

교사직 교사(회계) 인정 세부직종

2-6. 재무 · 회계

직종명		2-6.재무·회계					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		경영·회계·사무		재무·회계		재무, 회계	
직종 정의		재무·회계는 1. 경영성과를 효과적으로 달성하기 위해 예산 계획에 따라 자금을 계획, 수립, 조달, 운용하고 사후관리까지의 과정을 집행하고 통제하는 업무를 수행하는 직종이다. 2. 기업의 투명성 제고와 경영성과 향상을 위한 효과적인 조세전략을 수립하고, 정확한 세액을 산출하고 신고·납부하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 조직이 목표로 하는 경영성과를 효과적으로 달성하기 위한 미래의 경영활동을 계량화하는 것으로 일정기간 예상되는 수익과 비용을 편성하고 집행하며, 통제하는 업무를 수행한다. 2. 예산계획에 따라 기업의 영업, 투자, 재무 활동을 수행할 수 있도록 필요 자금의 계획 수립, 조달, 운용을 하고 발생 가능한 위험 관리 및 성과를 평가하는 업무를 수행한다. 3. 기업 및 조직 내·외부에 있는 의사결정자들이 효율적인 의사결정을 할 수 있도록 유용한 정보를 제공하며, 제공된 회계정보의 적정성을 파악하는 업무를 수행한다. 4. 기업의 활동을 위하여 주어진 세법범위 내에서 조세부담을 최소화 시키는 조세전략을 포함하고 정확한 과세소득과 과세표준 및 세액을 산출하여 과세당국에 신고·납부 하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		예산, 자금, 회계·감사, 세무					
요 구 자 격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
							전산회계운 용사(1급, 2급, 3급)
	국가전문 자격	경영지도사(재무관리), 공인회계사, 세무사					
	중등학교 정교사	상업					

교사직 교사(시스템제어)

인정 세부직종

15-1. 기계설계

15-2. 기계가공

15-4. 기계조립 · 관리

15-6. 기계장비설치 · 정비

19-5. 전기자동제어

19-8. 전자기기일반

19-12. 로봇개발

19-15. 3D프린터개발

직종명		15-1.기계설계													
NCS분류		대분류		중분류		소분류									
		기계		기계설계		설계기획, 기계설계									
직종 정의		기계설계는													
		1. 고객의 요구사항에 맞는 제품을 설계하기 위하여 시장분석을 통한 개발목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 전략을 수립하고 실행하는 업무를 수행하는 직종이다.													
		2. 고객의 요구사항에 적합한 최적의 기계를 설계하기 위하여 기계를 구성하는 단위요소를 규격에 맞도록 설계 및 검토하고 이에 대한 성능, 안전성, 신뢰성 등을 확보하고 검증하는 업무를 수행하는 직종이다.													
직종 정의		3. 제품을 조립, 포장하고 기계를 점검하는 전 과정이 자동으로 이뤄지는 공장을 설계하는 업무를 수행하는 직종이다.													
		1. 고객의 요구사항에 맞는 기계를 설계하기 위하여 경제성, 기술성, 신뢰성 등을 분석하고 기획하는 업무를 수행한다.													
		2. 고객의 요구사항에 맞는 제품을 개발하기 위하여 규정검토, 기술정보분석, 기술환경분석 및 시장분석을 통해 개발목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 개발방안과 개발일정을 수립하는 업무를 수행한다.													
주요 업무		3. 고객의 요구사항에 따라 기계분야에 필요한 모든 자원이 경제적인 상태로 적기·적소에 투입될 수 있도록 구매계획, 구매발주, 해외조달 및 재고관리 등을 수행한다.													
		4. 시장분석에 의한 영업 및 홍보 전략을 수립하고 고객관리, 수주, 계약, 사후관리, 건적관리 등에 의해 매출목표를 달성하는 업무를 수행한다.													
		5. 기계를 구성하고 있는 단위요소를 설계하기 위하여 창의적인 기능품의 선정과 제조방법을 고려한 요소의 강도, 형상, 구조를 결정하여 적합한 규격에 맞도록 검토 및 설계하는 업무를 수행한다.													
		6. 요구되는 일반기계의 성능을 실현하기 위해 메커니즘 설정, 역학적 분석, 기계요소의 통합적 구성관계를 검토하여 시스템을 설계하는 업무를 수행한다.													
		7. 최적의 기계를 설계하기 위하여 공학이론을 기본으로 컴퓨터 응용해석 등을 통하여 기계의 성능, 안전성, 신뢰성 등을 확보하고 검증하는 업무를 수행한다.													
		8. 고객의 요구사항에 적합한 기계구동을 위하여 제어대상을 분석하고 인터페이스를 설계하며, 제어계를 구성하고 설계하는 업무를 수행한다..													
		경력인정직종		기계설계기획, 기계개발기획, 기계조달, 기계마케팅, 기계요소설계, 기계시스템설계, 구조해석설계, 기계제어설계											
				기술사		기능장		기사		산업기사		기능사		서비스 분야	
요구 자격		국가기술 자격		건설기계기술사, 기계기술사		금형제작기능장, 기계가공기능장		기계설계기사, 농업기계기사, 메카트로닉스기사, 사출금형설계기사, 일반기계기사, 프레스금형설계기사, 설비보전기사, 산업안전기사		기계설계산업기사, 사출금형산업기사, 생산자동화산업기사, 치공구설계산업기사, 프레스금형산업기사		생산자동화기능사, 생산응용기계제도기능사			
		국가전문 자격													
		중등학교 정교사		기계											

직종명		15-2.기계가공					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		기계		기계가공		절삭가공	
직종 정의		기계가공은 가공하고자 하는 부품 및 제품을 완성하기 위하여 도면에 기준하여 필요한 형상의 부품 및 제품을 생산하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 공작물을 회전시키고 바이트를 이동시키면서 원통, 홈, 테이퍼, 널링, 편심, 나사 등을 가공하는 업무를 수행한다. 2. 설계도면에 의한 제품의 형상과 특성에 따라 밀링머신을 이용하여 고정구 및 밀링절삭공구로 부품 또는 제품을 생산하는 업무를 수행한다. 3. 설계도면에 의해 재료의 특성과 형상에 적합한 연삭기와 연삭숫돌을 선정하여 필요한 형상의 부품을 연삭하는 업무를 수행한다. 4. 가공하고자하는 제품(부품)을 완성하기 위하여 모델링 데이터를 이용하여 최적의 가공 조건을 설정, NC데이터(Program)를 생성하는 업무를 수행한다. 5. 기계가공에 있어서 대상물이 요구 사항을 만족시키는지를 판단하기 위하여 정해진 방법과 기술에 따라 정량적으로 나타내고 관리하는 업무를 수행한다. 6. 도면에 기준하여 재료를 소성 변형시키는 것으로, 프레스기계에 금형을 부착하고, 금형 상·하형 사이에 재료를 넣고 압력을 가해 요구하는 형상의 제품을 만드는 일을 수행한다.					
경력인정직종		선반가공, 밀링가공, 연삭가공, CAM, 측정, 성형가공					
요 구 자 격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		기계기술 사	금형제작 기능장, 기계가공 기능장		기계조립산업기사, 사출금형산업기사, 정밀측정산업기사, 컴퓨터응용가공산업 기사, 프레스금형산업기사	금형기능사, 기계가공조립기 능사, 연삭기능사, 정밀측정기능사, 컴퓨터응용밀링 기능사, 컴퓨터응용선반 기능사	
	국가전문 자격						
	중등학교 정교사	기계					

직종명		15-4.기계조립·관리					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		기계		기계조립·관리		기계조립, 기계생산관리	
직종 정의		기계조립·관리는 1. 기계장치를 의도한 기능 성능에 맞게 생산 및 구동시키기 위하여 조립 공정을 설계 및 제어하고, 제어 프로그램 및 시스템을 최적화하는 업무를 수행하는 직종이다. 2. 계획된 생산목표를 효율적으로 달성하기 위하여 자재 공급 계획을 수립하고 생산공정의 계획, 분석, 개선 및 이력관리 등을 통해서 공정을 최적화하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 기계장치를 조립 생산하기 위하여 조립 도면에 따라 작업자가 조립 공정을 설계하고, 조립 부품을 가공 및 조립하여 최종 완성품을 출고하는 업무를 수행한다. 2. 기계장비 및 시스템을 제어하기 위해 제어 프로그램을 작성하고, 기계시스템에 설치하여 테스트하고 최적화하는 업무를 수행한다. 3. 기계장치를 의도한 기능 성능에 맞게 구동시키기 위하여 제어기 하드웨어를 설계하고 제작하고 시험하는 업무를 수행한다. 4. 기계장비를 제어하기 위해 컴포넌트를 분석하고 펌웨어 구조설계, 개발환경 구축, 프로그래밍, 테스트, 시험 평가를 하는 업무를 수행한다. 5. 생산기능의 수행에 앞서 그 기능이 목적에 합치되게 수행될 수 있도록 일정한 지침을 마련해 주는 체계적인 행위로서, 주로 생산관리 계획의 목표인 품질, 원가, 납기, 안전의 향상을 예상하고, 이를 실행시키는 방안을 마련해 줌으로써 생산 기능이 각 단계에서 제대로 실행될 수 있도록 계획하는 업무를 수행한다. 6. 제품생산에 필요한 자재의 입출고 및 적절한 가격, 품질, 납기를 위해 자재 공급 계획을 수립하고, 자재 발주 관리가 가능한 공급자를 개발하고 유지 관리 하며, 원활한 자재 창고 관리를 위하여 자재관리 프로그램을 운영하고, 자재를 필요로 하는 부문에 공급할 수 있도록 자재 공급설비를 관리하는 업무를 수행한다. 7. 제품품질과 생산성을 확보하기 위하여 생산공정의 설계, 분석, 개선 및 이력 관리 등을 통해서 공정을 표준화하고 유지관리하는 업무를 수행한다. 8. 생산성데이터를 활용하여 생산계획에 부합되도록 생산공정능력 및 제조기술을 검토 분석하고, 인력, 자재, 설비, 생산환경 등을 유지·개선하는데 필요한 제반활동을 수행한다. 9. 계획된 생산목표를 효율적으로 달성하기 위하여 생산에 관련된 기계작업의 작업인원, 재료, 방법, 설비, 품질측정 및 도덕의식 등의 제반요소와 작업현장을 관리 감독하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		기계수동조립, 기계소프트웨어개발, 기계하드웨어개발, 기계펌웨어개발, 기계생산관리계획, 기계자재관리, 기계공정관리, 기계생산성관리, 기계작업감독					
요구 자격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		기계기술사		메카트로닉 스기사	생산자동화 산업기사	공유압기능사, 생산자동화기능사	
	국가전문 자격	기술지도사(기계)					
	중등학교 정교사	기계					

