행동 패턴 또는 시장의 경제상황 등을 예측하며 데이터 속에 함축된 트렌드나 인사이트를 도출하고 이로부터 새로운 부가가치를 창출하기 위해 대량의 빅데이터를 관리하고 분석한다.

|수행직무| 분석목표에 따라 빅데이터의 분석방법을 기획한다. 분석할 빅데이터자원을 수집한다. 대용량의 데이터를 처리하는 플랫폼을 활용하여 처리·분석한다. 분석방법에 따라 마이닝(데이터 마이닝, 텍스트 마이닝, 오피니언 마이닝), 계량정보 분석(계량서지학, 계량정보학, 웹계량화), 네트워크 분석(사회 네트워크 분석, 지식 네트워크 분석, 언어 네트워크 분석), 복잡계기법 분석(복잡계 네트워크 분석, 행위자 기반 모형, 시스템 다이내믹스), 클러스터 분석(비슷한 특성을 가진 개체를 합해서 유사그룹을 발굴) 등을 활용한다. 프로그램을 사용하여 분석결과를 시각화 한다. 실시간으로 데이터를 수집·저장·분석하고 시각화하여 의미있는 분석결과를 도출하기도 한다. 빅데이터와 관련된 새로운 기술, 유행, 트렌드 등을 수시로 파악한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J639 기타 정보 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2224 데이터베이스 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2051 인터넷데이터센터서버관리원

|직무개요| 인터넷데이터센터(IDC) 가입자를 위한 서버의 개통처리를 하고 가입자 액세스 스위치를 운용하며 라우터와 중계기간의 네트워크를 관리한다.

[수행직무] 인터넷데이터센터(IDC : internet data center) 기업의 전산시설을 위탁 관리하는 곳. 일명 서버호텔) 가입자의 서버와 IDC센터의 메인 호스트서버와의 연결을 관리한다. 메인 호스트의 사양과 설치방법에 맞도록 세팅을 하고 전원을 연결한다. 주기적으로 서버의 작동상황을 관제실에서 모니터링하고 문제 발생 시 OS(Operating System)의 업그레이드, 메모리의 증설 등 필요한 조치를 취한다. 가입자의 숫자를 고려하여 최적으로 사용할 수 있도록 하드웨어 적정량을 판단한다. 고객의 장비 수리를 위한 유지보수 공구 및 측정기 등을 구비하여 고장발생 시 고객을 위해 제공하기도 한다. 서버와 라우터 사이의 중계기와 라우터와 중계기 간의 네트워크를 감시프로그램을 사용하여 주기적으로 감시하고 문제발생 시 경보메세지에 따라 조치한다. 로그분석을 통해 이상발생의 원인이 회선절체, 라우터, 중계기 문제인지 장비의 문제인지를 확인하고 조치한다. 물리적 보안을 위하여 IDC 내 담당구역의 출입자를 관리하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J631 자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2224 데이터베이스 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2051 정보개발제공사

[직무개요] 신문, 방송, 잡지 등 언론기관의 사업 수행시 필요한 각종 전문 정보원(Information Source)에 대해 정리하여 정보인프라를 구축하고 관련 데이터베이스를 유지보수한다.

[수행직무] 각 분야 전문가 및 기관에 대한 총람의 조사 및 각종 데이터를 체계적으로 수집, 정리, 가공 및 입력한다. 데이터베이스를 구축, 관리, 분석하여 정보인프라를 구축한다. 신문, 방송, 잡지의 원활한 제작을 진행할 수 있도록 돕는다. 사용자에게 대한 등록 및 데이터의 접근 범위, 읽고 쓰기 권한, 사용자의 로그인 및 암호 관리 등을 통하여 정보인프라의 이용을 활성화하도록 한다. 생성자료를 인터넷 등으로 수용자에게 제공한다. 데이터베이스 시스템의 고장이나 사용상의 문제가 발생하면 신속히 원인을 파악하여 조속히 복구하는 등 데이터베이스화된 자료를 관리한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	데이터베이스관리자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(협의) / 사물(수동조작)	자격면허	정보관리기술사, 정보처리기사, 전자계산기조직응용기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J639 기타 정보 서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2224 데이터베이스 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2051 콘텐츠관리원

|직무개요| 주전산기에 입력할 각종 정보를 정리·분석하고 신규서비스를 제공하기 위하여 자료를 개발·관리한다.

|수행직무| 장기사업계획 및 신규서비스에 따른 입력정보의 종류 및 수량을 확인하고 관련자료를 수집·분석한다. 정보의 종류에 따라 입력할 위치를 결정하고 내용을 정리한다. 일일 입력정보의 내용을 검토하고 관련 프로그램을 수정한다. 정보를 제공하는 단체 또는 개인과 협의하여 입력형식을 결정하고 관련 부서에 통보하여 프로그램을 개발한다. 전산기에 입력된 정보의 종류를 정리하여 판촉계획을 수립하고 영업을 지원한다. 전산기 및 고객의 컴퓨터와 연결할 수 있는 시스템의 개발, 신기술의 도입, 고객의 전산교육 등을 지원한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협업) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J631 자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2224 데이터베이스 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2051 콘텐츠구조관리원

|직무개요| 인터넷 및 각종 통신서비스 가입자를 위한 서비스 메뉴의 관리를 편리하게 할 수 있도록 서비스 전체의 구조를 설계하고 관리한다.

|수행직무| 서비스의 디렉토리(directory) 구조를 관리한다. 수천 가지의 개별 서비스 메뉴를 분야별로 분류하고 개별 상품의 메뉴를 등록할 수 있도록 설계한다. 관리의 로직(logic)에 따라 항목(index)의 생성, 수정, 삭제 등 항목관리(index management)프로그램을 이용하여 항목(index)을 관리한다. 새로운 상품을 콘텐츠관리원, 커뮤니티관리원, 웹서비스기획원 등으로부터 받아 서비스 내의 분류상품명을 결정하여 구조 내에 삽입한다. 메뉴의 개편에 따라 하위디렉토리(sub-directory)를 만들거나 통폐합하고 중요도에 따라 재배열한다. 상품의 가치가 없어지거나 정보제공자(IP : Information Provider)의 계약해지에 따라 항목운용(index management) 프로그램을 통해 메뉴를 삭제한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	서비스메뉴관리원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(서비스제공) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J631 자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2224 데이터베이스 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2051 통신정보관리원

[직무개요] 주전산기에 입력할 각종 정보를 정리·분석하고 신규서비스를 제공하기 위하여 자료를 개발·관리하는 업무를 수행한다.

[수행직무] 장기사업계획에 따른 입력정보의 종류 및 수량을 확인하고 관련자료를 수집·분석한다. 정보의 종류에 따라 입력할 위치를 결정하고 필요한 내용을 정리한다. 일일 입력정보의 내용을 검토하고 관련 프로그램을 수정한다. 신규서비스를 위한 정보의 종류 및 규모를 파악하여 관련자료를 수집한다. 정보를 제공하는 단체나 개인과 협의하여 입력형식을 결정하고 관련 부서에 통보하여 프로그램을 개발한다. 전산기에 입력된 정보의 종류를 정리하여 판촉계획을 수립하고 영업을 지원한다. 전산기 및 고객의 컴퓨터와 연결할 수 있는 시스템의 개발, 신기술의 도입, 고객의 전산교육 등을 지원한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	인터넷정보관리원
직무기능	자료(분석) / 사람(협외) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2224 데이터베이스 개발자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 정보 시스템 운영자

시스템 사용자들에게 기술적인 지원 및 훈련을 시키고, 사용자들의 컴퓨터소프트웨어 및 하드웨어 문제를 조사하고 해결해주는 자를 말한다. 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어 사용에 관해서 고객이 직접 방문하거나 전화로 문의해올 경우에는 이에 대해 설명한다. 전체적인 시스템의 관리와 시스템을 운영하고 문제를 처리한다.

2052 계통관리원

[직무개요] 가스의 공급상황을 감시 및 운영하는 중앙지령실의 전산설비 및 응용프로그램을 유지·관리하고, 개선하기 위한 제반 업무를 수행한다.

[수행직무] 중앙통제실의 전국가스배관망 및 생산설비를 감시하고 통제하는 전산설비가 원활히 작동되도록 유지하고 관리한다. 전국가스배관망을 관리하는 프로그램 및 수요예측과 배관망을 분석하는 응용프로그램을 유지하고 관리한다. 중앙통제실 내의 정보처리를 지원한다. 중앙통제실의 시스템의 신·증설 및 개선에 따른 계획을 수립한다. 시스템의 신·증설 및 개선에 있어 시공을 감독하고 감리한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	D352 가스 제조 및 배관공급업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2052 대학전산운영원

|직무개요| 대학의 중앙전산원 또는 정보관리소에서 대학 내 전산업무 전반을 담당한다.

|수행직무| 대학 내의 전체적인 전산 네트워크를 설치, 관리한다. 학내 인트라넷을 구축하며 학내 모든 컴퓨터의 운영 및 관리업무를 담당한다. 교내 컴퓨터에 교육용 소프트웨어의 구매계획을 세우고 관리한다. 네트워크에 문제발생 시 해결하고 바이러스 점검을 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	대학전산시스템운영원, 대학전산시스템오퍼레이터, 대학전산실운영원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(기록) / 사람(설득) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	P853 고등 교육기관
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 도로영업시스템관리자

|직무개요| 고속도로 통행요금징수설비의 시설계획 및 관리계획 등을 수립한다.

|수행직무| 요금징수설비 소프트웨어를 개발, 운영 및 관리한다. 요금징수설비의 기계화 계획 및 시행업무를 담당한다. 논스톱 요금징수설비(NTCS : Non-stop Toll Collection System : Hi-pass System)에 대한 계획을 수립하고 설계한다. 제한차량 단속설비를 설치하고 관리한다. 소관시설의 자동화와 관련된 신기술을 조사·분석하고 이를 활용한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	고속도로통행요금징수시스템관리자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	H492 육상 여객 운송업 / H493 도로 화물 운송업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 물류전산조작원

[직무개요] 바코드(bar code)로 생산라인의 흐름을 파악하고 관리하기 위하여 물류전산기를 조작한다.

[수행직무] 공정별 배치현황, 기계·장비 배치현황, 단위 공정당 작업량 및 작업시간 등을 컴퓨터에 입력한다. 생산라인 상에서 부착된 바코드가 판독기를 통과하며 들어오는 정보를 수집·분석한다. 제품의 공정별 생산량, 장비의 이상 유무, 작업원의 작업 상태, 생산품의 이상 유무 등을 모니터로 파악하고 필요한 조치를 취할 수 있도록 해당 부서에 연락한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	바코드조작원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 씨티아이운영원

[직무개요] 콜센터 등에서 고객상담원의 상담이 용이하도록 고객정보를 제공하는 컴퓨터전화통합시스템(CTI : Computer Telephone Integration)을 유지보수한다.

[수행직무] 컴퓨터전화통합시스템(CTI : Computer Telephone Integration : 컴퓨터와 전화 시스템의 통합을 지칭. PC를 통해 전화 시스템을 효율적으로 관리하는 기술로서 CTI 시스템을 활용하면, 고객이 전화 음성안내에 따라 음성으로 원하는 정보를 듣거나 팩스를 통해 문서로 볼 수 있고, 음성안내에 따라 주문 사항과 거래내용을 입력하여 은행 계좌이체나 티켓 예약판매 서비스를 받을 수 있으며, 고객의 전화번호를 데이터베이스화하여 각 고객에게 적합한 대응방법을 도모할 수 있음)의 작동 상황을 단말기를 통하여 수시로 모니터링을 한다. 이상 발생 시 응급조치로서 전원을 공급 및 차단하며, 랜(LAN)상의 문제를 확인하고 전화국에 연락하여 통신망의 이상을 확인한다. 프로그램의 에러를 확인하고 수리가 불가능하면 기기공급업체에 의뢰를 한다. 각종 고객상담에 대한 통계데이터를 백업한다. 상담프로그램 등의 변형, 대량신규가입자가 발생하는 경우 등 사용자의 요구를 취합하여 인터페이스의 변경을 업자에게 요구하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	씨티아이운영원, 콜센터CTI운영원, 콜센터컴퓨터전화통합시스템운영원, CTI콜시스템운영원, 씨티아이콜시스템운영원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(서비스제공) / 사물(수동조작)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신기기기능사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		
유사명칭	CTI운영원, 컴퓨터전화통합시스템운영원, 콜센터		

2052 애드마스터

[직무개요] 인터넷 광고서버를 관리하고, 새로운 광고기법에 대해 연구한다.

