

정보통신기사 출제기준(필기)

직무 분야	정보통신(21) 통신(213)	자격 종목	정보통신기사	적용 기간	2026.1.1. ~ 2028.12.31
○ 직무내용 : 정보통신 기술과 제반지식을 바탕으로 정보통신설비와 이에 기반한 정보시스템의 설계, 시공, 감리, 운용 및 유지보수 등의 업무를 수행하고, 융·복합 통신서비스를 제공하는 직무이다.					
필기검정 방법	객관식	문제수	100	시험 시간	2시간 30분

필 기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
정보전송일반	20	1. 정보통신시스템구축 요구사항 분석	1. 기술사항 검토	1. PCM, DPCM, DM, ADPCM, ADM 등 원천부호화(소스코딩) 2. PAM, PFM, PPM, PWM 등 펄스변조 3. AM, FM, PM 등 아날로그 변복조 4. RZ, NRZ 등 라인코드 5. ASK, FSK, PSK, QAM 등 디지털 변복조
			2. 회로 시뮬레이션	1. 발진 회로 - 발진의 원리 및 조건 - 발진회로의 종류 및 특성 2. 필터(수동, 능동) - LPF, BPF, HPF, BRF 등 3. 논리회로 - 논리게이트 및 부울함수 - 조합논리회로(가산기, 감산기, 인코더, 디코더, 멀티플렉서, 디멀티플렉서, 크기 비교기 등) - 순차논리회로(플립플롭회로, 계수회로 등)
		2. 정보통신선로 검토	1. 유선선로설비 적용	1. 선로전송 이론 및 전송 - 선로 분포정수, 임피던스, 반사현상 - 전송방식 종류, 신호계위 등 2. 동선케이블 - 특성 및 용도 - 케이블 종류(꼬임케이블, 동축 및 누설동축케이블) 3. 광케이블 - 특성 및 용도 - 케이블 종류(SC, MC)

		2. 전파전파 특성 검토	1. 전자기파 기본성질 - 반사, 회절, 굴절 등 2. 주파수와 파장 관계 3. 주파수 스펙트럼 개념
3. 통신선로 시설 및 측정	1. 통신선로시설 분류 2. 통신기본 측정 3. 선로전송레벨 측정 4. 광케이블 측정	1. 통신선로시설 분류 2. 통신기본 측정 3. 선로전송레벨 측정 4. 광케이블 측정	1. 건축물 구내통신 선로시설 2. 지중/가공 선로시설 1. 통신기본 측정 1. 선로전송레벨 측정 1. 접속손실 측정 2. 총 손실 측정 3. 광 출력 측정 4. 광통신망 품질 측정
4. 네트워크 품질시험	1. 시험방법 계획 2. 단위시험 3. 종합시험	1. 시험방법 계획 2. 단위시험 3. 종합시험	1. 시간영역과 주파수 영역 관계 - 주기함수 - 비주기함수 - 푸리에 변환, 푸리에 급수 2. 교류신호의 rms 실효값, 평균값, 신호의 dB 크기(계산) 1. 비트율과 신호율 및 채널용량 2. 잡음, 간섭, 왜곡, ISI 3. 신호대잡음비, 비트에러율 4. 에러검출 및 정정(채널부호) - 블록코드, 콘벌루셔널코드 1. 단방향, 반이중 및 전이중통신 2. 직렬전송, 병렬전송 3. 동기방식, 비동기방식
5. 정보통신 시스템 장비 발주	1. 장비규격 검토 2. 전파환경 측정 분석	1. 장비규격 검토 2. 전파환경 측정 분석	1. 다중화 기술 - FDM, TDM, CDM, SDM, WDM, OFDM 2. 다중 접속 기술 - FDMA, TDMA, CDMA, OFDMA, SC-FDMA, NOMA 등 3. 전송프레임 기본구조(PDH/SDH) 1. 대역확산 기술 - DS, FH 등 2. 다중경로채널 및 페이딩 3. 다중입출력 전송기술(MIMO)