직종명		15-6.기계장비설치·정비					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		기계		기계장치설치		기계장비설치·정비	
직종 정의		기계장비설치·정비는 1. 산업 현장에서 사용되는 기계·장비를 설치하고 성능을 유지하며 안전하게 사용할 수 있도록 최적의 상태로 유지 및 보수정비 하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 크레인, 컨베이어, 항만하역기계의 기계·장비를 설치하고 성능을 유지하면서 안전하게 사용할 수 있도록 유지·관리하는 업무를 수행한다. 2. 아스팔트 플랜트, 콘크리트 뱃칭플랜트, 쇄석기 등 건설광산기계를 사용목적에 맞게 설치하고, 기계를 점검하여 고장부위를 수리하고 성능을 유지·관리하는 업무를 수행한다. 3. 섬유기계를 설치하고 점검, 정비 및 유지 관리를 통해 최적의 생산 활동이 가능하도록 하는 업무를 수행한다. 4. 안전하게 지정된 장소에 공작기계를 운반하고 설치하여 정상 구동을 확인하고 유지보수를 통하여 최적의 상태로 유지하며 운용하는 업무를 수행한다. 5. 산업 현장에서 요구하는 최상의 고무프라스틱 성형기능을 확보하기 위하여 기계구조를 파악하고 설치 사용설명서에 따라 기계장치를 안전하게 설치하며 기계가 원활하게 작동할 수 있도록 유지관리 하는 업무를 수행한다. 6. 농업용기계의 지식과 기술을 활용하여 농업용기계를 설치하고 성능과 고장을 분석하여 최상의 상태로 유지되도록 수리·정비하는 업무를 수행한다. 7. 건축물이나 고정된 시설물에 설치되어 일정한 경로에 따라 사람이나 화물을 승강장으로 옮기는 데에 사용되는 승강기를 설치계획에 따라 건축물에 부착, 조립, 시운전하고, 승강기가 갖추어야 하는 기능 및 안전성을 유지할 수 있도록 주기적으로 유지관리 하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		운반하역기계설치·정비, 건설광산기계설치·정비, 섬유기계설치·정비, 공작기계설치·정비, 고무프라스틱기계설치·정비, 농업용기계설치·정비, 승강기설치·정비					
요 구 자 격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		기계기술사, 산업계측제어 기술사, 산업기계설비기술사		건설기계설비기사, 농업기계기사, 메카트로닉스기사, 설비보전기사, 승강기기사	건설기계설비산업기사, 기계정비산업기사, 농업기계산업기사, 생산자동화산업기사, 승강기산업기사	기계정비기능사, 농기계정비기능사, 반도체장비유지보수기능사, 생산자동화기능사, 설비보전기능사, 승강기기능사	
	국가전문 자격	기술지도사(기계)					
	중등학교 정교사						

직종명		19-5.전기자동제어					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		전기·전자		전기, 전자기기개발		전기자동제어	
직종 정의		전기자동제어는 1. 설비의 자동화를 위해 단위부품 또는 단위모듈을 조합하여 자동화 시스템을 구성하고 설비를 관리하는 업무를 수행하는 직종이다. 2. 농·림·축·수산물의 생산, 가공, 유통 단계에서 정보 통신 기술(ICT)을 접목하여 지능화된 농업 시스템을 개발하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 시설물 현황 사전조사, 프로세스공정 특성을 분석하여 제어성능이 최적으로 발휘되도록 자동화 시스템을 구성하고 자동제어 기기선정, 시공, 시설물운영, 유지정비가 가장 효율적이고 경제적으로 운영관리 될 수 있도록 제어시스템을 설계하는 업무를 수행한다. 2. 설비의 자동화를 위해 단위부품 또는 단위모듈의 조합하여 시스템을 만들고 설계사양에 알맞은지 성능을 평가하는 업무를 수행한다. 3. 설비를 최상상태로 운전하기 위하여 시스템 및 기기를 유지정비 하는 업무를 수행한다. 4. 자동제어시스템의 제어원리를 이해하고 운전 상태나 동작 상태를 파악하여 설비를 안정적이고 효율적으로 관리하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		자동제어시스템설계, 자동제어기기제작, 자동제어시스템유지정비, 자동제어시스템운영					
요 구 자 격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		전기응용기술사, 건축전기설비기술사	전기기능장	전기기사, 전자기사, 에너지관리기사, 정보통신기사, 시설원예기사, 축산기사, 식물보호기사, 정보처리기사, 전기공사기사	전기산업기사, 에너지관리산업기사, 정보통신산업기사, 전자산업기사, 축산산업기사, 식물보호산업기사, 정보처리산업기사, 전기공사산업기사	전기기능사	
	국가전문 자격						
	중등학교 정교사	전기					

직종명		19-8.전자기기일반					
NCS분류		대분류	중분류		소분류		
		전기·전자	전자기기일반		전자제품개발기획·생산, 전자부품기획·생산, 자제품고객지원		
직종 정의		전자기기일반은 1. 전자제품을 효율적으로 제조하기 위하여 상품화 실행 전략을 수립하고 제품의 생산 계획부터 출하까지의 과정을 관리하는 업무를 수행하는 직종이다. 2. 고객이 요구하는 전자부품을 제조하기 위하여 내·외부 환경을 분석하고 실행전략과 기획안을 실행하여 제품을 산출하는 업무를 수행하는 직종이다. 3. 고객의 만족도를 높이고 판매를 통한 이윤창출을 위하여 고객에게 제품에 대한 사전 및 사후 관리 서비스를 제공하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 전자제품의 시장, 기술 및 제품동향, 제품경쟁력 등의 분석을 통하여 상품화 실행 전략을 수립하는 업무를 수행한다. 2. 제품개발이 완료된 전자제품을 효율적으로 제조하기 위하여 생산계획, 생산기술, 구매관리, 자재관리, 공정관리, 설비관리, 제조, 품질보증, 품질관리, 출하관리, 표준관리, 안전관리를 수행한다. 3. 외부 시장동향과 내부역량을 파악하고 제품·기술·위험성·수익성분석 결과를 바탕으로 제품 개발을 위한 실행 전략과 기획안을 수립하고 실행하는 업무를 수행한다. 4. 판매를 목적으로 고객이 요구하는 전자부품을 제조하기 위하여 필요한 사람, 원자재, 설비, 방법 등을 활용하여 생산관리, 자재관리, 공정관리 등의 프로세스를 통해 제품을 산출하는 업무를 수행한다. 5. 전자제품의 설치, 운용이나 보수 등 기술에 관한 전문적 지식을 활용하여 구매자에게 그 제품에 대한 설치, 수리, 점검 등의 활동을 통하여 고객만족도를 높이는 업무를 수행한다. 6. 판매를 통한 이윤창출을 목적으로 전기전자 기술을 응용하여 제작된 전자제품의 상품, 용역, 서비스를 제공하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		전자제품기획, 전자제품생산, 전자부품기획, 전자부품생산, 전자제품설치·정비, 전자제품영업					
요구 자격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		산업계측제어 기술사, 전자응용기술사	전자기기기능장	전자계산기기사, 전자기사	전자계산기 제어산업기사, 전자산업기사	전자계산기 기능사, 전자캐드기능사, 전자기기기능사	
	국가전문 자격	기술지도사(전기전자)					
	중등학교 정교사	전자					