[수행직무] 인터넷 광고서버인 애드서버에 배너의 노출 및 클릭 수를 점검한다. 애드서버에 쓰이는 플래시 작업을 한다. 애드서버에 프로그램을 설치한다. 광고주의 요청에 따라 광고를 수정한다. 애드서버의 업그레이드 작업을 한다. 새로운 광고기법에 대해 연구한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	광고서버관리자
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(서비스제공) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	M713 광고업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2052 웹서버관리원

[직무개요] 인터넷에 접속하기 위한 전용망의 운용 및 유지보수, 회선개통과 장애처리를 지원한다.

[수행직무] 시스템의 부하, 프로세스를 점검한다. 출력 메시지를 분석하여 조치한다. 네트워크 전산동작을 감시한다. 하드디스크 사용량 및 여유상태를 점검한다. 루트(Root) 계정 상태를 확인한다. 로그인 상태를 확인한다. 회선망을 감시한다. 접속노드(node)별 망 감시기능을 점검한다. 서버 등 시스템간의 트래픽을 관리한다. 가입자 회선구성 및 개통에 따른 지원을 한다. 각종 기기 변경에 따른 데이터베이스(DB)를 변경한다. 노드별 접속 포트 시설을 관리한다. 모뎀을 점검한다. 데이터서비스장치(DSU : Data Service Unit)를 점검한다. 접속번호를 호출시험한다. 회선 접속장비, 국제 연동 회선, 컴퓨터통신망, 공중기업통신망, 가입자 전용선을 시험한다. 가입자 고장신고 접수 시 고장내용을 분석하고 수리를 의뢰한다. 시스템, 부대시설을 정기점검하고 콘솔(console)에러메세지를 분석·관리한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	서버운영원, 서버관리자, 서버엔지니어
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	UNIX계열서버운영원, linux계열서버운영원, NT계열서버운영원, 게임서버운영관리자, 웹호스팅기술자
직무기능	자료(분석) / 사람(서비스제공) / 사물(수동조작)	자격면허	정보처리산업기사, 무선설비기사, 무선설비산업기사, 무선설비기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 유비쿼터스도시서비스운영원

|직무개요| 시민에게 유비쿼터스도시의 각종 도시서비스가 안정적으로 제공되는데 필요한 각종 정보의 수집 및 제공 업무를 하고, 통합운영센터를 운영한다.

|수행직무| 시민들이 교통, 교육, 행정, 주거, 보건복지, 방범, 방재, 환경 등의 서비스를 안정적으로 제공받고 도시 인프라가 효율적으로 운영되도록 유비쿼터스도시(U-City, Ubiquitous City : 시간과 장소에 구애받지 않고 언제 어디서나 인터넷 접속이 가능한 유비쿼터스 기술을 기반으로 하는 미래형 첨단도시) 서비스에 대한 정보를 수집·가공하여 제공하는 업무를 수행한다. 유비쿼터스도시의 기능과 관련된 정보가 수집되고 모니터링되는 통합운영센터를 운영한다. 통합운영센터에 수집된 데이터 정보를 분석하여 문제 발생을 사전에 예방하거나 발생 시 신속한 조치를 취한다. 현장 장치(센서 등)로부터 수집된 정보를 서비스화하기 위해 정보를 통계화하고, 수집된 정보에서 의미있는 비즈니스 이벤트를 개발한다. 가공된 정보를 현장의 IT-pole(예시: 지능형 복합가로등) 등의 디지털 단말기나 주민들의 모바일 장치로 송신한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	U-City서비스운영원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(협업) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	L682 부동산 관련 서비스업
육체활동	청각 손사용 언어력 시각	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 정보전산시스템운영원

|직무개요| 전보 자동처리에 따른 전산 시스템운영, 데이터베이스 관리, 전신 교환기를 운용하고 유지보수한다.

|수행직무| 전보접수원으로부터 접수받은 전신 데이터를 전보단말기로부터 받아 착신국 전보단말기로 보내어주는 전신교환기의 작동을 터미널을 통하여 감시한다. 이상 발생 시 알람경고에 따라 여러 메시지를 확인하고 유지보수한다. 전신교환기의 소프트웨어, 단말기, 프린터, 모뎀을 관리한다. 단말기 착신국으로부터 출력미비, 전문유실 등의 전보발신의 이상이 발생할 경우 요구에 따라 교환기로부터 전문조회용 데이터를 로딩하고, 전문조회 검색을 통보하며, 장애전문의 출력을 통보하고, 전신 데이터를 찾아 재전송한다. 논리로그, 시스템 소프트웨어, 일반전보, 예약전보, 관리 및 통계데이터를 백업하고 로딩한다. 과금을 조회·검색하여 통보한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	전보시스템 운영원, 전보시설운영원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(제어조작)	자격면허	정보처리기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2052 전산관리원

|직무개요| 전산프로그램 및 온라인회선의 관리와 단말기 관리업무를 수행한다.

|수행직무| 컴퓨터프로그램, 사내전산망, 컴퓨터 단말기, 전화회선 등 전산장비를 관리하며 고장 및 오류 시 문제점을 찾아내어 수리하거나 원상회복을 한다. 컴퓨터프로그램 오류, 사내전산망 오류, 컴퓨터 단말기 고장, 전화회선 고장 및 통신회선 장애발생에 관한 내용을 접수하고 회복 조치를 한다. 치명적인 바이러스 감염 및 해킹문제 발생 등 자체처리 불가능한 장애인 경우에는 관련 전문업체에 의뢰한다. 각 지점의 컴퓨터 및 단말기 증설이나 변경요청 내역 심의자료를 작성한다. 예비단말기의 보존상태를 유지한다. 온라인장애나 단말기장애에 관한 장애통계 자료와 단말기현황자료를 작성하여 기록·보관한다. 전산업무의 전문화로 인한 컴퓨터프로그램의 보안, 외부바이러스감염에 대한 방지, 해킹위험에 대한 방어 등 인터넷관련 관리업무를 수행한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	전산실운영원
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	전산사무원
직무기능	자료(기록) / 사람(서비스제공) / 사물(조작운전)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	움크림	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 전산시스템운영원

|직무개요| 영업관리나 고객관리시스템을 운용할 수 있도록 전산시스템을 설치, 운용한다.

|수행직무| 각종 전산시스템의 기종 용량을 검토하여 시스템 구조(architecture)를 설계한다. 시스템을 설치하고 각종 부대장비 가동환경을 구축한다. 시스템의 성능을 분석하고 로그의 축적으로 성능이 저하되면 로그파일(log file)을 제거한다. 처리용량을 분석하고 처리 용량계획을 수립한다. 소프트웨어

를 변경하고 버전을 변경한다. 시스템 운영관리를 위하여 비주얼(visual) C 또는 C++ 등의 프로그램 언어를 이용하여 데이터베이스(DB)의 효율성, 용량 등을 측정할 수 있는 모니터링시스템을 개발한다. 교대업무 시 시스템을 기동, 정지하고 시스템을 감시하며 데이터를 백업하고 출력물을 관리하며 각종통계자료의 후처리를 실시하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	전산시스템오퍼레이터
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(관련없음)	자격면허	무선설비기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 정보제공자관리원

|직무개요| 인터넷 이용자를 위하여 정보제공 업무를 수행할 정보제공자(IP : infomation provider)를 선정하고 계약을 체결한다.

|수행직무| 인터넷(internet)의 웹(web) 서비스 및 각종 전문잡지 등을 통해 최신 정보를 수집한다. 정보제공을 위한 정보제공자(IP)로부터 제안서를 받아 전문 분야별 지식에 따라 사업성 및 윤리적 전통성을 검토한다. 제안서가 채택되어지면 계약을 맺는다. 계약된 자료를 바탕으로 하여 게시판 자료실 등 기본적인 구조에 대한 항목(directory)를 개발하고 게시판의 각 항목에 대한 기능을 규정하기도 한다. 게시판 제목전환 또는 성격의 변화가 생기면 정보제공자(IP)의 요구에 따라 메뉴를 수정한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	인터넷정보제공자관리원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J631 자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 커뮤니티서비스관리원

|직무개요| 인터넷 이용자를 대상으로 커뮤니티 및 커뮤니케이션 서비스를 기획·운영하고 이용자를 관리한다.

|수행직무| 커뮤니티나 동호회의 활동과 관련된 행사, 회원관리 등에 대한 지원 및 메뉴개편, 장애처리 등의 동호회 시스템을 지원한다. 전자우편 및 대화방, 자료실 등의 시스템을 구축 및 운용한다. 게시판 서비스를 제공한다. 성인자료 및 불법자료에 대해 주기적으로 모니터링하고 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	비비에스서비스관리원, BBS서비스관리원, BBS관리원, 커뮤니티관리원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(서비스제공) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J631 자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2052 컴퓨터소프트웨어유지원

|직무개요| 사용자가 불편함 없이 소프트웨어를 사용할 수 있도록 소프트웨어를 점검하여 결함을 해소한다.

|수행직무| 소프트웨어 사용자의 문의에 대하여 응답을 한다. 설치 지시서에 따라 컴퓨터에 소프트웨어를 설치하고 셋업(set-up)을 한다. 사용자가 상품을 효율적으로 사용하는데 불편이 없는지를 평가하기 위해 소프트웨어를 검사하고 모니터한다. 소프트웨어를 평가한 보고서를 준비하여 관리자가 참고할 수 있는 제언을 한다. 제품제공자(vendor)나 서비스 전문가(technician for service)에게 주요 소프트웨어의 문제 혹은 결함 있는 상품을 알려준다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(서비스제공) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J582 소프트웨어 개발 및 공급업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 컴퓨터시스템관리원

|직무개요| 정보 시스템을 안정적으로 관리·운영하고, 시스템의 성능을 최적의 상태로 유지하기 위한 제반 업무를 수행한다.

|수행직무| 정보시스템의 관리와 운영에 대한 지침서를 작성한다. 컴퓨터시스템의 구성요소에 대한 유지, 보수 등 관리방안을 마련한다. 전산실의 온도, 습도 분진 등을 체크하여 적정 수준을 유지시켜 시스템장비를 보호한다. 정보 시스템의 사용자를 등록, 관리하고 이들에 대하여 시스템 접근을 관리한다. 정보 시스템의 자원을 보호하기 위한 관리적·기술적 보안 조치를 마련하고, 이를 관리·통제한다. 정보시스템의 안정적인 운영을 위하여 수시로 시스템의 성능 및 기능을 점검하고, 문제를 해결한다. 시스템에서 운영되고 있는 실제 데이터를 정기적으로 백업한다. 시스템 운영상의 문제점 및 고장이 발생되었을 경우 원인을 파악하여 시스템을 최단 시간 내에 복구한다. 정보시스템의

관리 현황을 문서로 기록·관리한다. 시스템 성능 향상 시 종합적으로 시스템의 기능 및 성능을 평가한다. 사용자의 불편 및 요구 사항을 수시로 점검하고, 개선책을 마련한다. 사용자의 기술관련 문의에 응대하고, 시스템 사용 교육을 실시한다. 정보시스템의 가동 및 정지의 권한을 갖고 필요 시 시스템을 가동 및 정지시킨다. 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 정보기술의 발전 동향과 추세를 분석하여 향후 시스템의 성능향상 시 반영한다.

부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	시스템운영관리자, 시스템관리자, 컴퓨터시스템관리자, 전산시스템관리자
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	IT장비기술지원원, 전산장비운영자, 전산장비관리자
직무기능	자료(조정) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사, 전자계산기조작응용기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 컴퓨터시스템오퍼레이터

[직무개요] 기업이나 연구소 등의 전산실 업무가 원활히 수행될 수 있도록 컴퓨터시스템의 가동상태를 점검·관리한다.

[수행직무] 각 기업 또는 연구소에 설치된 컴퓨터의 종류와 사양을 확인하고, 사용되는 프로그램을 검토한다. 컴퓨터의 운영체계 및 시스템 사용방법을 확인하고, 효율적인 사용방법을 조언한다. 새로 개발된 컴퓨터시스템을 작동하여 운영체계, 속도, 안정성, 오류 등을 점검하고 보고자료를 작성한다.

부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	컴퓨터시스템운영원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자계산기조작응용기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2052 컴퓨터시험기술자

[직무개요] 컴퓨터 및 주변기기의 작동상태를 시험하고, 작동프로그램을 작성하여 컴퓨터에 적용하고, 작업원들을 교육한다.

[수행직무] 컴퓨터가 사용자의 의도대로 작동할 수 있도록 각종 회로기판과 관련된 자료를 수집하여 작동프로그램을 작성한다. 컴퓨터의 오작동을 확인하고 프로그램을 수정하며 작업원들을 교육한다. 개별 생산공정에 따른 프로그램을 컴퓨터에 이식하여 문제점이 발생하면 조치한다. 각종 회로기판과

시스템에 맞는 요소별 작동프로그램을 준비한다. 프로그램의 평가 및 오류를 찾아 수정한다. 프로그램을 생산공정에 적용하고 작업원을 교육한다. 테스트 작업 시 프로그램에 문제가 발생하면 원인을 찾아 조치·해결한다.

