

도전! 정보통신기술사 10

필기시험 준비하기 6. 법규 및 정책(엔지니어링)

글. 이상혁 정보통신기술사 / 대전MBC 차장
koreadjlsh@tjmbc.co.kr

연재 목차

- 1회. '도전! 정보통신기술사' 연재를 시작하며
- 2회. 정보통신기술사에 대해
- 3회. 정보통신기술사 자격시험 알아보기
- 4회. 정보통신기술사 자격시험 공부방법
- 5회. 정보통신기술사 필기시험 준비하기 1
- 6회. 정보통신기술사 필기시험 준비하기 2
- 7회. 정보통신기술사 필기시험 준비하기 3
- 8회. 정보통신기술사 필기시험 준비하기 4
- 9회. 정보통신기술사 필기시험 준비하기 5
- 10회. 정보통신기술사 필기시험 준비하기 6**
- 11회. 정보통신기술사 실기시험 준비하기
- 12회. '도전! 정보통신기술사' 연재를 마치며

정보통신기술사 필기시험 준비하기

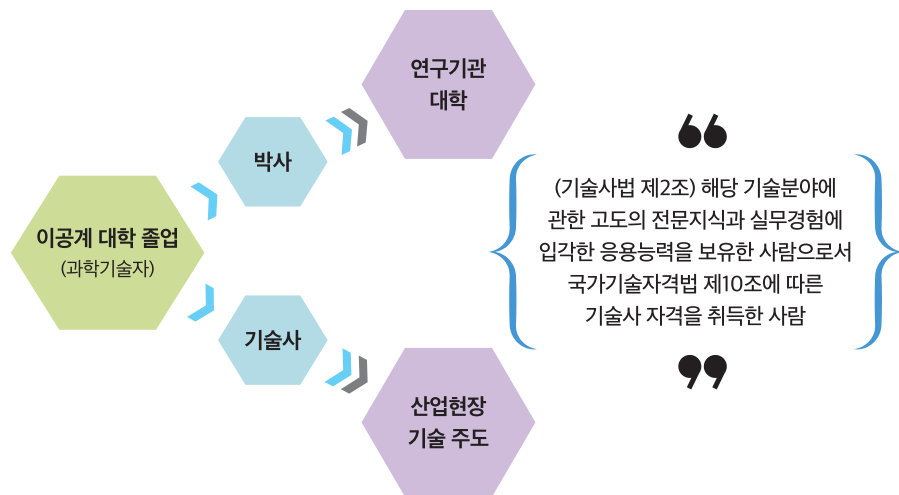
6. 법규 및 정책(엔지니어링)

지난 호에서는 융복합 및 신기술 과목의 출제기준과 출제 비중, 최근 5년 동안의 기출문제 그리고 주요 문제들을 풀어봤다.

이번 호에서는 필기시험의 마지막 과목인 '법규 및 정책(엔지니어링)' 과목의 출제기준과 기출문제에 대해 알아보고 주요 문제들을 풀어보자.

법규 및 정책(엔지니어링)

독일의 철학자 게오르크 옐리네크는 “법은 도덕의 최소한이다.”라고 말했다. 법은 사회질서를 유지하기 위해 도덕의 극히 일부분을 최소화한 것이지만 필자를 포함해서 대부분의 사람은 법을 어렵다고 느낀다. 우리가 흔히 전문가라 하면 그 분야에 관한 법규 및 정책을 잘 알고 있는 사람들을 말한다. 기술사는 각각의 엔지니어링 활동 분야에서 그 분야에 해당하



현행 법령		
2020-12-07 기준		
헌법	법령	자치법규
1건	• 법률 1,502건 • 대통령령 1,762건 • 총리령 90건 • 부령 1,267건 • 기타(국회규칙 등) 351건 • 소계 4,972건	• 조례 91,781건 • 규칙 26,081건 • 기타(훈령 등) 441건 • 소계 118,303건
계 123,276건		

현행 법령

는 법규 및 정책을 가장 잘 아는 사람이다. 그중 정보통신 기술사는 정보통신 분야의 법규 및 정책을 가장 잘 알고 이를 설계, 감리, 컨설팅 등의 엔지니어링 활동에 적극적으로 반영하는 역할을 하고 있다.