직종명		19-12.로봇개발					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		전기·전자		전자기기개발		로봇개발	
직종 정의		로봇개발은 각종 산업에 사용되는 로봇을 제작하기 위하여 로봇수요자의 요구 분석 결과에 따라 로봇의 구조 요소 및 기구를 기획·시험·설계·관리 등 개발에 필요한 업무를 행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 각종 산업에 사용되는 로봇을 제작하기 위해 로봇 하드웨어 아키텍처 설계, 액추에이터 드라이버 설계, 모션 제어기 설계, 입출력 인터페이스 설계, 전원부 설계, MCU 하드웨어 설계, 전장 설계, 센서 신호처리부 설계를 통해 로봇 하드웨어를 설계하고, 로봇 하드웨어 시험평가와 유지보수 등을 수행한다. 2. 로봇수요자의 요구분석 결과에 따라 로봇 기구, 주변장치, Tool 등을 설계 및 제작하고 시험 평가 결과를 반영하여 로봇 기구를 개발하는 업무를 수행한다. 3. 로봇 사용자의 요구를 충족시킬 수 있는 로봇 작업과 로봇 서비스를 구현하기 위하여 로봇 사용자의 요구를 분석하고 로봇 소프트웨어 구성요소의 구조를 설계하고 기능을 구현하고 동작을 시험 평가하는 업무를 수행한다. 4. 작업환경을 인지 및 학습하여 주어진 업무를 자율적으로 수행할 수 있는 로봇 지능을 개발하는 업무를 수행한다. 5. 각종 산업현장에서 로봇을 효율적으로 사용하기 위하여 현장상황에 적합하게 로봇을 설치하고, 사전 점검하여 문제점을 예방하며, 문제 발생 시 신속하고 정확하게 해결하여 정상적인 제 성능을 유지하도록 관리하는 업무를 수행한다. 6. 로봇 및 로봇시스템을 다양한 환경에서 안전하게 사용할 수 있도록 관리하기 위하여 국내외 표준, 법규, 인증기준 등을 근거로 안전계획에 따라 위험성평가, 안전기능검증, 시험검사, 인증관리 및 안전교육 등의 업무를 수행한다.					
경력인정직종		로봇하드웨어설계, 로봇기구개발, 로봇소프트웨어개발, 로봇지능개발, 로봇유지보수, 로봇안전인증					
요 구 자 격	국가기술훈련 자 격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		기계안전기술사, 산업계측제어기술사, 전자응용기술사, 품질관리기술사	전기기능장, 전자기기기능장	로봇기구개발기사, 로봇소프트웨어개발기사,로봇하드웨어개발기사, 메카트로닉스기사, 산업안전기사,설비보전기사,전자기기사,전자계산기기사,전자계산기조직응용기사,전자기사	기계정비산업기사, 산업안전산업기사, 생산자동화산업기사, 전기산업기사,전자계산기제어산업기사,전자산업기사	공유압기능사, 기계정비기능사,생산자동화기능사,설비보전기능사,전기기능사,전자계산기기능사,전자기기기능사,전자카드기능사,	
	국가전문 자 격	기술지도사(전기전자), 산업안전지도사(기계안전, 전기안전)					
	중등학교 정교사	전자					

직종명		19-15.3D프린터개발					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		전기·전자		전자기기개발		3D프린터개발	
직종 정의		3D프린터개발은 3D프린터 기반으로 3차원의 형상을 제작하기 위하여 3D프린터 개발 및 실험하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 시장의 요구사항을 토대로 적층방식으로 3차원의 형상을 제작하기 위하여 기구외관, 제어회로, 기계장치, 제어프로그램 등을 설계하고 소재를 개발하며 개발된 3D프린터를 테스트하는 업무를 수행한다. 2. 3D프린터 기반으로 제품을 제작하기 위하여 시장조사, 제품기획, 제품스캐닝, 역설계, 디자인 및 엔지니어링모델링, 출력용데이터확정, 3D프린터 SW설정, 3D프린터 HW설정, 제품출력, 후가공, 안전관리 업무를 수행한다. 3. 주요산업별 요구에 따른 3D프린팅 소재 개발을 위하여 시장조사, 기획, 개발, 평가, 안전관리를 하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		3D프린터개발, 3D프린터용제품제작, 3D프린터 소재개발					
요구 자 격	국가기술 자격	산업계측제어기술사, 전자응용기술사	전자기기기능장	전자계산기기기사, 전자기사	전자계산기제어산업기사, 전자산업기사, 3D프린터개발산업기사	전자계산기기능사, 전자기기기능사, 전자캐드기능사, 3D프린터운용기능사	서비스 분야
	국가전문 자격	기술지도사(전기전자)					
	중등학교 정교사	전자					

교사직 교사(IT융합)

인정 세부직종

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 19-5. 전기자동제어 | 20-1. 정보기술전략 · 계획 |
| 19-8. 전자기기일반 | 20-2. 정보기술개발 |
| 19-9. 전자기기개발 | 20-3. 정보기술운영관리 |
| 19-11. 반도체디스플레이개발 | 20-4. 유선통신구축 |
| 19-12. 로봇개발 | 20-5. 무선통신구축 |
| 19-15. 3D프린터개발 | 20-6. 통신서비스 |

직종명		19-5.전기자동제어					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		전기·전자		전기, 전자기기개발		전기자동제어	
직종 정의		전기자동제어는 1. 설비의 자동화를 위해 단위부품 또는 단위모듈을 조합하여 자동화 시스템을 구성하고 설비를 관리하는 업무를 수행하는 직종이다. 2. 농·림·축·수산물의 생산, 가공, 유통 단계에서 정보 통신 기술(ICT)을 접목하여 지능화된 농업 시스템을 개발하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 시설물 현황 사전조사, 프로세스공정 특성을 분석하여 제어성능이 최적으로 발휘되도록 자동화 시스템을 구성하고 자동제어 기기선정, 시공, 시설물운영, 유지정비가 가장 효율적이고 경제적으로 운영관리 될 수 있도록 제어시스템을 설계하는 업무를 수행한다. 2. 설비의 자동화를 위해 단위부품 또는 단위모듈의 조합하여 시스템을 만들고 설계사양에 알맞은지 성능을 평가하는 업무를 수행한다. 3. 설비를 최상상태로 운전하기 위하여 시스템 및 기기를 유지정비 하는 업무를 수행한다. 4. 자동제어시스템의 제어원리를 이해하고 운전 상태나 동작 상태를 파악하여 설비를 안정적이고 효율적으로 관리하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		자동제어시스템설계, 자동제어기기제작, 자동제어시스템유지정비, 자동제어시스템운영					
요구 자격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		전기응용기술사, 건축전기설비기술사	전기 기능장	전기기사, 전자기사, 에너지관리기사, 정보통신기사, 시설원예기사, 축산기사, 식물보호기사, 정보처리기사, 전기공사기사	전기산업기사, 에너지관리산업기사, 정보통신산업기사, 전자산업기사, 축산산업기사, 식물보호산업기사, 정보처리산업기사, 전기공사산업기사	전기 기능사	
	국가전문 자격						
	중등학교 정교사	전기					

직종명		19-8.전자기기일반					
NCS분류		대분류	중분류		소분류		
		전기·전자	전자기기일반		전자제품개발기획·생산, 전자부품기획·생산, 자제품고객지원		
직종 정의		전자기기일반은 1. 전자제품을 효율적으로 제조하기 위하여 상품화 실행 전략을 수립하고 제품의 생산 계획부터 출하까지의 과정을 관리하는 업무를 수행하는 직종이다. 2. 고객이 요구하는 전자부품을 제조하기 위하여 내·외부 환경을 분석하고 실행전략과 기획안을 실행하여 제품을 산출하는 업무를 수행하는 직종이다. 3. 고객의 만족도를 높이고 판매를 통한 이윤창출을 위하여 고객에게 제품에 대한 사전 및 사후 관리 서비스를 제공하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 전자제품의 시장, 기술 및 제품동향, 제품경쟁력 등의 분석을 통하여 상품화 실행 전략을 수립하는 업무를 수행한다. 2. 제품개발이 완료된 전자제품을 효율적으로 제조하기 위하여 생산계획, 생산기술, 구매관리, 자재관리, 공정관리, 설비관리, 제조, 품질보증, 품질관리, 출하관리, 표준관리, 안전관리를 수행한다. 3. 외부 시장동향과 내부역량을 파악하고 제품·기술·위험성·수익성분석 결과를 바탕으로 제품 개발을 위한 실행 전략과 기획안을 수립하고 실행하는 업무를 수행한다. 4. 판매를 목적으로 고객이 요구하는 전자부품을 제조하기 위하여 필요한 사람, 원자재, 설비, 방법 등을 활용하여 생산관리, 자재관리, 공정관리 등의 프로세스를 통해 제품을 산출하는 업무를 수행한다. 5. 전자제품의 설치, 운용이나 보수 등 기술에 관한 전문적 지식을 활용하여 구매자에게 그 제품에 대한 설치, 수리, 점검 등의 활동을 통하여 고객만족도를 높이는 업무를 수행한다. 6. 판매를 통한 이윤창출을 목적으로 전기전자 기술을 응용하여 제작된 전자제품의 상품, 용역, 서비스를 제공하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		전자제품기획, 전자제품생산, 전자부품기획, 전자부품생산, 전자제품설치·정비, 전자제품영업					
요구 자격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		산업계측제어 기술사, 전자응용기술사	전자기기기능장	전자계산기기사, 전자기사	전자계산기 제어산업기사, 전자산업기사	전자계산기 기능사, 전자캐드기능사, 전자기기기능사	
	국가전문 자격	기술지도사(전기전자)					
	중등학교 정교사	전자					