[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사, 전자계산기기사, 전자계산기조직응용기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C263 컴퓨터 및 주변장치 제조업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2052 컴퓨터하드웨어유지원

[직무개요] 컴퓨터 사용자가 컴퓨터하드웨어를 이용할 수 있도록 프로그램 설치, 시스템 최적화, 운영 중 문제점 해결안 제시 등의 기술적 지원을 한다.

[수행직무] 하드웨어를 설치하기 위하여 전원과 환경을 점검한다. 운영체제(OS)를 인스톨하고 응용 소프트웨어를 설치한다. 고객이 사용하기를 원하는 특정 응용프로그램을 설치해준다. 시스템을 설치한 후에 각종 튜닝 툴을 이용하여 점검을 하고 시스템이 최적의 성능을 발휘할 수 있도록 분석해서 조정해주는 시스템 튜닝을 한다. 고객이 시스템 운영 중에 문제가 발생하면 컴퓨터에 나타난 문제를 진단하고 전문적인 지원을 해준다. 시스템이 정확하게 작동을 하는지 혹은 오류가 있는지를 진단하기 위해 테스트한다. 사용자가 상품을 효율적으로 사용하는데 불편이 없는지를 평가하기 위해 하드웨어 그리고 주변장치를 검사하고 모니터한다. 시스템이 문제가 발생할 소지가 있는지를 분석하고 주기적인 점검을 하여 예상되는 문제점을 고객에게 알려주고 해결하기 위한 대안도 제시해준다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(서비스제공) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자계산기조직응용기사
작업강도	보통 직업	표준산업분류	J620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
육체활동	-	표준직업분류	2230 정보 시스템 운영자
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

206 통신 및 방송장비기사 및 설치 및 수리원

2061 통신 및 방송송출 장비 기사

통신 및 방송기술자의 지휘 감독 하에 통신 및 방송장비의 개발, 운용 및 보수에 관련된 기술적 업무를 수행한다.

2061 공중기업망운용원

[직무개요] 공중기업망의 운용 및 유지보수, 이상고장 대책수립 및 기술지원, 고장분석, 운용보전, 회선개통, 장애처리를 한다.

[수행직무] 공중기업망(CO-LAN : Central Office-Local Area Network, 기업의 전산시스템과 분산된 단말기 간을 서로 효과적으로 통신할 수 있도록 일반전화 회선다중화장치(VDM)를 설치하고 전화국에 회선다중화장치와 국설용 가상회선교환(Virtual Circuit Switching)방식의 데이터 교환기를 설치하여 음성과 데이터를 동시에 제공하는 패킷교환 방식의 데이터통신망 서비스)의 시스템 동작 상태를 예방 점검하고, 접속노드별 번호관리를 한다. 각종 데이터를 수집, 보고, 저장, 처리 및 출력관리를 한다. 운용 소프트웨어를 업데이트한다. 회선망을 관리한다. 시스템의 날짜, 시간표시를 점검하고 트렁크 회선상태를 점검한다. 가입자 맥내시설을 조사하며 순회점검한다. 단말기다중화장치(SAM), 원격음성·데이터다중화장치(R-VDM : Remote Voice Data Multiplexer), 전화국용음성·데이터다중화장치(CO-VDM : Central Office-Voice Data Multiplexer), 데이터서비스장치(DSU : Data Service Unit)이란 단말기 또는 컴퓨터에서 출력되는 디지털 신호를 디지털 전송로에 알맞는 신호형식으로 변환하는 기능과 그 역변환을 수행하는 데이터 종단장치를 말한다) 등 망의 유지에 필요한 기기들을 확인·점검한다. 단자정리 및 배선정리를 하여 접속노드를 정리한다. 전화국용음성·데이터다중화장치(CO-VDM)의 점검을하고 포트를 정리한다. 가입자 회선구성여부 및 개통관련 문서를 접수하고 처리한다.

[부가직업정보]

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	CO-LAN운용원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(교육) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보통신기사, 통신선로기사, 통신선로산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		



2061 교환기운용원

[직무개요] 전화통화의 질을 향상하기 위하여 전자교환시스템을 운영하고 유지보수한다.

[수행직무] 전화국 또는 전화집중국에 설치된 전자식교환시스템의 단말기를 통해 교환기의 작동 상황을 파악한다. 전자식교환시스템의 정기시험 및 자체점검을 실시하여 장애 요인을 사전에 방지하고 회선단락·신호미착 등의 장애 요인을 분석한다. 전자식교환시스템 프로그램과 전자설비의 변경에 따라 기판을 교체한다. 교환설비의 착발신호, 통화전류, 신호절단 등 각종 기능의 이상 유무를 시험한다. 파손된 설비의 출력장치를 확인하여 파손부위를 확인하고 장애가 발생한 기판을 교체한다. 주기적으로 중앙전산처리장치와 전자교환기가 정상적으로 작동하는지 점검하고 작업일지에 기록한다.



[부가직업정보]

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	전자식교환시스템운용원, 교환설비운용원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

2061 디지털회선분배장치운용원

[직무개요] 디지털 교차접속 시스템을 점검 및 운영하고, 가입자 회선을 수용 및 관리한다.

[수행직무] 디지털 교차접속 시스템(Digital Cross-connect System : 고속 디지털 회선에서 각 디지털 신호에 대한 전자적 교차 접속을 수행하는 기능을 하고 트래픽의 통합, 회선 분배 및 재분배를 가능하게 하여 네트워크의 이용과 효율성을 증진하는 시스템)의 전원부, 경보회로, 동기클럭(서로 다른 시스템이나 네트워크에서 클럭 주파수나 비트, 프레임, 워드 등을 일치시키는 것) 등을 점검한다. 데이터를 백업하여 저장 및 관리한다. 회선접속을 해지하고 프린터에 메시지를 출력하여 분석한다. 고장 회로기판을 교체한다. 운용일지를 작성한다. 고장관리를 분석한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(서비스제공) / 사물(수동조작)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

2061 무선기기감시원

|직무개요| 무선단말기의 불법 이용에 대한 신고를 받아 대응 조치를 취하고, 불법무선단말기 추적 시스템을 개발·구축한다.

|수행직무| 불법복제 무선단말기 방지 대책을 수립한다. 불법무선단말기 추적 시스템을 개발·구축한다. 불법무선단말기 신고센터를 운영하여 고객으로부터 직접 접수를 받아 상담을 하고 불법사용내역을 분석한다. 분석 결과를 고객에게 알려주고 한달 후에 전화로 불법사용여부에 대한 재확인한다. 분석결과 불법행위가 이루어지는 것으로 판단이 되면 관계기관에 조사를 의뢰한다. 생산업체에 불법방지대책을 협조한다. 불법사용에 대하여 외국사례 및 우리나라 사례를 분석하고 사례집을 발간한다. 불법 무선국(전파법에 의해 무선국의 허가를 받지 않고 불법으로 전파를 발사하는 무선국), 불법감청설비, 불법정보통신기기를 탐색하고 단속하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	불법무선통신관리원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(관련없음)	자격면허	전파통신기사, 전파통신산업기사, 전파통신기능사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 무선기지구운용원

|직무개요| 무선기지구 및 중계기 관리에 필요한 각종 장비 및 용역서비스를 관리한다.

|수행직무| 기지구 관리시스템을 운용·관리한다. 기지구, 중계기의 상황 및 데이터를 관리한다. 기지구 관리에 필요한 계측기, 예비품, 공기구, 유지용품, 비품, 차량을 관리한다. 냉방기, 철탑, 중계기의 유지보수 등에 대한 용역을 관리한다. 수리차량을 종합 관리한다. 기지구 출입통제 및 시설 보안관리를 한다. 긴급복구를 지원한다. 전파사용료 및 면허세관리를 한다. 기지국을 정기 점검한다. 장애 처리 및 긴급 복구를 한다. 기지구 장애상황을 기록 관리한다. 기지국의 신설·증설·변경·이설 및 인수 업무를 수행한다. 이동중계기를 설치·운영하며 유지보수를 한다. 가입자 통화불만을 접

수하여 처리한다. 기지국 통화품질 불량 발생하면 특별 점검을 실시한다. 통화품질을 측정하고 관리한다. 무선국을 정기 검사한다. 기지국 건물의 민원 발생 시 처리를 한다. 기지국 유니트의 고장 시 수리를 의뢰한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	무선중계기시스템운영원, 무선호출기지국운영원, 중계기운영원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(관련없음)	자격면허	무선설비기사, 무선설비산업기사, 무선설비기능사, 전파통신기사, 전파통신산업기사, 통신기기기능사
작업강도	가벼운 직업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2061 발전통신원

|직무개요| 발전소의 보안설비, 인터넷, 사무자동화설비, 전력·통신설비 등 각종 정보·통신설비를 유지·관리·운영하기 위한 제반 기술공무를 수행한다.

|수행직무| 발전소의 효율적 운영을 위하여 정보·통신설비에 대한 순회점검, 정기점검 등을 통하여 정상적인 가동이 이루어지도록 유지·관리한다. 전력소를 운영하는데 필요한 각종 자료를 처리하는 전산설비 및 전산시스템을 정상적인 상태로 유지되도록 관리한다. 경비용 인터폰, CCTV 및 적외선 감지설비 등의 보안시스템의 정상적인 작동상태가 유지되도록 관리한다. 비상사태 및 위험한 상황에 대처하기 위하여 군부대 및 유관기관에 연결된 직통전화의 상태를 점검하고 정상적인 작동이 되도록 유지·관리한다. 기타 정보통신 및 전산설비에 대한 유지·관리와 공무를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	발전통신엔지니어, 발전통신기사
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)	자격면허	정보처리산업기사, 무선설비산업기사
작업강도	보통 직업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

2061 방송송출기사

|직무개요| 종합유선방송사업자(SO : System Operator) 및 시청자에게 제작된 방송프로그램을 송출하기 위해 송출장비를 조작·운용한다.

|수행직무| 편성된 프로그램 스케줄을 확인하고, 미리 준비된 프로그램 제작테이프를 실행시킨다. 송출장비

(마스터스위처)를 조작하여 프로그램을 송출한다. 모니터링을 통해 방송사고에 항상 대비하고, 송출 신호 흐름이 원활한지 관찰한다. 긴급상황으로 인한 프로그램 변경요청이 있을 시 송출장비를 조작하여 변경한다. 송출장비 조작에 문제가 발생할 경우 방송시스템관리자와 문제점에 대하여 논의한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	방송송출장비기사, 방송송출기술자
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	라디오송출기사
직무기능	자료(조정) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J601 라디오 방송업 / J602 텔레비전 방송업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 방송주조감독

|직무개요| 라디오 및 텔레비전방송국의 송신장비를 조작하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 라디오, 텔레비전방송국의 주조정실에서 방송프로그램의 편성순서에 따라 녹화방송 및 생방송을 확인한다. 영상 및 음향신호의 송신신호를 일정수치로 유지하기 위하여 송신장비를 수시로 확인한다. 송신장비의 고장원인을 조사하고 수리하도록 지시한다. 방송송신장비의 전반적인 진행과정을 감독하고 장비의 조작을 지시한다. 긴급사고 발생 시에는 응급조치를 취하고 수리 관련부서에 연락한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	주조기술감독, 주조정실감독
숙련기간	10년 이상	관련직업	라디오주조기술감독, 텔레비전주조기술감독, 케이블TV주조기술감독
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(단순작업)	자격면허	전파통신기사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J602 텔레비전 방송업
육체활동	시각	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 방송중계회선기사

|직무개요| 방송국 외의 현장에서 스포츠 및 행사를 중계방송하기 위해 텔레비전 또는 라디오중계차 등의 방송장비를 설치·운용한다.

|수행직무| 기술감독, 조명감독 및 음향감독 등과 중계방송할 현장에 방문하여 회선을 설치할 현장을 미리 파악한다. 현장에 적합한 회선의 종류를 선택하고 기술진과 협의한다. 중계방송을 하기 위해 현장에 장비를 설치하고 방송 전에 시험 가동한다. 케이블 등의 유·무선회선 설치종사자의 업무를 지

시·감독한다. 모니터를 확인하여 색상, 화면 번짐 등의 장애를 제거하고 회선을 관리한다. 방송 후 회선을 철거하거나 철거인력의 활동을 조정·감독한다.