정보통신기기	20	1. 단말기기	1. 단말기기 기능과 구조	1. 단말기기 기능 2. 단말기기 구조
			2. 단말기기 종류	1. 음성용 단말기기 2. 데이터용 단말기기 3. 영상용 단말기기 4. 기타 단말기기
			3. 통신장비 설치	1. 모뎀(MODEM) 2. DSU, CSU 등 3. 광통신 종단장치(OLT, ONU, ONT 등)
			4. 전송설비 적용	1. 신호전송 및 다중화 방식 - Baseband 및 Broadband 전송 2. 광전송설비 - 센터설비 - 광단말설비 - 부대설비
		2. 회선개통	1. 서비스 개통	1. 전화기의 기능과 동작 - 전화단말, VoIP 단말 등 - VoIP 품질 측정 항목 2. 기타 AI기반 멀티미디어 단말기기
			2. 무선설비 적용	1. 이동통신 단말의 개요 - 세대별 이동통신 단말의 특징 - 재난안전통신 단말의 특징 2. 무선통신 단말의 종류 - WiFi, IoT, 기타
			3. 신규(이전) 인입선 설치	1. 사업자용 단말장비 - CATV, IPTV, STB의 특성과 기능 2. 디지털 정보기기의 특성과 기능 - PC, 프린터, 복합기, 키오스크 - 안내 단말기 등
		3. 영상정보처리기기 설비 공사	1. 영상정보처리기기 설비 설치	1. CCTV 시스템의 구성요소와 특징 - IP카메라, PoE, 저장방식, 보안설비, 영상인식 방식 등 2. 영상회의 시스템 - 특징 및 종류 - 구성요소 - 디지털 영상회의의 시스템 기술 요소 등 3. 방송 단말개요 - 종류 및 특징 (TV, 라디오, DMB, 단말설비 등) 4. 융복합 단말기기 - 실감형 단말기기 (VR, AR, MR 등)

		4. 홈네트워크 설비공사	1. 홈네트워크설비 설치	1. 홈네트워크 단말 <ul style="list-style-type: none"> - 단지망, 세대망,세대 단말기 등 2. 홈네트워크 단말에 적용되는 보안요소(데이터 기밀성, 데이터무결성, 인증, 접근통제, 전송데이터 보안 등)
			2. 구축공사	1. 스마트 미디어기기의 종류 및 기술 구성 <ul style="list-style-type: none"> - 웨어러블 스마트기기 - 가정용 스마트기기 - 산업용 스마트기기 - 주차관제, 빌딩안내 등
		5. 교환기기	1. 신호방식과 교환방식	1. 신호방식 2. 교환방식
정보통신 네트워크	20	1. 네트워크 구축설계	1. 기본설계	1. 네트워크의 기본구성 2. 네트워크 분류 및 특성 <ul style="list-style-type: none"> - 망형, 트리형, 링형 등 - 개인통신망, 근거리통신망, 광역통신망, 지역통신망, 클라우드 네트워크 등 3. 통신 프로토콜 기능 및 특징 4. 국제표준 프로토콜 계층구조 <ul style="list-style-type: none"> - 표준화 기구 등 5. 기본설계 설계개요서 구성 6. 네트워크 설계 기준 <ul style="list-style-type: none"> - 경제성, 가용성, 안전성, 기술표준 등
			2. 실시설계	1. 네트워크 실시설계 산출물 <ul style="list-style-type: none"> - 예산내역서, 설계도면, 실시 설계 보고서 등 2. OSI 참조모델 3. MAC 주소 4. 네트워크 장애 대응 <ul style="list-style-type: none"> - 고가용성(HA), 이중화, 로드밸런싱, 망분리 등 5. 데이터 전송 제어 <ul style="list-style-type: none"> - 흐름, 오류 제어, 혼잡제어, 대역폭관리, 신뢰성 제어 등 6. SDN, NFV