직종명	19-9.전자기기개발		
NCS분류	대분류	중분류	소분류
	전기·전자	전자기기개발	가전기기개발, 산업용전자기기개발, 정보통신기기개발, 전자응용기기개발, 착용형스마트기기, 커넥티드카개발, 전자부품개발, 광기술개발, OLED개발
직종 정의	전자기기개발은 1. 인간 삶의 편리성을 향상시키기 위하여 고객의 요구사항을 분석하고 그에 적합한 제품을 설계·검증하는 등의 업무를 수행하는 직종이다. 2. 시장의 산업용전자기기 수요를 만족시키기 위하여 기술 및 요구 분석을 실시하고 제품 개발을 위한 검토·시험·설계·관리 등의 업무를 수행하는 직종이다. 3. 시장경쟁력을 가진 정보통신기기를 제작하기 위하여 고객의 요구사항을 분석하고 개발계획서와 사양명세서를 근거로 회로 및 시스템을 설계, 검토하는 업무를 수행하는 직종이다. 4. 우수한 제품 개발을 위하여 고객요구사항에 맞춰 개발 계획을 수립하고 규격 및 제품의 검토·시험·설계·관리 등 개발에 필요한 업무를 수행하는 직종이다. 5. 가상현실기반의 교육·훈련·체험을 목적으로 인체의 오감을 활용하여 몰입감과 현실감을 경험할 수 있는 기구, 콘텐츠 및 시스템을 개발하는 업무를 수행하는 직종이다. 6. 사용자의 인체에 착용하여 사용자와 소통할 수 있는 정보기기를 개발하는 업무를 수행하는 직종이다. 7. 정보통신 기술과 자동차를 연결시켜 양방향 소통이 가능한 차량의 소프트웨어 및 콘텐츠를 개발하는 업무를 수행하는 직종이다. 8. 전자제품이 필요로 하는 부품을 확보하기 위하여 부품 개발의 검토·특허·설계·관리 등 개발에 필요한 업무를 행하는 직종이다.		
주요 업무	1. 생활을 보다 편리하고 삶의 질을 향상시키기 위하여 가전기기의 시스템을 분석하고, 개발계획을 수립하여 펌웨어 설계, 구현, 부트로더의 개발, 운영체제 포팅, 장치드라이버 개발, 소프트웨어 라이브러리 개발, 소프트웨어를 통합, 그리고 개발 내용을 관리하는 업무를 수행한다. 2. 가전기기의 부가가치와 정보의 접근성, 사용자 편의성 및 개발 용이성을 향상시키기 위하여, 요구사항을 분석하고 응용소프트웨어를 설계하며 UI/UX, 미들웨어, SDK, 응용프로그램을 개발하고 시스템 통합, 테스트, 응용소프트웨어 관리를 수행한다. 3. 인간의 삶의 편리성을 향상시키기 위해 만들어진 전기를 이용한 가정용 제품의 개발을 계획, 회로설계, 완성품 검증, 양산이관 등 일련의 과정을 행하는 업무를 수행한다. 4. 고객의 요구사항 분석을 통하여 프로젝트 계획을 수립하고 제품디자인을 반영한 기구설계, 워킹목업, 금형제작, 시제품제작을 통하여 양산지원을 수행한다. 5. 음향, 방송, 의료, 영상기술 등을 융합하여 제품 개발을 위해 제품분석, 요구설계, 장비 호환성 검토, 품질인증, 신뢰성평가, 성능결정, 회로설계, 타겟보드 개발, 자체인증 진행, 개발완료보고를 수행한다. 6. 시장의 산업용전자기기 수요를 만족시키기 위하여 개발 타당성분석을 통해 개발계획과 설계규격을 확정하고 개념 설계와 상세 설계를 거쳐 기구를 제작하고 성능 시험과 개선을 하여 기술을 이관하고 제품양산을 지원하는 업무를 수행한다.		

7. 산업용전자기기의 기능을 확장하고 성능을 향상시키기 위하여 기술 분석, 프로젝트 설계, 소프트웨어 구현, 시험평가, 사후관리를 수행한다.
8. 정보통신기기를 개발하기 위하여 작성된 개발계획서와 사양명세서를 근거로 회로를 설계하고 검토하여 시제품을 제작한 후 신뢰성 확보 업무를 수행한다.
9. 시장경쟁력을 가진 정보통신기기를 제작하기 위하여 디자인을 토대로 원가, 기능성, 내구성, 생산성을 고려하여 제품의 외관, 구조물, 부속물을 설계하는 업무를 수행한다.
10. 정보통신기기 내에서 동작하는 표준규격의 소프트웨어 개발을 위하여 요구사항을 분석하고 기본 설계, 상세 설계, 사용자편의를 위한 UI/UX설계를 하여 개발된 소프트웨어의 시스템, 현장적용 시험을 수행한다.
11. 우수한 제품의 개발을 위해 제품기획서 검토, 개발계획 수립 및 제품 규격을 확정하여 회로 설계 후 개발 샘플·설계 검증샘플 제작, 설계 자체인증과 시험 및 규격을 진행함으로써 제품 품질을 확보하며, 대량생산성 검토를 진행하여 양산성을 확보하고 개발 완료를 수행한다.
12. 신기술을 기반으로 한 사용자 편의성을 위해 고객요구사항에 맞춰 개발계획을 수립하고 기구설계 및 시제품 제작을 통해 생산 가능한 기구를 제작하는 업무를 수행한다.
13. 음향, 방송, 의료, 영상기술 등을 융합하여 소프트웨어를 개발하기 위해 개발 검토, 시뮬레이션 모델링, 시뮬레이션, 지식재산권 확보, 소프트웨어 설계, 프로젝트 관리, 프로그램 개발, 프로그램 통합, 프로그램 테스트, 프로그램 사후관리 업무를 수행한다.
- 14.~17.<삭제>
18. 착용형 스마트기기 개발을 위해 사용자 요구사항을 반영한 인간공학적 제품을 기획하고 시작품을 설계하는 업무를 수행한다.
19. 고객서비스를 지원하기 위한 제품의 수요자 사용적합성, 인체 안전성 검증을 수행하고, 상호운용성 및 신뢰성 확보를 위한 인증을 획득하는 업무를 수행한다.
20. 센싱 기술과 무선통신을 기반으로 하는 저전력 하드웨어와 소프트웨어 플랫폼을 개발하고 인간공학적 설계와 생체친화형 소재를 적용한 기기를 개발하는 업무를 수행한다.
21. 자동차와 연결될 수 있는 모든 대상과의 양방향 통신을 통해 안전성, 편의성 향상 및 이동공간에서의 새로운 서비스 창출을 위한 HMI, 보안, 콘텐츠 소프트웨어를 개발하는 업무를 수행한다.
22. 커넥티드카의 운전자와 탑승자에게 안전성, 편의성, 오락성과 관련된 서비스와 콘텐츠 제공에 필요한 요구사항을 분석하여 콘텐츠와 서비스를 기획·개발·운영하는 일이다.
23. 전자제품이 필요로 하는 부품의 성능, 기능, 신뢰성을 만족시키기 위하여 부품개발 검토, 특허확보, 부품규격 결정, 시뮬레이션 분석, 부품설계, 시제품 제작, 품질검증, 실장검증, 인증획득, 양산이관을 수행한다.
24. 전자부품의 기능구현과 편의성, 안전성을 확보하기 위하여 고객의 요구사항을 분석하고 프로젝트를 기획·설계하여 기구 설계 및 검증을 통해 금형을 제작하고, 시제품을 제작 및 평가하여 신뢰성과 양산성을 시험하며, 무형자산 관리 및 사후관리하는 업무를 수행한다.
25. 단독으로 독립적인 역할을 수행할 수 없는 전자부품 내에서 동작하는 소프트웨어 또는 전자부품 시험용 소프트웨어를 개발하기 위하여 개발계획을 수립하고,

		지식재산권 및 부품하드웨어 사양서, 소프트웨어 사용환경을 분석한 후 소프트웨어를 제작하여 소프트웨어 시험, 하드웨어 정합시험 및 현장 시험을 수행한다. 26. 광시스템에서 요구하는 기능, 성능, 신뢰도를 만족시키기 위하여 광부품의 요구사항을 분석하여 제품 개발을 기획하고, 설계, 공정 개발, 시제품 제작, 품질평가, 광부품 실장, 개발제품 인증, 생산 이관 등을 수행한다. 27. 고객의 요구에 맞는 레이저 제품을 개발하기 위하여 레이저에 대한 물리적, 전기적, 광학적 지식과 기술을 바탕으로 제품개발에 대한 기획, 설계, 개발, 시험 및 인증을 수행한다. 28. LED를 활용하는 분야에서 요구되는 제품을 개발하기 위하여 전기전자, 광학, 재료, 기계기술 기초지식을 바탕으로 LED응용제품개발기획, 지식재산권 확보전략 수립, 제품개념 설계, 회로 개발 제품공정 개발, 광원모듈개발, 제품 기구 개발, 제품 품질관리, 제품시험분석 검증, 제품 인증 업무를 수행한다. 29. 광학기능을 포함하는 제품의 성능·신뢰도를 만족시키기 위하여 광학시스템 제조 기획, 지식재산권 수립, 광학계 설계, 기구 설계, 조립 검증, 시제품 제작, 성능평가, 공정 관리, 품질 관리 업무를 수행하는 업무를 수행한다. 30. 광학 제품의 광학적 성능을 만족시키기 위하여 광학 소프트웨어를 응용하여 광학 제품의 레이아웃을 설계하고 시뮬레이션을 통해 성능을 분석하여 광학 제품을 최적화하는 업무를 수행한다. 31. 시장수요 분석에 따라 제품을 개발하기 위하여 개발 기획, 시제품 설계 제작, 특성평가, 신뢰성 평가, 제품인증, 양산이관 업무를 수행한다. 32. 광을 기반으로 하는 진단, 치료, 헬스케어 기기를 개발하기 위하여 기획, 설계, 제작, 인증, 양산이관 업무를 수행한다. 33. 광원과 광검출기를 사용하여 원격의 공간정보 획득, 물성 관측을 수행하는 응용기기를 개발하는 업무를 수행한다. 34. 다양한 분야에서 적용할 수 있는 OLED조명 제품을 개발하기 위하여 개발계획에 따라 기구 및 회로를 설계하고 제품의 성능과 품질을 확보하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		가전기기시스템소프트웨어개발, 가전기기응용소프트웨어개발, 가전기기하드웨어개발, 가전기기기구개발, 산업용전자기기하드웨어개발, 산업용전자기기기구개발, 산업용전자기기소프트웨어개발, 정보통신기기하드웨어개발, 정보통신기기기구개발, 정보통신기기소프트웨어개발, 전자응용기기하드웨어개발, 전자응용기기기구개발, 전자응용기기소프트웨어개발, 착용형스마트기기설계, 착용형스마트기기서비스, 착용형스마트기기개발, 커넥티드카소프트웨어개발, 커넥티드카콘텐츠서비스, 전자부품하드웨어개발, 전자부품기구개발, 전자부품소프트웨어개발, 광부품개발, 레이저개발, LED기술개발, 광학시스템제조, 광학소프트웨어응용, 광센서기기개발, 광의료기기개발, 라이다(LiDAR)기기 개발, OLED조명개발					
요 구 자 격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		기계기술사, 산업기계제어기술사, 전기응용기술사, 전자응용기술사, 정보관리기술사, 컴퓨터시스템응용기술사, 품질관리기술사, 금형기	기계가공기능장, 전기기능장, 전자기기기능장, 금속재료기능장, 금형제작기능장	건축기사, 광학기사, 그린전동자동차기사, 금속재료기사, 기계설계기사, 메카트로닉스기사, 무선설비기사, 반도체설계기사, 사출금형설계기사, 시각디자인기사, 실내건축기사, 의공기사, 일반공	광학기기산업기사, 기계설계산업기사, 기계조립산업기사, 무선설비산업기사, 반도체설계산업기사, 시각디자인산업기사, 실내건축산업기사, 사출금형산업기사, 의공산업기사, 전기산업기사, 전자계산기제어산업	공유압기능사, 광학기능사, 금형기능사, 기계가공조립기능사, 동력기계정비기능사, 실내건축기능사, 연삭기능사, 웹디자인기능사, 의료전자기능사, 전기기능사, 전산	멀티미디어콘텐츠제작전문가, 게임기획전문가, 게임그래픽전문가, 게임프로그래밍전문가, 게임기획전문가, 사회조사분석사(1급, 2급)