부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	중계방송회선설치기사, 중계방송회선엔지니어
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J601 라디오 방송업 / J602 텔레비전 방송업
육체활동	시간	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



2061 부가서비스장비운영원

|직무개요| 교환장비에 부착된 각종 부가서비스 장비를 통합관리한다.

|수행직무| 교환기에 부착된 음성메시지서비스(VMS : Voice Message Service), 단문메시지서비스(SMS : Short Message Service), 음성인식다이얼서비스(VAD : Voice Acknowledge · Activated Dialing Service), 가입자위치측정(HLR : Home Location Register), 착신번호시스템 등 각종 부가서비스 장비의 작동을 감시한다. 운용 데이터를 백업하고 출력물을 관리하며 각종 통계자료의 후처리를 실시하기도 한다. 이상이 발견된 회로기판을 교체하고 난해한 고장은 장비공급자에게 수리의뢰를 한다.

부가직업정보

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	유선통신부가서비스장비운영원, 무선통신부가서비스장비운영원
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(관련없음)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 선박통신사

|직무개요| 선박의 통신부에서 무선통신의 수발, 통신일지의 정리, 소관장비·용품을 정비·관리한다.

|수행직무| 국제신호서와 표준해사항해 용어를 이용하여 무선전신 또는 무선전화에 의한 선박의 항해안전과 수송에 필요한 통신을 수발한다. 무선통신기나 무선전화기로 통신문을 송신하고 무전에 의한 항해 및 기타 자료의 입수를 포함하여 들어오는 통신문을 수신하고 기록한다. 공중통신의 취급, 무선기기의 취급·보수·유지와 무선부의 장비·용품을 정비하고 관리한다. 공중통신의 취급, 무선기기의 취급·보수·유지와 무선부의 장비·용품을 정비하고 관리한다. 항해 중에 무선부의 당직

에 임하여 통상의 업무연락을 하고 조난 주파수에 의한 청취를 하며 사무부 소관업무를 수행한다. 수색 및 구조·구난 무선통신을 착신하여 선박끼리의 교신에 대처한다. 송수신한 통신문의 내용에 따라 항해일지를 기록하고 무전설비의 사소한 수리를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	선박통신원, 선박통신엔지니어, 선박통신기사
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	선박통신시스템엔지니어, 선박통신장비엔지니어
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	자격면허	전파통신산업기사, 전파전자산업기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	H501 해상 운송업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 위성통신설비관리원

|직무개요| 원활한 국제통신 소통 및 위성중계 등을 위하여 안테나·중계장치·변환장치 등의 위성통신 송수신 설비를 관리한다.

|수행직무| 위성통신지구국(지구궤도에 떠 있는 통신위성과 전파를 송수신하여 한국과 외국 사이에 통신 및 텔레비전 중계가 가능하도록 설치된 통신중계시설)의 위성통신설비를 관리한다. 중계장치, 변환장치 등 각종 설비의 가동 및 정기시험 중에 발생하는 장애원인을 파악하고 유형별로 분류하여 정리한다. 통신설비의 가동계획에 따라 안테나 제어장치를 점검하고 사용주파수를 확인한다. 송수신장치 및 중계장치 등 설비별로 기능시험을 실시하여 혼선, 잡음 등의 중복장애를 사전에 제거한다. 주기적으로 외부에 설치된 안테나의 가동상태를 점검하고 일지에 기록한다. 파손되거나 낡은 부품을 교체하고 관련 부서에 수리를 의뢰한다. 각종 설비에 대한 정기 및 비정기 시험계획을 수립하고 사용주파수, 사용시간 등을 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	위성통신망운영원, 위성통신망관리원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	인공위성관제원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(제어조작)	자격면허	전파전자산업기사, 전파통신기사, 전파통신산업기사, 방송통신기사, 무선설비기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 유선통신망관리원

|직무개요| 유선통신관제를 실시하고, 장애발생시 복구를 실시한다.

|수행직무| 통신망관리센터에서 집중운용보전 시스템을 모니터한다. 트래픽, 통화품질을 관리하는 망관리 시스템의 이상신호 발생 시 장애의 원인을 분석한다. 통신망 시설장애에 대한 해결책을 모색하고,

장애발생시 복구를 실시한다. 통신망관리센터의 운용계획을 수립한다. 통신망 시설 및 운용상태를 주기적으로 점검한다. 통신망 회선운용 관리기준 및 중계선로 적용기준을 설정하기도 한다. 과금 관리, 보안관리, 고객망관리를 수행하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	초고속통신망관리원, 유선통신망관리원, 유선통신설비관리원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 정보통신기능사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2061 **인공위성제어시스템유지보수원**

|직무개요| 위성지구국에서 위성제어에 필요한 각종 안테나와 장치를 유지보수한다.

|수행직무| 위성지구국에서 위성관제에 필요한 RF(Radio Frequency)기기, IF(Intermediate Frequency : 주파수 변환기에 의해 수신 전파의 주파수와 국부 발진기 주파수의 차에 해당하는 주파수, 일반적으로 중간 주파수는 수신 주파수보다 낮게 하여 증폭하기 쉽고 선택도 및 충실도를 높게 하는 것을 목적으로 함), BB(Base Band)기기, 텔레메트리체인(telemetry chain : 인공위성의 상태를 알려주는 시스템), 커맨드체인(command chain : 인공위성에 명령을 내리는 시스템), TTC(Telemetry Tracking and Command : 위성트래킹과 링크를 위한 시스템)시스템, SCC(Satellite Control Center) 시스템을 점검하고 이상 발생 시 유지보수를 한다. 위성 안테나 시설 및 안테나제어시스템을 운영하고 유지보수를 한다. 위성통신망운용원과 함께 위성방송에 필요한 DBS(Digital Broadcasting System : 디지털방송) 부송신국시설을 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	방송통신기사, 무선설비기사, 무선설비산업기사, 무선설비기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 **전동차통신사령원**

|직무개요| 안전한 열차의 운영을 위하여 각종 통신기기의 중앙감시 제어를 하고 이상 발생 시 적절히 대처한다.

|수행직무| 열차종합제어시스템(TTC : Total Traffic Control) 및 열차중앙제어시스템(CTC : Centralized Traffic Control)운용으로 열차의 운행상황을 직접 파악하여 열차운행을 감시한다. 컴퓨터를 운용하여 현

장신호기 제어, 열차속도지령, 열차번호변경, 진로설정 이상 유무 등 열차운전 관리의 신속·정확성을 위해 기계동작상태를 점검 및 유지보수한다. 정보전송장치(DTS : Data Transfer System)를 운용하여 현장과 사령간의 정보송수신의 정확을 기하고 이상 시 데이터를 조사하고 조치를 취한다. 열차 운행 중 신호장치 이상 시 적절한 조치를 취하여 열차의 정상운행을 재개하도록 한다. 컴퓨터, 정보전송장치, 인터페이스, 역간판(station sign) 등의 신호장치 및 현장신호 설비의 동작상태를 확인·감시한다. 기계실의 컴퓨터 및 주변장치, 정보전송장치(DTS), 전원장치, 에어컨과 사령실 표시판, 터미널 보드, 모니터 등을 점검하고 보수한다. 현장 신호 설비의 장애 사항과 사고발생 상황을 파악하고 운전사령원과 협조하여 열차지연을 최소화하고 각 통신분소와 협조하여 장애를 신속히 복구토록 한다. 사령실 및 기계실의 프린터로 출력되는 정보의 내용을 분석하여 보고한다. 현장 및 기계실의 컴퓨터, 정보전송장치, 신호설비장치를 분기별, 반기별로 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	H492 육상 여객 운송업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 정비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 전송로연구원

|직무개요| 초고속통신시대에 적합한 전송로망 기반시설을 구축하기 위하여 전송로망의 고도화, 광통신기술, 선로건설기술 등을 연구·개발한다.

|수행직무| 데이터 통신에 대한 수요의 다양화, 고도화에 대처하기 위하여 전송기술을 확보하고 전송로 고도화에 관한 연구·개발을 한다. 기간전송망을 점진적으로 고도화하기 위한 계획수립과 전달망의 망관리 체계를 연구한다. 디지털 전송로와 교환기의 결합으로 구성된 데이터 교환망 등 변화하는 통신환경에 부합하는 망체계를 연구한다. 케이블 및 각종 선로용품들이 설치되어 있는 토목구조물의 안전성이나 편리성, 효율성을 연구하고 노후한 설비의 안전진단과 보수공법, 건설업무의 기계화 등을 연구한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	광통신연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 정비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 전송설비운영원

|직무개요| 통신선로의 효율적인 운용을 위하여 하나의 선로에 이용주파수를 분할하는 반송장치를 유지보수한다.

|수행직무| 다중시험기, 회로시험기, 단국장치 등 각종 측정장비를 사용하여 반송변환장치의 송수신부, 원방감시장치(Supervisory Control And Data Acquisition), 단국장치(terminal equipment), 통화로 변환장치(channel translating equipment) 등의 설비에 대한 기능시험 및 점검을 실시한다. 장애가 발생한 반송설비 및 장치에 관련된 문제점을 찾기 위하여 상대국(타 전화국)기술자와 의견을 교환하고, 각종 측정장비를 사용하여 파손원인 및 위치를 점검한다. 파손된 설비의 부품을 교체하고 원인을 분석한다. 교체한 부품의 종류 및 규격을 일지에 기록하고 장애원인 및 보수방법을 정리하여 보고자료를 작성한다.



|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	광전송설비운영원, 동축전송설비운영원, 해저전송설비운영원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(유지)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신선로산업기사, 통신선로기능사, 통신기기기능사
작업강도	보통 직업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 전용회선관리기술사

|직무개요| 전용회선집중운용시스템(DELMONSE)을 이용하여 전용회선의 고장접수, 고장수배 및 결과통보를 하고, 델몬스시스템의 호스트컴퓨터, 주변장치, 단말기 등을 유지보수한다.

|수행직무| 모니터상의 출력메세지를 분석하여 이상이 발견되면 델몬스(DELMONSE : 가입자의 회선청약에서부터 회선개통, 고장신고의 접수, 회선 데이터 검색, 고장회선의 시험을 통한 고장수리 명령서 발송, 고장처리접수 등을 처리할 수 있고, 원격지의 시험장치를 제어할 수 있는 다수의 집중처리 컴퓨터 장치)의 랜(LAN)을 점검하여 고장처리한다. 중앙처리장치(CPU), 원격제어용 회선, 원격장치, 집중운용실 단말기, 자동응답기의 고장수리를 한다. 운영체제인 오라클의 동작상태를 점검하고 로그 파일을 분석·조치하며 델몬스 프로그램의 동작환경을 점검한다. 시스템을 백업한다. 델몬스 프로그램 모듈별 운용에러를 처리한다. 고장신고를 접수하고 전용회선에 대한 시험을 하고 선로원에게 연락한다. 고장 확인 시험을 하고 결과를 통보한다. 일일 고장통계를 분석하고 개통회선시험을 한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	델몬스운영원, 전용회선집중운용시스템관리원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(서비스제공) / 사물(제어조작)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 전용회선운용기술자

|직무개요| 가입자의 통화품질을 유지하기 위하여 선로집중운용시스템을 운용 및 유지·보수한다.

|수행직무| 가입자 선로집중운용시스템(DELMOS : 전용회선집중운용시스템, NeOSS : New Operation Support System 오퍼레이션 통합운용관리시스템, OM-AS, LCR : least cost router 최저 요금 회선 자동 선택장치)의 컴퓨터시스템과 주변장치 및 자동분배장치, 자동선로시험기와 단말기를 유지보수 관리한다. 고장신고회선 및 가입자 선로시험용 회선시험을 한다. 통계의 산출을 위한 사용자로부터 입력된 데이터를 관리하고 교환, 중계, 전력, 소통관리, 선로, 품질관리 등의 분야의 이상 및 장애 시 긴급 대처하여 시스템을 안정화한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	선로집중운용시스템관리원, 선로집중운용원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(제어조작)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신선로기사, 통신기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	움크림	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 전화교환원

|직무개요| 착신국의 교환원을 연결하거나 가입자의 번호를 선별하여 전화를 교환·접속하는 교환대를 조작한다.

|수행직무| 고객으로부터 발신증을 받거나 전화신청을 접수한다. 응답코드의 플러그를 연결하고 착신국의 교환원을 호출한다. 번호통화인 경우에는 전화번호를 확인하고 지명통화의 경우에는 대화자를 호출하여 확인한다. 확인이 완료되면 통화를 연결한다. 통화시간기록기에 발신증을 끼우고 통화완료 램프가 점등되면 통화시간을 기록한다. 고객에게 통화한 시간 및 요금을 통보한다. 발신국과 착신국이 연결되지 않은 지역의 전화를 중계하기도한다. 국제전화·시외전화 등을 교환하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	국제전화교환원, 시외전화교환원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	소음·진동		



2061 중계방송기술자

|직무개요| 운동경기, 뉴스 등의 인공위성을 통한 방송이나 국내방송을 중계한다.