법규 및 정책 분야는 어렵고 생소하지만 정보통신 분야의 전문가인 정보통신기술사가 되고자 한다면 정보통신 분야의 관련 법규 및 정책에 대해 관심을 갖고 최소한 “oo 법이 어디에 있었었는데...”라고 찾아볼 수 있을 정도는 되어 한다.

대한민국의 현행 법령은 최상위 법인 헌법을 시작으로 형

법, 민법 등을 포함해 총 123,276건이 존재한다. 그중에서 정보통신 분야와 관련된 법규와 정책은 무엇이 있고 정보통신기술사 시험에는 어떻게 출제가 되는지 알아보자.

법규 및 정책(엔지니어링) 출제기준

정보통신기술사 시험을 주관하는 한국방송통신전파진흥원에서 제정한 법규 및 정책(엔지니어링) 과목의 출제기준을 보면 총 6개의 세부항목으로 구성되어 있다.

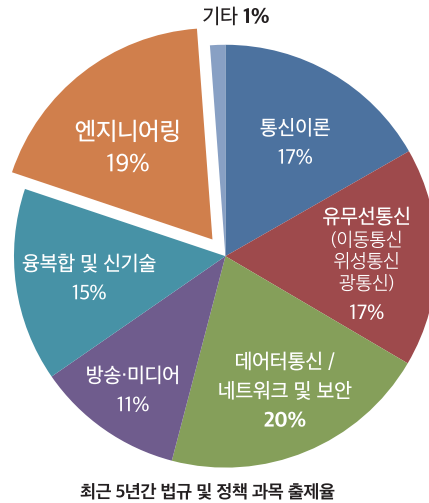
주요 항목	세부 항목
법규 및 정책	1. 정보통신공사 관련 법령 및 정책 - 정보통신공사법령, 엔지니어링산업진흥법령 등
	2. 방송통신발전 기본 법령 및 정책 - 방송통신발전기본법 및 시행령 - 방송통신 설비 관련 기술기준 등
	3. 방송 관련 법령 및 정책 - 방송법령 - 인터넷멀티미디어 방송사업 법령 등
	4. 전파 관련 법령 및 정책 - 전파법령 - 전파 관련 기술기준 및 고시 등
	5. 통신 관련 건축법령 및 규정 - 건축법령 - 주택법령 등
	6. 기타 관련 법령의 정보통신 관련 규정 - 기술사법령 - 전자정부법령 - 개인정보보호법 등

법규 및 정책 과목 출제기준을 보면 정보통신공사 관련 법령 및 정책을 시작으로 방송 관련 법령 및 정책, 전파 관련 법령 및 정책, 통신 관련 건축법령 및 규정, 그리고 기타 관련 법령 등 총 6개의 세부항목을 출제기준으로 제시하고 있다.

최근 5년간 법규 및 정책 과목 출제율 및 기출문제

2016년 이후 최근 5년간의 기출문제 통계를 보면 법규 및 정책 과목에서 19%가 출제됐다. 법규 및 정책 과목(엔지니어링)의 출제율이 높은 이유는 출제위원으로 참여하는 사람 중 상당수가 기술사사무소를 운영하거나 혹은 엔지니어링회사에 근무하고 있기 때문이다. 반면 방송국 엔지니어들에게는 법규 및 정책 부분이 생소하다. 대부분의 방송사에서는 자체 설계와 자체 감리를 하면서 설계 및 감리업무에 대한 이해도가 부족하기 때문이다.

법규 및 정책 과목은 필기시험뿐 아니라 2차 면접시험에서는 가장 중요한 과목이다. 법규 및 정책에 대해 잘 모르고 있으면 필자처럼 면접에서 3차까지 가는 고난을 겪을 수 있다. 만약 면접에서 고생하고 싶지 않다면 필기시험을 준비할 때부터 법규 및 정책 과목을 착실히 준비하도록 하자.