		술사	학기사, 일반기계기사, 임베디드기사, 전기기사, 전자계산기사, 전자계산기조직응용기사, 전자기사, 전자통신기사, 정밀측정기사, 정보보안기사, 정보처리기사, 정보통신기사, 제어계측기사, 제품디자인기사, 조경기사, 측량 및 지형공간 정보기사, 품질경영기사, 프레스금형설계기사	기장기사, 전자산업기사, 전자통신기사, 정밀측정기사, 정보통신제품디자인설계기사, 통신선로산업기사, 품질경영기사, 산업출금형기사	응용건축제도기능사, 전자계산기 기능사, 전자기기 기능사, 전자장착기능사, 전자카드기능사, 정밀측정기능사, 정보기기운용기능사, 정보처리기능사, 제품응용모델링기능사, 컴퓨터그래픽스운용기능사, 3D프린터운용기능사
	국가전문 자격	기술지도사(전기전자), 변리사			
	중등학교 정교사	전자			

직종명		19-11.반도체·디스플레이개발					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		전기·전자		전자기기개발		반도체개발, 디스플레이개발, 플렉시블디스플레이개발	
직종 정의		반도체·디스플레이개발은 1. 고객의 요구 기능을 구현하는 반도체를 개발하기 위하여 제품을 기획·시험·설계하고 완성품에 대한 검증과 사후관리 업무를 수행하는 직종이다. 2. 고객의 요구에 맞는 디스플레이 제품을 개발, 공급하기 위하여 공정기획부터 제품제조까지의 과정을 총괄하고 사후관리까지의 업무를 수행하는 직종이다. 3. 고객의 요구에 맞는 플렉시블디스플레이 제품을 개발, 공급하기 위하여 가공 공정 진행하고 성능을 검사하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 전기적 특성에 따른 고객의 요구 기능을 구현하기 위해 제품을 기획하고 칩을 설계하며, 설계에 적합한 공정과 패키지를 개발하고, 완성된 제품에 대해 검증 및 테스트를 통해 신뢰성이 확보되는 반도체를 개발하는 업무를 수행한다. 2. 개발된 반도체의 생산을 위해 장비, 시설운영, 유지·개선 관리 뿐 만 아니라 품질관리 및 생산성 향상 업무를 수행한다. 3. 반도체를 제조하기 위한 전공정 장비, 검사 장비, 후공정 장비를 기획, 설계, 개발하고 생산하는 업무를 수행한다. 4. 반도체 제조에 필요한 재료들에 대한 특성을 파악하여 요구사항을 만족하는 재료를 개발하고 제조하는 업무를 수행한다. 5. 고객의 요구에 맞는 디스플레이 제품을 개발하기 위하여 디스플레이의 구조와 물리적 성질, 전기·광학적 특성의 이해를 바탕으로 제품개발기획, 지적재산권 전략 수립, 제품설계, 박막 공정 개발, 패터닝 공정 개발, LCD 셀 공정 개발, 소자 개발, 백라이트 개발, 모듈 개발, 개발검증, 개발제품 인증, OLED 셀 공정개발을 수행한다. 6. 고객이 요구하는 최적의 디스플레이 제품을 공급하기 위하여 공정을 기획하고 자원을 관리하여 부품을 조립하고 제조하는 업무를 수행한다. 7. 타당성 검토 후 선정된 부품을 양산하기 위하여 계획수립, 설계, 시제품 제작 및 시험, 평가, 인증 및 양산이관을 하는 업무를 수행한다. 8. 플렉시블 디스플레이 모듈을 생산하기 위하여 라미네이션, 부착, 가공 공정을 기획하고 수행하며 성능을 검증하는 업무를 수행한다. 9. 휘어지는 디스플레이의 품질 향상과 수율 증대를 위하여 기판, BP, 증착, 봉지, 셀, 모듈 검사를 하는 업무를 수행한다. 10. 휘어지는 디스플레이 제조에 필요한 기능성 재료를 개발하고 안정적으로 생산하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		반도체개발, 반도체제조, 반도체장비, 반도체재료, 디스플레이개발, 디스플레이생산, 디스플레이장비부품개발, 플렉시블디스플레이모듈개발, 플렉시블디스플레이검사, 플렉시블디스플레이재료개발					
요구 자격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		산업계 측정·제어 기술사, 전자 응용 기술사, 화공 기술사	전자 기기 장	반도체 설계 기사, 전자계산기 기사, 전자기사, 기계설계 기사, 전기 기사, 정밀 측정 기사, 광학 기사, 일반 기계 기사, 화공 기사, 화학 분석 기사, 품	반도체 설계 산 업 기사, 전자계 산기 제어 산 업 기사, 전자 산 업 기사, 광학 기 기 산 업 기사, 품 질 경영 산 업 기 사	반도체 장비 유 지 보수 기능 사, 전자 계 산 기 기 능 사, 전 자 기 기 기 능 사, 전 자 캐 드 기 능 사, 정 밀 측 정 기 능 사	

				질경영기사			
	국가전문 자격	기술지도사(전기전자)					
	중등학교 정교사	전자					

직종명		19-12.로봇개발					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		전기·전자		전자기기개발		로봇개발	
직종 정의		로봇개발은 각종 산업에 사용되는 로봇을 제작하기 위하여 로봇수요자의 요구 분석 결과에 따라 로봇의 구조 요소 및 기구를 기획·시험·설계·관리 등 개발에 필요한 업무를 행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 각종 산업에 사용되는 로봇을 제작하기 위해 로봇 하드웨어 아키텍처 설계, 액추에이터 드라이버 설계, 모션 제어기 설계, 입출력 인터페이스 설계, 전원부 설계, MCU 하드웨어 설계, 전장 설계, 센서 신호처리부 설계를 통해 로봇 하드웨어를 설계하고, 로봇 하드웨어 시험평가와 유지보수 등을 수행한다. 2. 로봇수요자의 요구분석 결과에 따라 로봇 기구, 주변장치, Tool 등을 설계 및 제작하고 시험 평가 결과를 반영하여 로봇 기구를 개발하는 업무를 수행한다. 3. 로봇 사용자의 요구를 충족시킬 수 있는 로봇 작업과 로봇 서비스를 구현하기 위하여 로봇 사용자의 요구를 분석하고 로봇 소프트웨어 구성요소의 구조를 설계하고 기능을 구현하고 동작을 시험 평가하는 업무를 수행한다. 4. 작업환경을 인지 및 학습하여 주어진 업무를 자율적으로 수행할 수 있는 로봇 지능을 개발하는 업무를 수행한다. 5. 각종 산업현장에서 로봇을 효율적으로 사용하기 위하여 현장상황에 적합하게 로봇을 설치하고, 사전 점검하여 문제점을 예방하며, 문제 발생 시 신속하고 정확하게 해결하여 정상적인 제 성능을 유지하도록 관리하는 업무를 수행한다. 6. 로봇 및 로봇시스템을 다양한 환경에서 안전하게 사용할 수 있도록 관리하기 위하여 국내외 표준, 법규, 인증기준 등을 근거로 안전계획에 따라 위험성평가, 안전기능검증, 시험검사, 인증관리 및 안전교육 등의 업무를 수행한다.					
경력인정직종		로봇하드웨어설계, 로봇기구개발, 로봇소프트웨어개발, 로봇지능개발, 로봇유지보수, 로봇안전인증					
요 구 자 격	국가기술훈련 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		기계안전기술사, 산업계측제어기술사, 전자응용기술사, 품질관리기술사	전기기능장, 전자기기기능장	로봇기구개발기사, 로봇소프트웨어개발기사,로봇하드웨어개발기사, 메카트로닉스기사, 산업안전기사,설비보전기사,전자기기사,전자계산기기사,전자계산기조직응용기사,전자기사	기계정비산업기사, 산업안전산업기사, 생산자동화산업기사, 전기산업기사, 전자계산기제어산업기사, 전자산업기사	공유압기능사, 기계정비기능사,생산자동화기능사,설비보전기능사,전기기능사,전자계산기기능사,전자기기기능사,전자카드기능사,	
	국가전문 자격	기술지도사(전기전자), 산업안전지도사(기계안전, 전기안전)					
	중등학교 정교사	전자					