			2. 라우팅 구성	1. 라우팅 개념 <ul style="list-style-type: none"> - 기본 개념 - 다중라우팅 개념 2. 라우팅 프로토콜의 종류와 특징 <ul style="list-style-type: none"> - Static routing - Dynamic routing - IGP/BGP 3. 라우터 구성 및 동작
			3. 이중화 구성	1. 각종 이중화 개념 <ul style="list-style-type: none"> - 링크(Link), 장비(Device), 경로(Path), 분산(Distributed) Redundancy 등 2. HSRP, VRRP, GLBP
			4. 백업장애복구 구성	1. 각종 백업 및 장애복구 방법 <ul style="list-style-type: none"> - TFTP, SCP 등
	5. 구내통합설비 설계	1. 구내교환설비 설계		1. 교환망의 종류 <ul style="list-style-type: none"> - 회선교환망, 패킷교환망 2. 유선전화망 <ul style="list-style-type: none"> - TDM 교환시스템, IP-PBX 등 3. 인터넷 통신망 <ul style="list-style-type: none"> - xDSL, FTTx, AON, PON, HFC, PLC 4. 전송망 <ul style="list-style-type: none"> - SDH/SONET - MPLS, MSPP, CWDM/DWDM, OTN 등
	6. 무선통신망 구축 기본계획	1. 요구사항 분석		1. 무선통신망의 개요
				2. 이동통신망의 개요 <ul style="list-style-type: none"> - 3G 네트워크 개요 (NodeB, GPRS코어) - LTE 네트워크 개요 (eNB, EPC, MME, S-GW, P-GW) - 5G 네트워크 개요 (gNB, 5GC (AMF, SMF, UPF 등)) 3. 위성통신망의 개요
	7. 홈네트워크 설비 공사	1. 홈네트워크 설비 설치		1. 홈네트워크 미디어 서비스 <ul style="list-style-type: none"> - IPTV, VoIP, VoD, OTT 등 2. IoT 기반 홈네트워크 스마트홈 서비스 <ul style="list-style-type: none"> - IoT 게이트웨이, 스마트조명, 보안, 냉난방, AI 음성비서 등

정보시스템 운용	20	1. 서버 구축	1. Linux Server 구성 2. Windows Server 구성 3. 서버 가상화 환경 구축 4. Cloud 기반 서버 구성 5. DBMS설치	1. 리눅스 서버 서비스 환경 구축 2. 리눅스 서버 이중화, 백업, 장애 복구 및 보안 설정 1. 윈도우 서버 서비스 환경 구축 2. 윈도우 서버 이중화, 백업, 장애 복구 및 보안 설정 1. 가상화 서비스 환경 구축 - 가상화의 종류 - 가상화 SW 설치 및 동작 2. 가상화 서버 구축 및 운용 - 가상화 서비스 이중화, 백업, 장애 복구 및 보안 설정 1. 클라우드 컴퓨팅 서비스 환경 구축 - 클라우드 컴퓨팅 개요 - 클라우드 컴퓨팅 기술 - 클라우드 컴퓨팅 구성 2. 클라우드 컴퓨팅 구축 및 운용 - Cloud 서비스 이중화, 백업, 장애 복구 및 보안 설정 3. WEB, WAS - WEB 서비스망 구성도(웹/와스서버, 응용서버, DB서버, 스토리지) - WEB 서버 부하 분산 1. DBMS - DBMS 개념 및 종류 2. 저장장치 - DAS, NAS, SAN - RAID
		2. 정보통신설비 검토	1. 방송공동수신설비 적용	1. 통합관제시스템(구성요소 명칭 및 기능) 2. 시스템통합(통합방법, 오픈 프로토콜 종류, 이중화) 3. 가스식 소화설비(용도, 사용가스 종류) 4. 비상방송시스템(구성도, 구성요소 명칭 및 기능) 5. 출입보안시스템(구성도, 구성요소 명칭 및 기능) 6. 네트워크 타임 프로토콜시스템 (구성도, 구성 방법, 구성요소 명칭 및 기능)

			2. 통합 배선설비 적용	1. 통합배선(구성도, 구성 요소명칭 및 기능, 배선방식) 2. 통신접지(통신접지 기능 및 접지 방법) 3. MDF실, IDF실(실 용도, 설치 장비 종류)
			3. 운용계획 수립	1. 정보통신망 운영 2. 정보통신망 유지보수 3. 망관리시스템(NMS) 운용
	3. 구내통신 구축 설계	1. 구내통신환경 분석		1. 정보통신시스템 설계계획 2. 정보통신시스템의 운영계획
		2. 설비 설치		1. 이중마루 종류 및 설치 용도 2. 무정전전원공급장치 - 종류, 구성도, 구성방식, 구성요소, 운전방식 3. 항온항습기 - 종류, 구성방식, 운전방식 4. IBS망 - 구성도, 이중화 방법 5. 누수감지시스템 - 용도, 구성요소 및 기능 6. 연기감지시스템 - 개념, 소화설비와 연동 방법 7. 비상발전기 - 용도, 종류 8. 지진방지대책 - 내진, 제진, 면진
		3. 구내통신설비 운영		1. 정보통신시스템의 운영 2. 정보통신시스템의 유지보수
	4. 네트워크 보안 관리	1. 관리적보안 수행		1. 관리적 보안 - ISMS, 망분리
		2. 물리적보안 수행		1. 물리적 보안 - 출입통제, 보안 검색장비, CCTV
		3. 기술적보안 수행		1. 해킹 및 보안 개요 - 스니핑, 스푸핑, DDoS, APT 등 - WEP, WPA 등 보안 알고리즘 - Anti-바이러스, Anti-DDoS 2. 기술적 보안 - 방화벽, IDS, IPS, WIPS, UTM