|수행직무| 방송수요 발생 시 송수신 요청을 받아 시간을 결정한다. 해외사업자 또는 국내사업자와 조정을 하여 통신 회사의 회선을 개통한다. 방송중계 시 오디오와 비디오 기기를 제어하여 최상의 화면을 유지한다. 신호세기 노이즈 등을 영상변환장치를 모니터링하여 방송의 품질을 감시하고 측정한다. 품질이 좋지 않을 경우 좋은 회선으로 라우팅(routing)을 한다. 위성지구국의 안테나를 네트워크운영시스템(NMS : Network Management System)방식으로 운용한다. 방송품질이 낮은 경우 원인을 규명한다. 위성지구국(정지궤도에 위치한 위성을 중계로 하여 원거리에 전송하는 통신방식에서 지상에 설치한 고정국) 회선을 시험하고 안테나를 검사한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	중계방송엔지니어
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	경기장통신원
직무기능	자료(분석) / 사람(서비스제공) / 사물(수동조작)	자격면허	방송통신기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 지상파DMB멀티플렉서시스템운영원

|직무개요| 지상파DMB방송 MUX시스템을 운용한다.

|수행직무| MUX시스템(multiplexer, 개의 신호를 받아 단일 회선으로 보내거나 단일 회선의 신호를 다시 본래의 신호로 분리하는 시스템)을 활용하여 DMB송출을 위한 각각의 채널을 설정하고 변경한다. DMB방송관련 채널구성 내역에 따라 각 채널들의 설정 값을 확인한다. MUX 장비 및 신호의 상태를 모니터링하고 정상 작동을 유지한다. 신규 서비스 시행 시 채널 대역에 따라 MUX 설정 값을 수정한다. 정해진 채널대역폭에 따라 인코더를 설정 및 변경하고 신호품질을 모니터링 한다. TPEG(Transport Protocol Expert Group, DMB 방송 주파수를 이용해 자동차 내비게이션 단말기에 실시간 교통 정보, 여행 정보, 돌발 상황정보 등을 보여주는 기술)데이터를 반영하여 설정한다. 수신장애 발생시 운용지침에 따라 분석하고 조치한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J602 텔레비전 방송업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 지상파DMB방송망운영원

|직무개요| 지상파DMB방송망을 운영·관리한다.

|수행직무| 지상파DMB 송중계소 및 DMBR(지상파 DMB 서비스 옥외 음영지역을 해소하는 중계기)의 송신기, 전력설비, 공조기, 소방설비 등 기반 설비를 현장에서 확인한다. 오동작, 불량원인을 파악하고 유지·보수·운영한다. 전계강도측정기를 사용하여 난시청 지역에 대한 수신전계강도(한 지역에서 수신되는 전자계의 세기)를 측정하고 방송권역내 전계강도기준에 적합한 양천구역을 파악한다. 주파수 혼간섭 현상 발생 시 전파법 관련 규정에 준하여 혼간섭 해소방안을 마련한다. STL(studio to transmitter link, 방송국 제작 스튜디오 또는 현장 중계차에서 송신소까지의 방송프로그램 전송회선)을 구성하고 전송장비, 신호전송 에러유무, 신호품질 등을 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J602 텔레비전 방송업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 지상파DMB송중계시스템운영원

|직무개요| 지상파DMB방송 송·중계시설을 운용한다.

|수행직무| 송·중계기 원격감시 운용 매뉴얼에 따라 감시 대항 항목에 대한 세부 내용을 확인한다. 송·중계기 원격 감시 모니터 및 감시장비를 사용하여 송·중계기의 이상유무를 확인한다. 송중계기 운용 이력(운용데이터, 로그데이터 등)의 변동사항을 파악하여 방송사고를 예방한다. 송·중계기에 장애 발생시 장애원인을 파악하고 관련 업체, 부서와 협조하여 정보공유 및 부품교체, 송·중계기 안정화 테스트 등을 진행한다. 송·중계시설의 송신기출력, SFN(single frequency network, 단일 방송망)을 포함한 송신기를 운용한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J602 텔레비전 방송업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2061 케이블방송네트워크시스템운영원

|직무개요| 케이블방송 프로그램제작을 위하여 네트워크장비, 아카이브 시스템, 네트워크 기반의 방송장비를 관리·운영한다.

|수행직무| 케이블방송네트워크 장비의 설계도서를 파악한다. 장비 추가구매 및 확장성을 위해 기존 장비와의 호환성 보장을 위한 장비 스펙을 조사한다. 네트워크 장비의 안정적 운용을 위한 예방·보전 활동을 수행한다. 아카이브시스템(방송콘텐츠관리시스템)의 특성에 따른 최적화된 스토리지를 구성·유지한다. 요청에 의해 영상파일을 검색·수정·삭제한다. 방송제작 포맷에 따른 네트워크 기반 방송제작 시스템을 구축하고 시스템을 유지·보수한다. 필요에 따라 미디어를 인제스트(방송영상 콘텐츠를 디지털 스트림의 형태로 변환해서 콘텐츠관리시스템에 등록), 트랜스코딩(단일 환경을 목표로 제작된 음성, 데이터, 영상 등 멀티미디어 콘텐츠를 다른 환경에서도 이용할 수 있도록 가공, 선별, 변환)을 한다. 네트워크, 아카이브 시스템, 네트워크기반 제작시스템에 장애 발생 시 장애조치를 한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J602 텔레비전 방송업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 통신시설운영기술자

|직무개요| 통신시설의 유지관리, 운용보수 등의 계획을 수립하고, 통신시설 유지보수에 필요한 기술 및 유지보수 지도를 한다.

|수행직무| 통신설비운영에 따른 연간소요예산계획을 수립한다. 월중 작업 및 보수실적을 수합하여 정리·분석한다. 각종 장비의 주요 장애현황을 분석하고 대비책을 강구한다. 통신설비공사에 대한 하자보수 검사를 한다. 직무 및 안전교육실적을 정리한다. 장애발생에 대비하여 비상자재를 확보하고 장

에 시 비상복구대책을 수립한다. 무선국 정기검사에 대비하여 시설물을 확인·점검하고 검사준비를 한다. 안전점검계획을 수립하고 시행한다. 통신관련 직무교육계획을 수립하고 교안을 작성한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(유지)	자격면허	방송통신기사, 방송통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 통신장애처리원

|직무개요| 각종 부가통신망의 사용 중에 발생하는 잡음, 혼선, 작동중지 등의 장애를 복구한다.

|수행직무| 통신망의 사용 중에 발생할 수 있는 각종 장애현상에 관련된 자료를 수집·분석하여 대처방법을 정리한다. 통신서비스 이용 중에 발생하는 정보이송장애, 혼선, 단말기 조작불능 등에 관련된 기술적인 처리방법을 분석한다. 고객의 신고에 따라 장애현상을 듣고 대처방법을 설명한다. 주전산기에 연결된 컴퓨터를 조작하여 고객의 사용회선을 점검한다. 장애처리내용을 기록하여 데이터베이스화 하고 통신 장애신고가 잦은 고객들을 구분하여 해당 지역의 문제점을 분석하고 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	인터넷장애처리원
직무기능	자료(분석) / 사람(설득) / 사물(제어조작)	자격면허	통신선로산업기사, 통신선로기능사, 통신기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2061 통신품질관리사무원

|직무개요| 통신상품의 전반적인 품질을 측정하여 관리한다.

|수행직무| 통화품질 관리의 경영계획을 수립한다. 무선통신, 위성통신, 인터넷통신, 부가서비스, 에이에스(A/S)등에 대한 임시조사(Quick Survey)를 설계하고 조사·분석한다. 고객의 통화품질의 요구(Needs)를 조사한다. 영업상담품질을 측정한다. 지점 및 대리점의 신속, 정확, 친절에 관한 사항을 스펙(spec)으로 하는 조사리스트를 작성하고 출구, 전화, 면접조사를 한다. 통화품질을 조사한다. 이엠디엠(EMDM)기기를 이용하여 수도권, 대도시, 고속도로 등을 이동하며 통화의 품질(전파의 세기)을 모니터링 한다. 고객센터 상담품질을 측정한다. 고객 센터로 걸려오는 전화 응대 시의 시간,

해결도를 측정한다. 부가서비스, 빌딩 내 서비스, 지하철 등 차별화 할 수 있는 부분의 품질을 측정한다. 고정망, 무선망, 신호망, 지능망의 트래픽을 분석하고 트래픽 예측 시뮬레이션 모델을 개발하여 장단기 예측을 한다. 망요소(Network Element)별 성능 분석을 한다. 전국망 서비스 중단율을 분석하고 망요소별 장애원인을 분석하여 가용도를 향상시킨다.

|부가직업정보|

정규교육	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	통신품질관리원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	무선통신품질관리사무원, 통화품질관리원, 통화품질관리사무원
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(관련없음)	자격면허	무선설비기사, 전파통신기사, 전파통신산업기사, 전파통신기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		



2061 항공무선통신사

|직무개요| 무선통신장비를 사용하여 관제소와 항공기 또는 기타 지방관제소간에 각종 운항정보를 송 · 수신한다.

|수행직무| 각종 무선통신장비를 사용하여 기상, 항로 등의 자료를 운항 중인 항공기에 송신한다. 운항 중인 항공기로부터 위치, 고도, 운항상태, 기상상태, 연료의 잔유량 등과 같은 사항을 수신하여 해당 항공사나 관련기관에 전달한다. 항공사, 항공행정기관, 항공관계기관 등으로부터 항공기의 운항계획서, 항공기상자료, 항공고시보(기상 및 항로에 관련된 자료), 출발 및 도착시간, 항공행정업무 등 각종 사항을 수신하여 자료를 요구하는 업체 또는 개인에게 제공한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	관련직업	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	자격면허	무선설비기사, 무선설비산업기사, 무선설비기능사, 정보통신기사, 정보통신산업기사, 정보통신기능사, 전파통신기사, 전파통신산업기사, 전파통신기능사
직무기능	자료(수집) / 사람(협의) / 사물(수동조작)	표준산업분류	H511 정기 항공 운송업 / H512 부정기 항공 운송업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	2240 통신 및 방송송출 장비 기사
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	-		

2062 영상 및 관련 장비 설치 및 수리원

라디오 및 TV, 케이블TV의 송수신 등에 필요한 방송장비를 설치하고 수리한다. 방송의 화질을 조절하거나 방송 송출장비 및 학교, 기업 등의 구내방송장비의 송출 및 화면조정 장비의 설치 수리원을 포함한다.

2062 방송기기정비원

[직무개요] 방송기자재(카메라, 조명, 중계차, 스튜디오 장비 등)를 정기점검하고 유지보수한다.

[수행직무] 방송기자재의 구입연도, 규격, 종류 등을 검토하여 정기적인 보수계획을 수립한다. 보수요구서를 확인하여 작동불량부위를 확인하고 오실로스코프 등의 각종 시험기구를 사용하여 고장원인을 조사한다. 수동공구와 동력공구를 사용하여 장비를 분해하고 파손부위를 확인하여 부품을 교체한다. 부품의 교환이 완료되면 장비를 재조립하고 작동시험을 실시한다. 각종 소모성 부품의 교체계획을 수립하여 일정기간을 주기로 교환하기도 한다. 고장 정도에 따라 제조사에 수리를 의뢰하기도 한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	방송장비설치수리원, 녹화장비정비원, 영상장비정비원, 음향장비정비원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	자격면허	방송통신기사, 방송통신산업기사, 방송통신기능사, 전자기기기능사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	표준산업분류	J601 라디오 방송업 / J602 텔레비전 방송업
작업강도	보통 직업	표준직업분류	7801 영상 및 관련 장비 설치 및 수리원
육체활동	-	조사연도	2014년
작업장소	실내		
작업환경	-		
유사명칭	-		

2062 안테나설치원

[직무개요] 전파를 송·수신하기 위하여 철탑 등에 무선통신 및 방송용 안테나를 설치·조정한다.

[수행직무] 설계도면과 시방서를 읽고 적당한 설치 위치와 방향을 확인한다. 크레인이나 인력으로 철탑의 지정된 위치에 안테나 가대와 지지앵글을 조립·고정한다. 인양할 안테나의 규모에 따라 도르래, 윈치, 기중기를 이용하여 철탑의 설치위치에 안테나 및 기타 송수신장비를 끌어올려 고정시킨다. 수신레벨기로 안테나의 방향을 조절하여 수신방향이 설정되면 안테나를 가대 또는 앵글에 고정시키고 부속장비를 설치하여 연결한다. 오실로스코프, 주파수측정기 등을 이용하여 안테나의 방향과 성능 등을 점검·조정한다.