직종명		19-15.3D프린터개발					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		전기·전자		전자기기개발		3D프린터개발	
직종 정의		3D프린터개발은 3D프린터 기반으로 3차원의 형상을 제작하기 위하여 3D프린터 개발 및 실험하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 시장의 요구사항을 토대로 적층방식으로 3차원의 형상을 제작하기 위하여 기구외관, 제어회로, 기계장치, 제어프로그램 등을 설계하고 소재를 개발하며 개발된 3D프린터를 테스트하는 업무를 수행한다. 2. 3D프린터 기반으로 제품을 제작하기 위하여 시장조사, 제품기획, 제품스캐닝, 역설계, 디자인 및 엔지니어링모델링, 출력용데이터확정, 3D프린터 SW설정, 3D프린터 HW설정, 제품출력, 후가공, 안전관리 업무를 수행한다. 3. 주요산업별 요구에 따른 3D프린팅 소재 개발을 위하여 시장조사, 기획, 개발, 평가, 안전관리를 하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		3D프린터개발, 3D프린터용제품제작, 3D프린터 소재개발					
요구 자 격	국가기술 자격	산업계측제어기술사, 전자응용기술사	전자기기기능장	전자계산기기기사, 전자기사	전자계산기제어산업기사, 전자산업기사, 3D프린터개발산업기사	전자계산기기능사, 전자기기기능사, 전자캐드기능사, 3D프린터운용기능사	서비스 분야
	국가전문 자격	기술지도사(전기전자)					
	중등학교 정교사	전자					

직종명		20-1:정보기술전략·계획					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		정보·통신		정보기술		정보기술전략·계획	
직종 정의		정보기술전략·계획은 1. 조직의 경영 목표를 달성하기 위하여 정보기술 환경을 분석하여 정보기술 전략을 기획하고 실행하는 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 조직의 미션·비전·전략목표를 달성하기 위하여 정보기술을 효과적으로 활용할 수 있도록 정보기술 전략을 기획하고, 거버넌스, R&D, 프로세스, 아키텍처 등 분야별 전략수립과 통합, 실행을 관리하는 업무를 수행한다. 2. 조직의 경영 목표를 달성하는데 도움이 될 수 있도록 외부 컨설턴트가 객관적인 시각에서 조직 경영 환경을 이해하고 대상 업무 및 정보시스템을 분석하여 개선 방안을 지도, 자문 및 상담업무를 수행한다. 3. 조직의 경영목표를 달성하기 위하여 비즈니스와 정보기술 환경을 분석하여 정보기술 운영전략과 비용계획을 수립한 후 이를 바탕으로 정보기술 모형과 아키텍처를 설계하고 정보기술 운영정책을 마련하여 원활한 인적·물적 자원계획과 실행계획을 수립하고 투자성과를 분석하는 업무를 수행한다. 4. 기업의 수익 창출을 위해 SW 활용분야에 대한 기업 내/외부 환경, 요구 기술, 시장성 등을 분석하여 SW제품의 사양 및 로드맵을 수립하고 SW제품의 개발, 지원, 판매, 마케팅 계획을 수립하는 업무를 수행한다. 5. 대용량의 데이터 집합으로부터 유용한 정보를 찾고 결과를 예측하기 위해 목적에 따라 분석기술과 방법론을 기반으로 정형/비정형 대용량 데이터를 구축, 탐색, 분석하고 시각화를 수행하는 업무를 수행한다. 6. 적용하고자 하는 서비스 분야와 IoT(사물인터넷) 구성기술에 대한 이해를 바탕으로 사물, 사람, 데이터를 연결하여 생성·수집·저장된 정보를 기반으로 사람에게 편리와 안전을 제공하기 위한 지능형 서비스를 기획하는 업무를 수행한다. 7. 구축된 빅데이터 플랫폼을 안정적으로 운영하기 위하여 운영정책을 수립하고 수립한 정책에 따라 빅데이터 서비스 및 솔루션, 데이터를 유지 관리하는 업무를 수행한다. 8. 정보·통신 기술에 기반한 금융서비스 구현을 위하여 핀테크 환경을 분석하고 핀테크 핵심기술을 선정한 후 이를 바탕으로 핀테크 서비스를 기획하고 기술 전략을 수립하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		정보기술전략, 정보기술컨설팅, 정보기술기획, SW제품기획, 빅데이터분석, IoT융합서비스기획, 빅데이터기획, 핀테크기술기획					
요 구 자 격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		정 보 관 리 기 술 사, 정 보 통 신 기 술 사, 컴 퓨 터 시 스템 응 용 기 술 사		무 선 설 비 기 사, 빅데 이터 분 석 기 사, 전 자 계 산 기 조 직 응 용 기 사, 전 자 기 사, 정 보 보 안 기 사, 정 보 처 리 기 사, 정 보 통 신 기 사	, 무 선 설 비 산 업 기 사, 사 무 자 동 화 산 업 기 사, 전 자 산 업 기 사, 정 보 보 안 산 업 기 사, 정 보 처 리 산 업 기 사, 정 보 통 신 산 업 기 사	메 카 트로 닉 스 기 능 사, 전 자 계 산 기 기 능 사, 정 보 처 리 기 능 사, 정 보 기 기 운 용 기 능 사	게 임 기 획 전 문 가, 게 임 프 로 그 래 밍 전 문 가, 멀 티 미 디 어 콘 텐 츠 제 작 전 문 가
	국가전문 자격	경영지도사, 기술지도사(정보처리)					
	중등학교 정교사	정보·컴퓨터					

직종명	20-2.정보기술개발		
NCS분류	대분류	중분류	소분류
	정보·통신	정보기술	정보기술개발
직종 정의	정보기술개발은 1. SW구성요소, 소프트웨어, 하드웨어 플랫폼, 네트워크 프로토콜, 토폴로지 등에 대한 지식을 바탕으로 개발 및 관리하는 직종이다. 2. IoT 서비스를 제공하기 위해 구성요소 간 연동 프로토콜을 분석하여 유무선 네트워크를 통해 사물들을 유기적으로 연결하는 업무를 수행한다.		
주요 업무	1. SW아키텍처에 요구되는 기능, 성능, 보안 등 품질속성을 반영하여 SW구성요소를 설계, 구현, 검증, 변화관리 하는 업무를 수행한다. 2. 컴퓨터 프로그래밍 언어로 각 업무에 맞는 소프트웨어의 기능에 관한 설계, 구현 및 테스트를 수행하고, 사용자에게 배포하며, 버전관리를 통해 제품의 성능을 향상시키고, 서비스를 개선하는 업무를 수행한다. 3. 하드웨어 플랫폼에 대한 이해를 바탕으로 플랫폼별로 운영체제 이식과 펌웨어, 디바이스 드라이버, 애플리케이션 등 임베디드 소프트웨어를 개발하고, 하드웨어 플랫폼에 최적화하는 업무를 수행한다. 4. 데이터에 대한 요구사항으로부터 데이터베이스를 설계, 구축, 전환하고, 데이터베이스가 최적의 성능과 품질을 확보하는 업무를 수행한다. 5. 네트워크 프로토콜과 토폴로지에 대한 이해를 바탕으로 네트워크에 대한 환경을 분석하고 프로토콜, 토폴로지, 자원관리, QoS를 설계하여 네트워크 소프트웨어 개발을 위한 아키텍처 수립, 개발 방법 수립, 품질 평가, 프로젝트 관리 및 네트워크 프로그래밍을 구현하는 업무를 수행한다. 6. 보안이론과 실무능력을 갖추고 정보자산을 보호하기 위하여, 계획을 수립하고 위험을 평가하며 요구사항에 따라 보안체계를 구축 및 운영하는 업무를 수행한다. 7. 사용자의 이용 행태와 트렌드 및 기술 환경을 분석하고 새로운 사용자 경험(UX) 모델을 제시하여 이를 현실화 시킬 수 있는 UI/UX 계획, 실 사용자 리서치, 사용자 인터페이스(UI) 기획, UI 아키텍처 설계, UI 디자인, UI 구현, 프로토타입 검증을 거쳐 가이드를 제작하는 업무를 수행한다. 8. 운영체제 환경에서 시스템 자원을 제어 및 관리하는 소프트웨어와, 응용프로그램에 대한 개발, 관리, 동작하기 위한 플랫폼을 요구사항 분석 및 설계, 구현, 테스트, 배포를 수행하는 업무를 수행한다. 9. 다양한 형식의 대용량 데이터의 수집, 저장, 처리, 분석, 활용을 위한 인프라, 인터페이스 및 솔루션을 개발하고 적용하는 업무를 수행한다. 10. 혁신적인 금융서비스 제공을 위하여, 금융과 ICT기술을 융합하여 요구사항을 분석설계하고 안전한 핀테크 서비스를 구현하는 업무를 수행한다. 11. 전사아키텍처와 데이터품질관리에 대한 지식을 바탕으로 전사에서 보유한 정형데이터와 비정형데이터를 체계적, 구조적으로 정의하고 검증, 관리하는 업무를 수행한다. 12. IoT 서비스를 제공하기 위해 구성요소 간 연동 프로토콜을 분석하여 유무선 네트워크를 통해 사물들을 유기적으로 연결하는 업무를 수행한다. 13. 애플리케이션 서비스 제공을 위한 환경을 정의하고, 각 환경별 서버, 스토		