컴퓨터 일반 및 정보설비 기준	20	1. 하드웨어 기능별 설계 2. 전자부품 소프트웨어 개발환경 분석 3. NW 운영관리 4. 보안 운영관리 5. 분석 데이터 전처리 6. 서버구축 7. 정보통신 법규 해석	1. 블록도 작성 1. OS환경 분석 1. 네트워크 운용 1. 기반 인프라 장비 보안 관리 1. 데이터 정제 1. 서버 가상화 환경 구축 2. Cloud 기반 서버 구성 1. 정보통신 관련법규 이해	1. 프로세서 - CPU, NPU, GPU 등 2. 기억장치 - RAM, ROM, HBM 등 3. 입출력장치 4. 기타 주변장치 1. 시스템프로그램의 이해 2. 운영체제 OS의 기능 3. 프로세스 및 프로세서 관리 4. 기억장치 관리(저장매체 등) 5. 파일시스템 1. 네트워크 용어 - 개념 및 통신규약 2. OSI 7, TCP/IP 계층 3. IPv4, IPv6 4. 클라이언트-서버 모델 1. 네트워크 보안 - 기술적, 물리적, 관리적 2. 기타 보안기술 1. 빅데이터 개요 - 데이터웨어하우스, 데이터마트, 데이터레이크 활용 1. 네트워크 가상화 기술 - Hypervisor(VM)/도커(컨테이너) 관리, VPN 등 1. Cloud 기술 - Cloud 서비스 관리, 보안 등 1. 전기통신기본법 - 전기통신의 용어 및 관장 - 기본계획의 수립 2. 전기통신사업법 - 용어, 역무의 구분 - 전기통신 역무의 제공 - 전기통신설비 유지·보수 3. 방송통신발전기본법 - 용어 - 방송통신의 발전 및 공공복리의 증진 4. 정보통신공사업법 - 용어의 정의 - 공사의 제한 5. 관련법령의 보칙과 벌칙조항
---------------------	----	--	---	--

			2. 구내통신 환경 분석	1. 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정 <ul style="list-style-type: none"> - 용어의 정의 - 일반적 조건 - 구내통신실의 면적확보 및 회선 수 2. 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준 <ul style="list-style-type: none"> - 용어의 정의 - 보호기 성능 및 접지설비 - 선로설비의 설치방법 - 구내통신설비 설치방법 - 통신공동구·관로 및 맨홀 설치방법 3. 지능형 홈 네트워크 설치 및 기술기준 <ul style="list-style-type: none"> - 용어 및 홈네트워크 설비 - 전유부분 및 공용부분의 홈네트워크 설치기준 - 세대별 홈네트워크 분리방법
			3. 지능형영상관계 법령 분석	1. 각 법령(개인정보보호법, 공동주택 관리법, 영유아 보육법 등)의 CCTV 설치 및 운영에 관한 기준 <ul style="list-style-type: none"> - 개인정보 관련 용어 - 영상정보처리 기기의 범위 - 설치·운영 등에 관한 규정 - 폐쇄회로 텔레비전 설치 관련 조항
			4. 설계단계의 감리 업무 수행	1. 정보통신공사 설계 및 감리 이해 2. 정보통신공사의 종류 <ul style="list-style-type: none"> - 통신설비공사 - 방송설비공사 - 정보설비공사 - 기타설비공사
			5. 설계도서 분석	1. 설계대상공사 및 범위 <ul style="list-style-type: none"> - 설계 발주 예외 대상공사 2. 감리대상공사 및 감리원 배치제도의 이해 <ul style="list-style-type: none"> - 배치기준 - 배치현황 신고 3. 정보통신공사 설계 기준 및 산출물 <ul style="list-style-type: none"> - 설계도서의 작성(도면, 설계설명서, 내역서) 4. 정보통신 감리업무의 내용 5. 공사의 감리 절차 및 산출물 <ul style="list-style-type: none"> - 정보통신 감리수행 기준 - 감리 결과보고서 내용