[부가직업정보]

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	무선안테나공, 안테나설치공, 무선안테나설치원, 무선안테나설치공
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	위성방송안테나설치및수리원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	힘든 직업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7801 영상 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

2062 유선방송설비기사

|직무개요| 유선방송 선로 및 기기를 설치하고 보수한다.

|수행직무| 고장, 신규, 이전접수 명단을 유선방송고객관리사무원으로부터 전달받아 작업을 실시한다. 무선상으로 긴급을 요하는 수리전화를 접수한다. 수리지역으로 이동하여 가설작업을 한다. 전주에서 가입자의 인입선까지 선로를 설치하기 위하여 전주를 올라간다. 옥내의 텔레비전에 유선방송 선로를 연결하여 주고 이용약관을 작성한다. 설치비를 수령한다. 보수작업을 한다. 알에프(R/F)측정기 등을 이용하여 고장의 유무를찾는다. 드라이버 등을 이용하여 수리하고, 선로에 이상이 없을 경우 텔레비전 수상기를 조정한다. 디지털방송 셋탑박스를 설치하거나 인터넷, 인터넷전화, TV등 복합 상품을 설치하기도 한다. 설치가 완료되면 설치결과를 검증하고 이용자에게 상품 설명을 한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	유선방송설치기사
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	케이블TV설치기사, IPTV설치기사
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	자격면허	무선설비기사, 무선설비산업기사, 무선설비기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	균형감각	표준직업분류	7801 영상 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

2063 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원

유·무선 통신장비 등을 설치하고 수리한다.

2063 공중전화관리원

|직무개요| 공중전화의 설치·통신선로 가설 등의 설치업무와 집금, 유지·보수, 순회점검 등의 보전업무를 수행한다.

|수행직무| 작업지시서에 따라 통신선로를 가설한다. 공중전화부스 내부와 외부의 배선설비를 연결한다. 전류계·저항계 등의 시험장비를 사용하여 배전반·도난경보기·전화기 등의 회로를 점검한다. 공중전화의 외관 및 작동상태를 점검하고 수동공구를 사용하여 파손부위를 분해하고 부품을 교체한다. 공중전화의 내부를 열어 집금통의 봉인을 확인하고 교체한다. 카드 리더기(공중전화카드, 교통카드)의 작동을 점검한다. 파손된 부품 및 수량을 일지에 기록하고 관련작업 내용을 정리한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	공중전화설치및수리원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(유지)	자격면허	통신선로산업기사, 통신선로기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2063 **기지국유지보수원**

|직무개요| 이동전화의 원활한 소통을 위해 산이나 빌딩 옥상에 설치한 무인송수신설비 또는 기지국을 유지 보수한다.

|수행직무| 담당구역 내의 기지국 또는 송수신설비의 수량을 파악하고 보수한다. 전압계· 전류계· 저항계 등의 측정장비를 사용하여 변환기, 송신 및 수신장치 등의 가동상태를 점검한다. 소통장애가 발생한 지역의 송수신설비 또는 기지국의 위치를 파악하여 기능시험을 실시한다. 파손된 장비와 설계도면을 검토하여 파손부위를 확인하고 각종 수동공구를 사용하여 부품을 교환한다. 조립이 완료되면 시험 가동을 실시하여 정상가동 여부를 확인한다. 교환한 부품의 종류 및 수량을 일지에 기록하고 파손원인 및 보수방법을 정리하여 보고자료를 작성한다. 각 지역의 송신 또는 수신감도를 시험하여 기기 증설에 관련된 자료를 정리한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	관련직업	무선중계기수리원, 무선기지국설치및수리원, 기지국중계기설치및수리원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신선로산업기사, 통신선로기능사, 통신기기기능사, 무선설비기사, 무선설비산업기사, 무선설비기능사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	표준산업분류	J612 전기통신업
작업강도	보통 작업	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
육체활동	움크림	조사연도	2014년
작업장소	실내·외		
작업환경	위험내재		
유사명칭	무선기지국유지보수원, 무선통신기지국유지보수원		

2063 **무선통신기기주파수조정원**

|직무개요| 조립된 무선통신기기의 주파수·출력을 조정한다.

|수행직무| 무선통신기기의 코일이나 콘덴서를 조정하여 정해진 주파수 영역에서 동작하는지 확인하여 주파수를 고정한다. 계측기기를 통해 파형을 일정모양과 수준으로 하여 감도를 조정하고 파형의 찌그러짐을 조정한다. 송신기의 버튼을 눌러 부저상태를 확인하고 정상인지 점검한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	무선통신단말기조정원
숙련기간	3개월 초과 ~ 6개월 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2063 무선통신단말기수리원(사후서비스)

|직무개요| 수리센터(서비스센터)에서 고장난 무선통신단말기를 점검하고 수리한다.

|수행직무| 수리센터에 접수된 단말기를 받아 육안으로 수리·점검한다. 고객관리 시스템에 무선전화번호와 이름을 접수 및 등록하여 개인의 파일을 불러내고 고장접수 일시를 기록한다. 단말기를 고장측정기의 케이블에 연결을 하여 고장내역을 파악한다. 외관이 파손된 경우, 외관을 해체하여 새로운 외관으로 교체한다. 프로그램장애로 인한 송수신 불량에 의해 에코(echo : 반사 따위의 작용으로 충분한 진폭과 명확한 지연 시간을 갖고 되돌아온 파)가 생기는 경우 계측기로 에코의 상태를 확인하여 수신감도가 낮으면 트랜스퍼 프로그램을 이용하여 버전업(version up : 버전 향상)을 한다. 회로·칩 등의 하드웨어 부분의 납땜 등을 점검하고 교체하거나 다시 납땜을 한다. 신규부가서비스의 기능을 추가한다. 부가서비스 버전업 프로그램을 실행시킨다. 수리가 끝나면 제조 업체별 단말기의 부품 구매가격을 기준으로 하여 컴퓨터를 사용하여 수리비 산출을 한다. 정밀부품의 고장인 경우 제조업체에 배송하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	휴대폰수리원, 스마트폰수리원, 무선통신단말기수리기사
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(정밀작업)	자격면허	무선설비기능사, 전파통신기능사, 통신기기기능사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2063 무선통신단말기수리원(제조 과정)

|직무개요| 무선통신단말기 제조 과정에서 무선통신단말기의 불량 부분을 수리한다.

|수행직무| 각종 무선통신단말기의 회로도나 특성을 파악하고 숙지한다. 조정·검사 과정에서 불량으로 판정된 단말기를 인수받아 각종 계측기기를 이용하여 점검하고 부품을 교환하며 수리한다. 조립공정에서 잘못된 부분을 점검하고 수리한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	휴대폰수리원, 스마트폰수리원, 태블릿PC수리원, PMP수리원, GPS수리원, 내비게이션수리원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사, 무선설비기능사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2063 무선항해통신장비설치원

|직무개요| 선박 및 해양시설에 무선장비, 유선설비, 항해장비 및 방송설비 등의 무선항해통신장비를 설치한다.

|수행직무| 작업도면 및 장비도면을 확인하고 설치할 장비의 목록을 작성한다. 장비에 따라 작업방법을 결정한다. 수동공구, 전선, 테스터 등 필요한 공구 및 자재를 준비한다. 도면에 따라 설치위치를 확인한다. 장비를 취부한 후 각종 공구를 사용하여 작업순서에 따라 배선 및 결선을 한다. 결선된 장비는 전선에 이상이 없으면 전원을 넣어 작동 상태를 확인한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	선박전기의장원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	통신설비기능장, 통신기기기능사, 무선설비기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	C311 선박 및 보트 건조업
육체활동	웅크림 손사용	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

2063 유선전화기수리원

|직무개요| 전화기·인터폰·키폰 등의 불량원인을 분석하고 수리한다.

|수행직무| 제품의 회로도를 숙지한다. 기능불량품 및 인쇄회로기판을 해당 기능시험기에 연결하여 종합시험을 실시하여 불량정도를 파악하고 원인을 분석한다. 파악된 불량내용에 따라 각종 계측기기를 사용하여 점검하며 불량위치를 찾아낸다. 공구를 사용하여 수리하거나 부품을 교체한다. 수리가 완료되면 전화테스트 장비를 사용하여 수신감도 및 기타 기능을 점검하고 이상이 없으면 출고한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	유선전화기수리기사, 유선통신기기수리기사
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	전화기수리원, 인턴폰수리원, 키폰수리원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	전자기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	C264 통신 및 방송 장비 제조업
육체활동	-	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2063 이동통신시스템유지보수원

|직무개요| 이동통신서비스를 제공하기 위하여 통합망, 전송망, 액세스망 운용 과정에서 발생하는 장애를 처리한다.

|수행직무| 이동통신시스템 유지보수 매뉴얼, 업무와 관련된 표준, 통신시스템 계통도, 네트워크 망 장비, 시스템에 연동되는 전국망 운용에 대한 지식 등 유지보수 업무에 필요한 기술과 현재의 망 상황·환경을 파악하고 숙지한다. 유지보수 매뉴얼에 따라 정기점검 및 비정기 점검을 실시한다. 시스템의 운용시 발생하는 고장, 장애내용, 문제 등을 이동통신서비스운영원과 공유하며 매뉴얼에 반영하고 정기점검 시 활용한다. 장애가 발생하면 상태 메시지를 분석하여 장애문제를 파악하고 처리한다. 망을 모니터링 하고 특정 시스템에 장애가 발생하면 전국에 전파하고 필요한 조치를 취한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	정보처리기사, 정보처리산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2063 전송설비유지보수반장

|직무개요| 전화국간의 회선단말장치를 유지·관리하는 일에 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 회선단말장치를 운용·관리하기 위한 계획을 세운다. 고정 유니트의 입출을 파악한다. 작업내용을 작업원에게 지시·배치한다. 작업진행상황을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 표준명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하고 작업내용을 점검한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시 관찰과 면담을 통하여 작업원의 애로 및 건의 사항을 수렴·해결하고 문제점을 보고한다. 각종 시설의 확충에 관하여 관련분야의 기술자와 협의한다. 기계의 기능장애를 알리고 기록하는 경보장치를 관리한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(설치)	자격면허	정보통신기사, 정보통신산업기사, 통신선로산업기사, 통신선로기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2063 철도통신분소장

|직무개요| 관할구역 역사 내의 통신장비유지보수를 총괄하고 소속직원의 근태관리를 한다.

|수행직무| 담당 역사의 통신기계실을 방문하여 통신설비를 점검하고 점검목록을 작성한다. 통신분소의 자체 점검 계획을 수립하여 점검하고 결과보고서를 작성한다. 특별점검계획에 의거하여 취약부품을 선정하여 점검하고 결과를 보고한다. 역사의 요청에 따르거나 통신사령원의 지시에 따라 담당구역의 통신설비 보수를 지시하고 감독한다. 소속직원의 안전교육, 근태 및 인사를 관리한다.



|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	역내통신관리원, 역사통신관리원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(관련없음)	자격면허	통신선로산업기사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

2063 철도통신설비유지보수원

|직무개요| 역무실, 대합실, 승강장 본선이나 통신기계실에 설치되어 있는 각종 통신장비를 점검·유지 및 보수한다.

|수행직무| 기지국의 정전에 대비한 축전지 및 정류기를 점검·보수한다. 디지털전송설비, 화상전송설비, 열차무선전송설비 등의 열차운행설비를 점검한다. 역사자동안내방송설비, 행선안내게시기, CCTV, 복합통신설비, 콜폰 등의 서비스 설비 및 각종 교환기, 전화기, 이동통신 설비 등의 상태를 점검하고 이상이 있을 시 유지보수한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	철도통신장비유지보수원, 철도통신시시설유지보수원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(유지)	자격면허	전자산업기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	H491 철도운송업
육체활동	-	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		



2063 초고속망고장접수처리원

|직무개요| 초고속망서비스 사용자로부터 서비스의 중단 또는 품질불량 등의 불만을 접수하여 해당 시설을 시험하고 고장 구간별 작업자에게 수리작업을 할당한다.

|수행직무| 고장 신고 내역을 기초로 고장 유형을 파악한다. 시험장치를 이용하여 고장이력을 분석한다. 고객의 불편사항을 파악하고 해소한다. 고객응대 사항을 녹취시스템을 이용하여 저장하고 검색하여 이용한다. 고객과의 원격접속을 통해 고장에 대한 응급조치를 취한다. 다양한 시험방법을 통해 고객별 고장구간을 파악하고 고장내역을 문서화 한다. 고장유형에 따라 작업 처리부서를 할당하고 작업자의 진행과정을 파악한다. 고장 이력관리를 위해 수리결과를 문서화한다. 수리내역을 고객에게 설명하고 수리결과에 대한 특이사항이 있으면 관련부서와 공유한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(기록) / 사람(서비스제공) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	언어력	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		