		리지, 네트워크, 보안을 포함하는 인프라스트럭처를 설계, 구성하여 신뢰성 있는 서비스를 제공할 수 있도록 체계화하는 일이다. 14. 클라우드 서비스 및 기술을 기반으로 사용자 요구사항을 분석하고 통합 솔루션 아키텍처의 설계, 구현, 배포, 운영 및 관리 방안을 제시하는 일이다. 15. 클라우드 환경에서 고객이 원하는 서비스를 제공하기 위하여 클라우드 인프라스트럭처 서비스 정책을 수립하고, 아키텍처 설계와 개발, 배포, 테스트 업무를 제공하는 일이다. 16. 클라우드 환경에서 애플리케이션을 개발하기 위한 솔루션 또는 미들웨어 플랫폼을 사용자가 별도로 설치하거나 유지관리 작업 없이 원하는 시간에 즉시 사용할 수 있도록 PaaS 아키텍처 설계와 서비스 개발, 테스트, 배포, 운영 업무를 제공하는 일이다.					
경력인정직종		SW아키텍처, 응용SW엔지니어링, 임베디드SW엔지니어링, DB엔지니어링, NW 엔지니어링, 보안엔지니어링, UI/UX엔지니어링, 시스템SW엔지니어링, 빅데이터 플랫폼구축, 핀테크엔지니어링, 데이터아키텍처, IoT시스템연동, 인프라스트럭처 아키텍처구축, 클라우드솔루션아키텍처, 클라우드인프라스트럭처엔지니어링, PaaS엔지니어링					
요 구 자 격		기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
	국가기술 자격	정보관리기 술사, 컴퓨 터시스템응 용 기술사, 정보통신기 술사		정보보안기사, 정보처리기사, 정보통신기사, 전자계산기 조 직 응용기사, 임베디드기사	정보보안산 업기사,정보 처리 산업기 사,정보통신 산업기사	정보기기운 용 기능사, 정보처리기 능사	
	국가전문 자격	기술지도사(정보처리)					
	중등학교 정교사	정보·컴퓨터					

직종명	20-3.정보기술운영·관리		
NCS분류	대분류	중분류	소분류
	정보·통신	정보기술	정보기술운영, 정보기술관리, 정보기술영업
직종 정의	정보기술운영·관리는 1. 시스템을 안정적이고 효율적으로 운영하고 관리하기 위하여 시스템에 대한 지속적인 점검 및 조치, 인재육성, 고객서비스 등 개발된 정보기술의 원활한 운영을 위한 업무를 수행하는 직종이다. 2. 조직에서 요구되는 IT 제품 및 서비스의 품질목표 달성을 위하여 IT프로젝트 기획 및 관리 또는 IT제품·서비스 품질관리 업무를 수행하는 직종이다. 3. 정보기술 관련 지식을 활용하여 IT제품 및 서비스를 기획·관리·제공하는 직종이다.		
주요 업무	1. 시스템을 안정적이고 효율적으로 운영하고 관리하기 위하여 하드웨어 및 소프트웨어의 지속적 점검과 모니터링을 통해 제시된 제반 문제점들을 분석하여 사전 예방활동 및 발생된 문제에 대해 적절한 조치를 취하는 업무를 수행한다. 2. 양질의 IT분야 인력으로 훈련하고 양성하기 위해서 인재육성 전략 수립, 교육 목표 설정, 교육 요구 조사와 더불어 교육 체계를 수립하여 그에 맞는 교육 과정을 개발 및 운영, 필요한 교수자의 수급과 함께 교육환경을 조성하고 교육성과를 평가하여 기존에 세워진 교육 체계, 경영 성과와의 연계성을 검토하고 관리하는 업무를 수행한다. 3. IT기술지원은 고객서비스 대상 정보시스템이나 솔루션의 구축 환경에 대한 이해를 바탕으로 전문 기술지원 체제를 갖추고 고객 요청에 따라 장애 처리, 시스템 개선 및 정기 점검 등을 수행하고 관리하는 업무를 수행한다. 4. 구축된 빅데이터 플랫폼을 안정적으로 운영하기 위하여 운영정책을 수립하고 수립한 정책에 따라 빅데이터 서비스 및 솔루션, 데이터를 유지 관리하는 업무를 수행한다. 5. IT프로젝트 인도물의 납기 준수를 위하여 IT프로젝트를 기획하고, 범위, 일정, 원가, 인적자원, 품질, 위험, 의사소통, 조달, 변경, 보안, 정보시스템, 성과 등을 통합 관리하는 업무를 수행한다. 6. 조직에서 제공하는 IT제품 또는 IT서비스의 품질목표를 달성하기 위하여 전사 및 프로젝트 관점의 IT품질정책과 관리계획을 수립하고, 지속적인 품질교육 및 관리활동 개선, 품질 평가 및 점검, 시정조치관리 활동, 관리시스템 구축 및 운영을 하는 업무를 수행한다. 7. 테스트를 효과적으로 수행하기 위해 필요한 기획, 진단 컨설팅, 계획, 분석, 설계, 환경구축, 실행, 완료 및 자동화 업무를 수행한다. 8. 감리발주자 및 피감리원의 이해관계로부터 독립된 자가 정보시스템의 효율성을 향상시키고 안전성을 확보하기 위하여 제3자의 관점에서 정보시스템의 기획, 구축 및 운영 등에 관한 사항을 종합적으로 점검하고 문제점을 개선하는 업무를 수행한다. 9. 사업수주를 위하여 정보기술 관련 전반적인 지식을 바탕으로 고객 관리 및 영업기회를 창출하고 고객의 요구에 적합한 솔루션 제안을 통해 협상, 계약, 판매 및 사후관리 업무를 수행한다. 10. 환경 분석을 통해 IT제품 및 서비스를 기획하고 고객에게 원활히 제공하기 위한 전략을 수립하여 제품, 가격, 유통, 판촉, 고객을 관리하는 업무를		

		수행한다.					
		11. IoT 서비스를 안정적으로 제공하기 위하여 운영·관리 계획을 수립하고, 응용서비스, 플랫폼, 네트워크, 디바이스, 연동, 보안에 대한 운영·관리와 운영 데이터 관제, 시스템 변경 관리 등을 하는 일이다.					
경력인정직종		IT시스템관리, IT기술교육, IT기술지원, 빅데이터운영·관리, IT프로젝트관리, IT품질보증, IT테스트, IT감리, IT기술영업, IT마케팅, IoT시스템운영·관리					
요 구 자 격		기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
	국가기술 자격	정 보 관 리 기 술 사, 정 보 통 신 기 술 사, 컴 퓨 터 시 스 템 응 용 기 술 사		정 보 처 리 기 사, 정 보 보 안 기 사, 정 보 통 신 기 사	정 보 처 리 산 업 기 사, 정 보 통 신 산 업 기 사	정 보 기 기 운 용 기 능 사, 정 보 처 리 기 능 사	
	국가전문 자격	기술지도사(정보처리)					
	중등학교 정교사	정보·컴퓨터, 통신					

직종명		20-4.유선통신구축					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		정보·통신		통신기술		유선통신구축	
직종 정의		유선통신구축은 유선전송매체를 통해 정보통신서비스를 제공하기 위해 설계, 관리 및 유지보수를 하는 직종이다.					
주요 업무		1. 기간통신사업자가 구축·운영하는 음성·영상·데이터 등 정보통신서비스를 제공하기 위한 교환설비와 부대설비를 구축하는 업무를 수행한다. 2. 구내에 설치하는 정보통신설비의 구축계획을 수립하고 설계, 시공, 감리와 운영관리 업무를 수행한다. 3. 유선전송매체를 통하여 다수의 단말에 음성, 데이터, 영상 서비스를 제공하는 정보통신망을 구축하기 위한 설계, 시공, 감리, 유지보수를 하는 업무를 수행한다. 4. 구내에 설치되는 유선, 무선, 광선, 그 밖의 전자적 방식으로 부호·문자·음향 또는 영상 등의 정보를 저장·제어·처리하거나 송수신하기 위한 기계·기구·선로 및 그 밖에 필요한 설비의 설치 및 유지·보수에 관한 공사와 이에 따르는 부대공사를 수행하는 업무를 수행한다. 5. 실감형서비스 제공하기 위하여 생성되는 대용량 데이터를 처리하기 위한 통신 플랫폼을 구축계획, 설계, 구축공사, 운용관리 하는 일이다. 6. 철도선로 및 역사 기반시설에 설치되어 정보를 저장·제어·처리하거나 송·수신하기 위한 정보통신설비의 설치 및 유지·보수에 관한 공사와 이에 따르는 부대공사를 하는 업무를 수행한다. 7. 도로·교통시설을 기반으로 정보를 수집·저장·제어·처리하거나 송·수신하기 위한 정보통신설비의 설치 및 유지·보수에 관한 공사와 이에 따르는 부대공사를 하는 업무를 수행한다. 8. 항공기가 안전하게 항행 또는 이·착륙하기 위하여 지상에 설치되는 정보통신시설에 대한 공사를 하는 업무를 수행한다. 9. 클라우드 플랫폼 구축은 클라우드 서비스를 제공하기 위해 시스템 요구사항과 환경 분석을 통하여 클라우드 플랫폼을 설계하고, 구현하여 시험하는 일이다.					
경력인정직종		교환시스템구축, 구내통신구축, 네트워크구축, 구내통신설비공사, 실감형플랫폼구축, 철도정보통신설비공사, 도로·교통정보통신설비공사, 항해·항만정보통신설비공사, 클라우드플랫폼구축					
요구 자격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		정보통신 기술사, 전자계산기조직운영기술사	통신설비기능장	전파전자통신기사, 정보통신기사, 무선설비기사, 방송통신기사	전파전자통신산업기사, 정보통신산업기사, 통신선로산업기사, 무선설비산업기사, 방송통신산업기사	무선설비기능사, 전파전자통신기능사, 통신기기기능사, 통신선로기능사	
	국가전문 자격						
	중등학교 정교사	통신					