정보통신기사 출제기준(실기)

직무 분야	정보통신(21) 통신(213)	자격 종목	정보통신기사	적용 기간	2026.1.1. ~ 2028.12.31
○ 직무내용 : 정보통신 기술과 제반지식을 바탕으로 정보통신설비와 이에 기반한 정보시스템의 설계, 시공, 감리, 운용 및 유지보수 등의 업무를 수행하고, 융·복합 통신서비스를 제공하는 직무이다.					
실기검정 방법		필답형		시험시간	2시간 30분

실 기 과 목 명	주요 항목	세부 항목	세세 항목
정보통신실무	1. 교환시스템 기본설계	1. 교환설비 기본 설계하기	1. 통신 시스템 구성하기 - 유선·무선·광 설비 구성하기 - 전송 시스템 구성하기
			2. 전원회로 구성하기 - 정류회로, 평활회로, 전원 안정화회로
		2. 망 관리하기	1. 가입자망 구성하기
			2. 교환망 구성하기 3. 전송망 구성하기 4. 구내통신망 구성하기
	2. 네트워크구축공사	1. 네트워크 설치하기	1. 케이블의 물리적인 요소 파악하기
			2. 라우팅프로토콜 설정하기
			3. 네트워크 및 단말 IP 주소 설정하기
			4. ACL/VPN 설정하기 5. 네트워크 설치 절차 및 설치 방법 6. 관련 법령에 따라 세부 설치 일정 수립
	3. 네트워크 구축설계	1. 기본설계하기	1. 요구사항을 분석하여 예상 트래픽 양과 트래픽의 특징 파악
			2. 설계기준에 따라 구축방안과 용량을 산정하여 기본설계 도면 작성
		2. 실시설계하기	1. 실시설계 도면에 따라 실시설계 내역서와 상세 용량 계산서 작성
			1. OSI 참조 모델별 서비스 종류
4. 근거리통신망(LAN)설계	1. 아키텍처 설계하기	2. 장비 선정하기	2. 사용자 요구사항에 따른 LAN 설계 반영
			1. 설계에 따른 네트워크 장비 선택

5. 스위치장비구축	1. VLAN 구성하기 2. 라우팅 구성하기 3. 망관리시스템 운영하기 4. 보안 환경 구성하기	1. 설계 요구사항에 따라 VLAN 구성(IP 설정 방법 등) 1. 설계요구 사항에 따라 IP 라우팅 방식(L3) 및 프로토콜 선정 2. 설계도에 따라 라우팅 테이블 구성 1. 망관리시스템 운용하기 2. 망관리 프로토콜 활용하기 1. 방화벽 설치 및 설정하기 2. 방화벽 등 보안시스템 운용하기
6. 구내통합설비 설계	1. 구내교환설비설계하기	1. 구내교환설비 설계에 적합한 통신 방식 및 장비 선정
7. 홈네트워크 설비 공사	1. 홈네트워크 설비 설치하기	1. 홈 네트워크 건물인증 심사 등급 기준에 따른 홈 네트워크 설비 설치 방법
8. 구내통신 구축 공사 관리	1. 설계설명서 작성하기 2. 설계단계의 감리 업무 수행하기	1. 공사계획서 작성하기 2. 설계도서 작성하기 - 도면, 원가내역서, 용량산출, 설계설명서 등 작성하기 3. 인증제도 적용하기 - 초고속정보통신건물 - 지능형 홈네트워크 1. 정보통신공사 시공, 감리, 감독하기 2. 정보통신공사 시공관리, 공정 관리, 품질관리, 안전관리하기
9. 구내통신 공사품질 관리	1. 단위 시험하기 2. 유지보수하기	1. 성능 측정 및 시험방법 - 광선로 채널성능 측정 등의 성능검사 - 배선설비 확인 등 육안검사 2. 접지공사, 접지저항 측정하기 3. 측정결과 분석하기 1. 정보통신설비 유지보수 범위관리 - 유지보수관리 및 성능점검 대상 현황표 작성 - 유지보수관리점검표, 성능점검표 작성 - 정보통신설비 성능점검 결과보고서 작성