2063 통신내선공

|직무개요| 통신설비를 빌딩 · 공장 · 주택의 옥내에 설치하기 위하여 통신케이블이나 전선을 옥내에 설치 · 배선 · 보수한다.

|수행직무| 건축설계도면과 배선도를 읽고 구조물내부의 배관상태, 통신설비의 설치위치 등을 파악한다. 배관 루트를 따라 전선 또는 케이블로 포설한다. 옥내인입케이블과 옥내 배선 사이에 단자함을 설치하고 심선을 대조하여 연결한다. 전화, 교환기, 반송기기, 단말기 등 통신설비를 설치할 곳이나 이용 목적에 적합하도록 플러그용 콘센트를 설치하고 포설된 선에 연결한다. 시험기기를 이용하여 회선접속 여부를 시험한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	통신공, 통신내선원, 통신전기공, 통신전기원, 통신전공
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	화선시험원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	통신선로기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내 · 외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2063 통신설비수리원

|직무개요| 전신, 전화장비, 구내 통신선로 및 보조기기를 설치하거나 전화국간의 증계선로의 연결 상태를 점검 및 유지보수한다.

|수행직무| 통신장비의 설치 또는 보수요의를 확인하고 장소와 통신장비의 종류를 확인한다. 설계도면을 참고하여 통신선로를 분리 · 연결한다. 수동공구나 전기인두를 사용하여 전화기나 팩시밀리 등에 연결한다. 선로테스트를 통해 선로의 장애유무를 확인한다. 테스트기를 이용하여 각종 통신선로를 점검하며 파손된 장비의 수리를 한다. 파손된 선로가 확인될 시 케이블의 파손상태 및 수리가능력 여부를 확인하고 케이블단자에서 가입자까지의 선로고장을 보수한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(분석) / 사람(관련없음) / 사물(수동조작)	자격면허	통신선로기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	S951 기계 및 장비 수리업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

2063 통신장비설치원

|직무개요| 전화기, 이동전화, 무선장비 등의 통신장비와 구내통신선로 및 보조기기를 설치한다.

|수행직무| 통신장비의 설치접수증을 확인하여 설치할 장소와 통신장비의 종류를 확인한다. 통신배선도면을 검토하여 주배선반(MDF, Main Distribution Frame)으로 부터 설치장소에 따라 중간배선반(IDF, intermediate distributing frame)으로 통신선로를 연결하거나 구내단자로 직접 연결한다. 전화기, 인터넷모뎀 등의 통신장비의 설치가 완료되면 선로시험원에게 연락하여 선로의 장애유무를 확인한다. 전류계, 저항계 등 각종 측정장비를 사용하여 구내의 통신선로를 점검하기도 하며 파손된 장비를 수리하기도 한다.



|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



2063 통신전기원

|직무개요| 발전통신원을 보조하여 발전소의 정보·통신설비를 유지·관리한다.

|수행직무| 통신선로를 순찰하며 경비용 인터폰, CCTV 및 적외선감지설비 등의 보안선로 및 통신선로의 이상 유무를 점검한다. 비상사태 및 위험한 상황에 대처하기 위하여 군부대 및 유관기관에 연결된 직통전화의 상태를 점검하는 등 발전통신원을 보조하여 정보·통신설비의 유지·관리를 한다. 기타 사무보조 업무를 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	발전통신관리원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	자격면허	정보처리기능사, 정보기기운용기능사, 통신기기기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	D351 전기업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7802 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재		

2064 통신·방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원

통신·방송·인터넷망에 기초가 되는 각종 통신선을 가설하고 고장시 이를 수리한다.

2064 전용회선서비스개통원

|직무개요| 고객에게 전용회선 서비스를 개통해 주기 위해 케이블 접속, 통신장비 설치, 통신환경 구성의 업무를 수행한다.

|수행직무| 고객의 약정내용에 따라 전용회선 서비스 내용을 확인한다. 서비스에 따른 작업규모를 산정하고 작업지시서를 작성한다. 작업지시서에 따라 필요한 자재와 장비를 수령한다. 케이블의 종류, 연결 방식, 결선·시험방법을 결정하고 시공한다. 케이블이 접속되면 시험·평가한다. 통신장비의 장비 설치 환경을 구성하고 장비를 설치한다. 전용회선망의 환경을 파악하여 통신환경을 구성한다. 서

비스 개통 작업을 수행하고 회선별, 규격별로 표준화된 측정기준에 의해 서비스품질을 측정한다. 고객의 약정사항에 준하여 개통결과를 확인하고 개통관련 행정업무를 처리한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	7803 통신/방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2064 주배선반원

|직무개요| 전화가 원활히 소통되도록 주배선반을 유지관리한다.

|수행직무| 회선시험원의 호출에 따라 주배선반(MDF : Main Distributing Frame 전화국 시험실에 위치하여 외선케이블과 교환기의 내선케이블 사이를 연결해주는 장치) 상의 번호 하나하나를 시험대와 연결하여 주배선반(MDF) 및 점퍼선의 이상 유무를 시험한다. 진출 시 전화 해지를 하며 가설공사를 한다. 심선불량, 노후선 유휴점퍼를 절체한다. 납땜 및 낡은 단자커버를 정비한다. 선로시험원과 공동으로 작업하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	주배선반유지보수원, MDF유지보수원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(설치)	자격면허	통신선로산업기사, 통신선로기능사, 통신기기기능사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	7803 통신/방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

2064 초고속통신망설치원

|직무개요| 고객의 PC사양에 맞추어 초고속통신모뎀을 설치하고, 필요에 따라 소프트웨어를 설치한다.

|수행직무| 고객접수팀에서 발급한 설치지시서에 따라 일정표를 작성한다. 일정표에 따라 방문 전 고객에게 연락 후 방문한다. 우천 시 또는 고객부재 시에는 익일 혹은 고객과 재연락 후 방문한다. 집안의 PC가 있는 장소까지 인터넷 전용케이블을 구성한다. PC의 기종을 확인하여 송수신 신호를 셋팅한다. 익스플로러 등 인터넷 활용을 위해 필요한 소프트웨어를 설치하고 인터넷 접속 등 사용가능 여부, 전송 속도 등에 대하여 테스트를 실시한다. 개통등록을 한다. 고객의 요구에 따라 케이블 모뎀을 회수하고 고장접수 시 필요한 조치를 한다. IPTV, 인터넷전화 등 통신결합상품을 개통하거나 수리하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(설치)	자격면허	통신선로산업기사, 통신선로기능사
작업강도	아주 가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	7803 통신/방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	-		



2064 케이블방송단말기설치원

|직무개요| 케이블방송 가입자 단말기를 설치·철거한다.

|수행직무| 신규(이전) 인입선을 설치하는 경우 댁내 케이블 인입공법 표준에 따라 현장에 인입선을 설치하고 셋톱박스, 인터넷 모뎀, VoIP(인터넷전화), AP(무선인터넷 안테나) 등 서비스 종류에 따라 단말기를 설치한다. 인입선 설치 후 댁내 환경에 따라 신호점검을 하고 안정적인 조치를 한다. 단말기 설치 후 정상적인 서비스가 되는지 화면점검, PING(IP 네트워크를 통해 특정한 호스트가 도달할 수 있는지의 여부를 테스트하는 데 쓰이는 컴퓨터 네트워크 도구), 통화품질을 테스트한다. 가입자 해지 시 철거 기준에 따라 인입케이블, 단말기, 부속자재 등을 회수하고 철거작업을 한다. 철거가 완료되면 해지 동의서 및 전산 해지처리 작업을 한다. 해지된 가입자 케이블의 인식표를 수정한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	6개월 초과 ~ 1년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(관련없음) / 사람(관련없음) / 사물(정밀작업)	자격면허	-
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J602 텔레비전 방송업
육체활동	-	표준직업분류	7803 통신/방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2064 케이블작업반장

|직무개요| 전기선로용 및 통신용 단심케이블, 다심케이블 및 광케이블을 지하 또는 공중에 포설·설치·접속·시험하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

|수행직무| 설계도면 및 접속도면을 읽고 케이블 접속거리·회전수·부속설치장비 등을 파악하여 작업원과 작업상황에 대해 협의한다. 작업상황에 따라 작업원을 배치한다. 주파수발전기·저항축정기(암페어축정기)·임피던스축정기등을 사용하여 케이블로딩, 절연시험, 도전시험, 장하 등 케이블을 시험한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	케이블포설반장, 케이블접속반장, 케이블시험반장
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(설치)	자격면허	전기기능사, 통신선로기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7803 통신/방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2064 케이블접속원

|직무개요| 포설 또는 가선된 전기 및 통신용 단심케이블, 다심케이블 및 광케이블을 접속·시험하고 케이블 부속장비를 설치한다.

|수행직무| 케이블과 케이블 사이의 거리나 케이블과 기기 사이의 접속거리를 측정한다. 절단톱 등 공구를 사용하여 케이블의 접속에 용이한 적당한 길이로 절단한다. 절단부의 외피를 칼이나 외피제거용 공구를 사용하여 제거한다. 접속하기 알맞은 길이로 케이블의 심선피를 수동공구로 벗긴다. 절연지 또는 내화지로 접속부를 감고 케이블과 케이블은 결속기를 이용하여 방습용 연공슬립으로 압착하여 연결한다. 케이블과 기기는 케이블에 터미널을 걸고 압착기로 압착하여 부착한 후 볼트로 기기와 연결한다. 슬립의 주입구에 절연유(콤파운드)를 주입한다. 케이블의 용도와 목적에 맞는 단자함·지지대 등 부속장치를 설치한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	단말공, 케이블전공
숙련기간	4년 초과 ~ 10년 이하	관련직업	해저케이블접속원, 플랜트케이블접속원, 광케이블 접속원, 특고압케이블전공, 고압케이블전공, 저압 케이블전공
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	전기기능사, 통신선로기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7803 통신/방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		

2064 케이블포설원

|직무개요| 전기선로용 및 통신용 단심케이블, 다심케이블 및 광케이블을 포설하기 위해 동도·관로 등을 매설하고 포설루트에 따라 케이블을 배열·투입·인출한다.

|수행직무| 설계도면에 따라 케이블을 포설한다. 포설루트에 따라 터파기 작업을 하고 시방서나 설계도면의 깊이로 파지면 바닥의 돌이나 울퉁불퉁한 면을 고르는 작업을 한다. 파이프를 깔고 파이프스페셜로 파이프를 고정한다. 파이프가 돌이나 기타 오물에 의해 파손되는 것을 막기 위하여 모래로 일정 높이까지 덮는다. 모래 위로 일정 높이까지 흙을 덮은 후 안전테이프를 덮고 흙으로 다시 메운

다. 파이프에 안내선을 삽입하고 케이블과 연결한 뒤 인력이나 전동원치 등을 이용하여 케이블을 포설한다. 케이블 포설 중 장력에 의한 케이블 파손을 감시하고 케이블의 원활한 포설을 위해 파이프에 윤활물질을 주입하기도 한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	케이블포설공, 케이블포설기사
숙련기간	1개월 초과 ~ 3개월 이하	관련직업	통신외선원, 통신외선공
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(단순작업)	자격면허	전기기능사, 통신선로기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	F423 전기 및 통신 공사업
육체활동	-	표준직업분류	7803 통신/방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
작업장소	실외	조사연도	2014년
작업환경	-		



2064 통신선로가설원

|직무개요| 전화국간의 중계선로나 수용가까지 통신선로를 가설한다.

|수행직무| 설계도면이나 작업지시서를 확인하여 가설할 위치와 케이블의 종류, 규격 등을 점검한다. 양수기를 사용하여 지중관의 물을 제거하고 케이블 인입선을 지중관에 투입한다. 케이블의 끝을 인입선에 연결하고 기계를 가동하여 케이블을 투입한다. 저항계, 전류계 등의 측정장비나 전화기를 연결하여 선로의 연결상태를 확인하고 장애유무를 확인한다. 선로의 가설에 사용된 자재의 수량을 일지에 기록한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	가공선로가설원, 지중선로가설원, 해저선로가설원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	통신선로산업기사, 통신선로기능사
작업강도	힘든 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	균형감각 웅크림	표준직업분류	7803 통신/방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	위험내재 고온 다습		

2064 통신선로시험원

|직무개요| 단락, 잡음, 수신불량, 발신고장 등 신고된 고장내역을 시험·조사하기 위하여 통신선로를 시험·관리 및 운용한다.

|수행직무| 접수된 신고내역서를 확인하여 장애유형을 파악한다. 통신선로시험기를 가동하여 선로고장의 유형을 분석한다. 시험대의 측정장비를 사용하여 장애 위치를 확인한다. 장애의 유형이 판별되면 관련 부서에 연락하여 보수를 의뢰한다. 보수가 완료되면 소통상태를 점검하여 정상가동 여부를 확인한다. 주기적으로 통신선로 및 전화기의 감도, 전압특성 등의 시험을 실시하여 관련자료를 정리