직종명		20-5.무선통신구축					
NCS분류		대분류		중분류		소분류	
		정보·통신		통신기술		무선통신구축	
직종 정의		무선통신구축은 무선국과 단말기간의 원활한 통신을 위한 설계, 관리 및 유지 등의 업무를 수행하는 직종이다.					
주요 업무		1. 요구사항 분석을 통하여 무선통신서비스 제공을 위한 교환설비 및 관련 시스템의 구축계획을 수립하고 설계, 장비발주, 구축공사, 시험, 감리, 최적화, 위해(危害) 전자파 보호대책 수립, 인수인계, 하자관리에 대한 업무를 수행한다. 2. 전송매체를 사용하여 무선통신 기지국과 교환국간에 음성, 데이터 및 영상 신호를 송·수신하는 전송시스템을 구축하기 위한 기획, 설계, 시공, 시험, 감리, 하자관리 업무를 수행한다. 3. 무선통신망과 관련된 지식과 기술을 바탕으로 무선국과 단말기 간의 원활한 통신을 위하여 구축 기획, 기본설계, 실시설계, 장비발주, 시공, 시험, 감리, 기술기준적용, 운용지원 및 유지보수 업무를 수행한다. 4. 지표상에 떠있는 위성과 지구국, 중계국 등을 활용하여 TV방송, 위성이동통신, 재난통신망, 군통신, 디지털 데이터 통신망 등 멀티미디어 위성통신망의 구축, 관제, 운영 및 유지관리 등의 업무를 수행한다. 5. IoT 융합서비스 제공을 위한 요구사항을 분석하고 기술기준을 활용하여 LPWAN과 LoWPAN의 설계, 공사, 운용 업무를 수행하는 업무를 수행한다. 6. 공공기관이 공공의 안전을 위하여 이동통신 기반의 통신망을 구축하고, 유지관리 하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		무선통신시스템구축, 전송시스템구축, 무선통신망구축, 위성통신망구축, IOT통신망구축, 공공안전통신망구축					
요 구 자 격	국가기술 자격	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		정 보 통 신 기술사, 컴 퓨 터 시 스 템 응 용 기 술 사, 방 송 통 신 기 술 사	통 신 설 비 기능장	무 선 설 비 기사, 전 파 전자 통신 기사, 정보 통신 기사, 방 송 통 신 기사, 정보 처리기사	무 선 설 비 산 업 기사, 전 파 전자 통신 산업 기사, 정보 통신 산 업 기사, 방 송 통 신 산 업 기사, 정보 처리 산업 기사	무 선 설 비 기능사, 전 파 전자 통신 기능사, 통 신 기 기 기능사, 방 송 통 신 기 능사	
	국가전문 자격	무선통신사(항공무선, 해상무선, 육상무선), 아마추어무선기사(제1급, 제2급, 제3급(전신급, 전화급))					
	중등학교 정교사	통신					

직종명	20-6.통신서비스		
NCS분류	대분류	중분류	소분류
	정보·통신	통신기술	통신서비스
직종 정의	통신 서비스는 고객에게 고품질의 통신서비스를 제공하기 위하여 장비에 대한 지식을 이용하여 영업·개통·관리·기술지원 등 서비스를 제공하는 직종이다.		
주요 업무	1. 정보통신설비를 활용하여 유선전화 가입자에게 실시간으로 음성서비스를 제공할 수 있도록 서비스의 영업, 개통, 운용, 점검, 관리, 유지보수 및 고객관리 업무를 수행한다. 2. 고객이 필요로 하는 별도의 전용망을 제공하기 위해 사업계획 수립, 상품개발, 영업관리, 제안관리, 회선개통, 회선망 운영관리, 보안관리, 유지보수, 장애관리, 기술지원 업무를 수행한다. 3. 초고속망서비스 수요자에게 고품질의 서비스를 제공하기 위하여, 해당 통신시설 및 장비에 대한 제반 지식을 활용하여 회선개통, 고장수리, 유지보수, 컨설팅 등의 업무를 수행한다. 4. 부가네트워크서비스 직무는 통신네트워크에 고속, 신뢰성, 보안, 경제성의 부가 통신서비스를 제공하기 위한 인프라 및 상품기획, 영업관리, 회선개통, 운영관리, 보안관리, 유지보수, 장애관리, 기술지원, 사업전략 기획을 하는 업무를 수행한다. 5. 이용자가 보내고자하는 정보를 정보통신설비를 사용하여 약속된 부호, 문자, 언어로서 우편물 보다 신속하게 보내어 수취인에게 문서로 배달하는 업무를 수행한다.. 6. 이동통신 시스템을 기반으로 음성, 문자, 데이터, 영상 등 다양한 서비스를 제공하기 위하여 서비스를 기획, 개발, 시험, 운용, 품질관리, 보안관리, 사업지원, 고객지원을 수행하는 업무를 수행한다. 7. 통신망을 기반으로 전문정보, 교정보육, 디지털영상정보, 게임 등의 디지털 콘텐츠를 사용자에게 제공하기 위하여 서비스 기획을 바탕으로 운영하고 고객을 지원하는 업무를 수행한다. 8. 대용량 멀티미디어 콘텐츠가 네트워크 인프라를 통하여 실시간 전송이 가능하도록 네트워크 기획, 서비스관리 및 서비스 시스템 운영을 수행하는 업무를 수행한다. 9. 정지 또는 이동 중에 초고속 인터넷 서비스를 무선으로 이용할 수 있도록 기획, 설계, 관리, 운영, 마케팅, 기술, 표준, 보호, 규제대응, 현장 지원 업무를 수행하는 업무를 수행한다.. 10. 긴급, 그룹, 개별의 음성 및 데이터 통신수단인 주파수공용통신(TRS) 기술을 응용하여 집단의 고유 업무를 수행할 수 있도록 서비스를 계획하고 운영 및 유지보수 하는 업무를 수행한다. 11. 무선호출기(Pager)를 휴대한 가입자에게 신호음이나 숫자, 문자 등의 메시지를 일 방향으로 전달하기 위하여 요구사항 분석부터 운용 유지관리까지 서비스의 전체 라이프사이클을 관리하는 업무를 수행한다. 12. 우주국, 지구국 등의 위성 설비를 이용하여 타인에게 정보를 송, 수신하거나 또는 일반 공중이 직접 정보를 수신할 수 있도록 서비스를 제공하는 업무를 수행한다. 13. 사물과 현장의 정보를 수집하여 이동통신망을 활용, 사물과 사물, 사물과 사람간의 연결을 제공해 줌으로써 원격측정, 감시, 제어, 관제 등의 기능을 서비스로 제공해 주는 업무를 수행한다. 14. 인터넷을 사용할 수 있도록 인터넷서비스 개통, 인터넷 망 품질관리 등을 통하여 인터넷을 원활하게 사용하도록 지원하는 업무를 수행한다.		

		15. 통신서비스에 컴퓨팅 기술을 결합하여 부가가치서비스를 제공하는데 필요한 기획, 설계, 구현, 영업관리, 개통, 모니터링, 유지보수, 인프라관리, 고객센터 및 교육하는 업무를 수행한다. 16. 스마트 IT 환경에서 기간 통신사업자의 회선설비 및 서비스를 근간으로 특수한 서비스를 생성 및 파생 또는 융.복합하여 고객의 다양한 요구를 수행하는 형태의 일을 수행한다. 17. 데이터통신기기 상호간 무선통신으로 서비스를 수행하기 위하여 음성통신을 제외한 데이터통신서비스를 기획, 마케팅, 개발, 구매, 시공, 운용, 유지보수, 품질관리, 교육훈련, 보안을 수행하는 업무를 수행한다. 18. 디지털 플랫폼을 활용하여 디지털 콘텐츠 서비스를 기획, 운영하고 효과분석 및 사후관리 업무를 원활하게 수행 할 수 있도록 지원하는 업무를 수행한다. 19. 실감형서비스 제공하기 위하여 생성되는 대용량 데이터를 처리하기 위한 통신 플랫폼을 구축계획, 설계, 구축공사, 운용관리 하는 업무를 수행한다.					
경력인정직종		유선설비접속서비스, 전용회선서비스, 초고속망서비스, 부가네트워크서비스, 전신서비스, 이동통신서비스, 콘텐츠사용자서비스, 콘텐츠네트워크서비스, 무선초고속인터넷서비스, 주파수공용통신, 무선헤출메시징서비스, 위성통신서비스, 특수이동통신서비스, 인터넷지원서비스, 부가통신응용중계서비스, 특수부가통신서비스, 무선데이터통신서비스, 디지털비즈니스지원서비스, 실감형통신서비스					
요구자격	국가기술평가자	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	서비스 분야
		정보통신기술사, 방송통신기술사	통신설비기능장	전파전자통신기사, 정보통신기사, 정보처리기사, 무선설비기사, 방송통신기사	전파전자통신산업기사, 정보통신산업기사, 무선설비산업기사, 방송통신산업기사	전파전자통신기능사, 통신기기기능사, 무선설비기능사, 방송통신기능사	전자상거래관리사
	국가전문자격	무선통신사(항공무선, 해상무선, 육상무선), 아마추어무선기사(제1급, 제2급, 제3급(전신급, 전화급))					
	중등학교정교사	통신					