한다. 일일 고장신고량 및 보수내역을 정리하여 보고자료를 작성한다. 신규개통, 이전개통 등 회선 개통 업무를 총괄하여 수행한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	장애통신선로시험원
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	일반회선시험원
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(설치)	자격면허	통신선로산업기사, 통신선로기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	7803 통신/방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
작업장소	실내	조사연도	2014년
작업환경	위험내재		

2064 통신선로유지보수원

|직무개요| 전화국간에 연결된 중계선로의 연결상태를 점검하고 파손된 부위를 보수한다.

|수행직무| 파손된 선로의 설계도면 및 현장을 확인하여 파손상태를 점검한다.케이블의 파손상태 및 수리가 능여부를 확인한다. 양수기를 사용하여 맨홀의 물을 제거하고 토오치(torch : 금속 따위의 절단이나 용접에 사용하는 버너) 및 수동공구를 사용하여 파손된 케이블을 제거한다. 케이블의 심선을 연결하고 심선 접촉점을 열수축관 등을 이용하여 밀봉한다. 연결부위의 봉합상태를 확인하기 위하여 케이블에 주입하는 공기 및 가스의 누출여부를 확인한다. 전신주에 부착된 단자함을 확인하여 누수 및 오염정도를 확인한다. 전화선을 연결하기 위하여 단자함에서 가입자까지 인입선을 가설한다. 가입자의 인입선로를 정비하고 실내선을 정리한다. 케이블 단자에서 가입자까지 선로고장을 탐지하고 보수한다.

|부가직업정보|

정규교육	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	전송로유지보수원, 케이블유지보수원, 중계선로유지보수원, 통신케이블유지보수원
숙련기간	1년 초과 ~ 2년 이하	관련직업	가공선로유지보수원, 지중선로유지보수원, 해저선로유지보수원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련없음) / 사물(설치)	자격면허	통신선로산업기사, 통신선로기능사
작업강도	보통 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	균형감각 옹크림	표준직업분류	7803 통신/방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	대기환경미흡 위험내재 다습		

2064 해저케이블보호원

|직무개요| 해저케이블 절체 사고를 예방하기 위한 감시 업무를 수행하고, 고장 발생 시 유지보수 업무를 지도 및 관리하며, 관련 홍보 및 교육을 실시한다.

|수행직무| 해저케이블 감시레이더를 이용하여 해저케이블 루트에 근접하는 조업선박을 포착하고, 감시선박

을 현장출동 하도록 조치한다. 케이블 루트변 조업포착 시에는 어업무선국, 해안경비정, 어업지도 선과 협조하며 무선국을 이용하여 해저케이블 보호 홍보방송 및 조업계도활동을 실시한다. 게재, 교육, 서신, 방문 및 간담회 개최 등을 통해 해저 케이블 보호의 중요성을 주기적으로 홍보한다. 해저케이블 고장 발생 시 전송기조직원에게 절단지점을 확인토록 의뢰한다. 해저케이블 유지·보수선에 승선하여 절체 및 연결 작업에 대한 지도 및 관리를 한다. 해저케이블 고장발생을 분석하고 대책을 강구한다.

|부가직업정보|

정규교육	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	-
숙련기간	2년 초과 ~ 4년 이하	관련직업	-
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련없음)	자격면허	정보통신기술사, 정보통신기사, 정보통신산업기사
작업강도	가벼운 작업	표준산업분류	J612 전기통신업
육체활동	-	표준직업분류	7803 통신/방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
작업장소	실내·외	조사연도	2014년
작업환경	-		



전용회선서비스희석담당관리원 474
 전용회선시험원 475
 전용회선승용기술자 476
 전자교환기시험원 427
 전자교환기조립원 428
 전자기술자 257
 전자기판검사기운영원 428
 전자기판기능검사원 295
 전자램프제조반장 429
 전자램프제조원 429
 전자부품검사원 430
 전자부품테이핑기조직원 373
 전자의료장비수리원 314
 전자의료장비조립원 431
 전자의료장비품질검사원 271
 전자제품기술자 257
 전자총조립반장 431
 전자총조립원 432
 전자코일조립원 432
 전해콘덴서조립원 433
 전화교환원 546
 전화조립원 433
 전화코일조립원 434
 정류자조립원 434
 정밀기기수리원 314
 정밀전자기기기술자 258
 정보개발제작자 524
 정보기술컨설턴트 485
 정보보호컨설턴트 485
 정보보호프로그래머 495
 정보시스템관리원 486
 정보제공자관리원 532
 정보처리기술자 487
 정보통신감리원 475
 제어페널조립원 435
 젤리충전원 348
 조정감리원 65
 조정설계사 65
 조정기기기술자 66
 조정시설물설치원 192
 조정유지관리원 67
 조명기구설치원 285
 조명기구연구원 90
 조명기구제조반장 435
 조명기구조립원 436
 조명설비연구원 227
 조신비계공 126
 조적공(일반) 120
 조적반장 120
 조적보조원(일반) 121
 주배선반원 562
 주축태양광설치원 278
 준설선운전원 167
 증계방송기술자 547
 증압급전원 330
 중앙관리대설치장비운전원 167
 증강비운전보조원 168
 증강현실전문가 510
 지능형전략기설비원 315
 지능형첨단교통망연구원 74
 지도제작기술자 77
 지리정보시스템설계분석사 77
 지리정보시스템연구원 78
 지붕잇기공 126
 지상파DMB멀티플렉서시스템
 운용원 547
 지상파DMB방송명운원 548
 지상파DMB송중계시스템운원
 548
 지식관리시스템전문가 510
 지열시스템전문기술자 59
 지주원 177
 지하철신희보안설비기술자 228
 지하철역사시설관리원 144
 직류설비기술자 228

ㄸ

직류전동기조립원 436
 집광채광시스템설치원 315
 집광채광시스템조립원 437
 집진기설계원 229

차선도색반장 143
 차선도색보조원 193
 차선도색원 143
 차세대디스플레이개발자 259
 착암공 168
 착자원 437
 침호목공 113
 채광반장 177
 채석장석수 178
 채석장석수반장 476
 친공기운전원 169
 철골마감원 86
 철골바탕재조립반장 86
 철골바탕재조립원 87
 철골조립반장 88
 철골조립원 88
 철구조물제작원 89
 철근가소입전원 95
 철근공 95
 철근반장 96
 철도보안시설장비원 316
 철도설계기술자 60
 철도신호설비기술원 316
 철도차동요금징수장치기술원 272
 철도차량요금징수장치통제원 272
 철도차량배관공 135
 철도차량배관공 154
 철도차량전공원 278
 철도차량전기검사원 273
 철도차량전기반장 279
 철도도무원 181
 철도통신분소장 558
 철도통신설비유지보수원 558
 철망설치반장 89
 철망설치원 90
 철상직접원 348
 철판공 127
 초고속과장점수처리원 559
 초고속통신망설치원 562
 초고압변압기조립원 438
 초음파분리원 374
 축로공 121
 축로반장 122
 축전지검사원 274
 축전지극판사상원 349
 축전지극판적중원 349
 축전지극판화성원 350
 축전지제조반장 350
 축전지조립원 351
 축전지충전원 351
 축량기술자(일반) 78
 축량보조원(일반) 186
 축량사(일반) 79
 친환경건설연구원 51
 친환경건축가 51
 친환경건축물연구원 52
 침입탐지시스템엔지니어 496

ㄷ

카드제품개발원 259
 카오디오인스트러 317
 카펫타일공 136
 커뮤니티서비스관리원 532
 컴퓨터시험원 438
 컴퓨터메인보드설계기술자 453

컴퓨터바이러스치료사 496
 컴퓨터소프트웨어유지원 533
 컴퓨터수리원 296
 컴퓨터시스템관리원 533
 컴퓨터시스템엔지니어 487
 컴퓨터시스템연구원 488
 컴퓨터시스템오퍼레이터 534
 컴퓨터시스템컨설턴트 489
 컴퓨터시험기술자 534
 컴퓨터조립반장 439
 컴퓨터조립원 439
 컴퓨터조정원 296
 컴퓨터프로그래머 511
 컴퓨터하드웨어설계기술자 453
 컴퓨터하드웨어유지원 535
 케이בל방송네트워크시스템운원 549
 케이בל방송단말기개발원 476
 케이בל방송단말기설치원 563
 케이בל방송전송선로설비기획원 476
 케이블작업장 563
 케이블접속원 564
 케이블포설원 564
 코일권선기조직원 352
 코깅공 145
 콘덴서가공원 440
 콘덴서소성원 374
 콘덴서유전체배열원 375
 콘덴서점철관리원 440
 콘덴서제조장 441
 콘크리트거푸집제작원 113
 콘크리트공 100
 콘크리트노면처리기조종원 170
 콘크리트도포모장기조직원 170
 콘크리트반장 100
 콘크리트배치플랜트조종원 171
 콘크리트프레타운전원 171
 콘크리트재료시험원 81
 콘크리트진동기조직원 172
 콘크리트펌프카조종원 172
 콘크리트페어운전원 173
 콘크리트플래시블조종원 174
 콘크리트미시조종원 174
 콘텐트관리원 525
 콘텐트구조관리원 525
 콘텐트제공자관리원 520

ㄹ

타일공 136
 타자기검사원 441
 타자기조립반장 442
 타자기조립원 442
 탄소배출관리시스템개발원 489
 탄소브러시조립원 443
 태양광발전부품신뢰성평가원 229
 태양광발전설비설계기술자 230
 태양광발전설비연구원 230
 태양광시스템설치원 279
 태양열발전시스템기술자 230
 태양열발전시스템운전원 231
 태양열시스템연구개발자 231
 태양열전자공장기술연구원 260
 태양열저역이온장비조직원 375
 태양열저역모듈공정개발연구원 260
 태양열저역모듈라미네이팅장비
 조직원 376
 태양열저역모듈시뮬레이터조직원 376
 태양열지연연구원 261
 태양열전자기발광장비조직원 377
 태양열전자제조장비유지보수원 377
 태양열전자태양광발전원 378

터빈설계기술자 232
 터빈운전원 331
 테라조공 101
 테라조연마공 101
 텔레비전검사원 443
 텔레비전수리원 300
 텔레비전조립반장 444
 텔레비전조립원 444
 도공반장 175
 도공작업원 193
 도목감리원 60
 도목시공기술자 61
 도목접수부 186
 도질기조설계기술자 62
 통신경영기획원 477
 통신공학연구원(일반) 477
 통신기술표준화연구원 478
 통신내선공 559
 통신망개발기획원 478
 통신망관리기획원 479
 통신망연구원 480
 통신망운용기획원 480
 통신서비스개발원 481
 통신서비스매뉴얼관리원 481
 통신선로가설원 565
 통신선로설비기술자 482
 통신선로시험원 565
 통신선로유지보수원 566
 통신설비수리원 560
 통신시설운용기술자 549
 통신시스템기획원 482
 통신장비설치원 560
 통신장애편리원 550
 통신전기원 561
 통신전문유지보수원 293
 통신정보관리원 526
 통신품질관리사무원 550

ㅍ

편수 114
 편선연마원 378
 평판형태양열집열기조립원 445
 풍력발전기전기설계기술자 232
 풍력발전단지설계기술자 233
 풍력발전제어시스템개발원 261
 프린터조립원 445
 플라즈마영상패널격벽형성원 379
 플라즈마영상패널버스트전극형성원 379
 플라즈마영상패널스퍼터링비
 조작원 380
 플라즈마영상패널실링원 446
 플라즈마영상패널어드레스전극
 형성원 381
 플라즈마영상패널유전체생성원 381
 플라즈마영상패널유전체보호막
 형성원 382
 플라즈마영상패널점검검사원 382
 플라즈마영상패널투명유전극
 생성원 383
 플라즈마영상패널트러스트도포 383
 플라즈마영상패널형광체형성원 384
 피뢰기조립원 446
 필라멘트검사원 447
 필라멘트제조반장 447
 필라멘트제조원 448

ㅎ

한식목공 114



연구진

연구책임자 김동규 부연구위원
공동연구자 서정희 과장

도움주신 이

(주)스파이어리서치 & 컨설팅

2015 직종별 직업사전

Korea Dictionary of Occupations

발행인 2014년 12월
발행인 유길상
발행인 한국고용정보원
 충청북도 음성군 맹동면 태정로 6
 ☎1577-7114
인쇄 (사)한국장애인유권자연맹 인쇄사업부
ISBN 978-89-6331-559-1 93320(비매품)

※ 저작권법에 의해 허락 없이 이 책의 내용을 발췌하거나 복제할 수 없습니다.