기출 회차	기출 문제
16년 1회	정보통신공사에서 검사 및 시험계획서(InspectionandTestPlan), 입회점(WitnessPoint), 정지점(HoldPoint) 정의
16년 1회	구내통신선로 설비공사에 대한 접지 설비의 검사기준
16년 1회	LTE-R(Railway)과 KTCS(Korea Train Control System)의 도입 배경과 도입 시 기대효과에 대하여 서술하시오.
16년 1회	정보통신공사의 범위와 종류를 서술하시오.
16년 2회	EMP의 개념과 방호기술에 대하여 설명하시오.
16년 2회	정보통신공사 시공감리 최종보고서에 포함되는 산출물의 종류 및 내용에 대하여 설명하시오.
16년 2회	재난안전통신망(PS-LTE) 구성 요소, 표준화 동향 및 주요 서비스에 대하여 설명하시오.
17년 1회	고속도로 톨게이트 전자요금징수시스템 구성 요소
17년 1회	정보통신공사업법에서 정보통신설비 감리대상의 공사 범위
17년 1회	정보통신망 구축을 위한 실시설계 단계에서 시공도면 작성 시 기준 사항을 기술하시오.
17년 1회	사업용 방송통신설비 중 옥외설비의 안정성과 신뢰성 확보를 위해 필요한 사항을 기술하시오.
17년 1회	도로 터널에 설치되는 방송통신설비를 설명하고, 재난 발생 시 활용방안을 기술하시오. (터널길이 1Km, 편도 2차로)
17년 2회	설계 VE
17년 2회	구내 정보통신설비 종류
17년 2회	일반봉 접지, XIT 접지 및 고강도 접지판 비교 설명
17년 2회	정보통신공사 설계 시 재난 안전에 관한 고려사항
17년 2회	정보통신공사 사용 전 검사제도의 목적, 검사대상 및 처리 절차를 설명하시오.
17년 2회	정보통신공사의 기본설계와 실시설계에 대해 설명하고, 각각의 보편적 설계성과물을 나열하시오.
17년 2회	철도통신설비 중 열차무선설비에 대해 설명하시오.
17년 2회	엔지니어링사업대가의 기준에 의한 정보통신설비 감리비 적산체계를 설명하시오.
18년 1회	정보통신 설비의 설계 진행 절차
18년 1회	CBTC 통신방식
18년 1회	정보통신 감리업무 범위와 배치기준에 대하여 설명하시오.

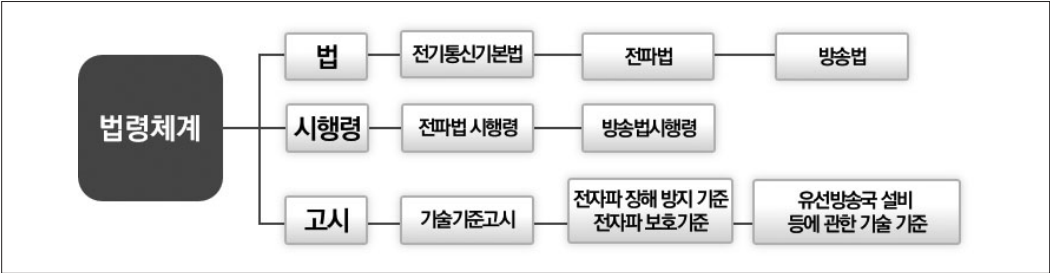
기출 회차	기출 문제
18년 1회	PS-LTE 기술의 응용서비스를 실현하기 위한 기반 기술과 효율적인 망 구축 방안에 대하여 설명하시오.
18년 1회	방송 공동수신 안테나 시설에 사용되는 설비의 종류와 용도
18년 1회	방송설비 중 스피커의 배치방식과 스피커 간의 이격거리 계산 방법을 설명하시오.
18년 1회	건축물 정보통신 설비의 접지방식과 시공 방법에 대하여 설명하시오.
18년 1회	열차무선설비 방식에서 LTE-R과 TRS를 비교 설명하시오.
18년 2회	정보통신공사 설계변경의 종류와 절차
18년 2회	초고속정보통신 건물인증 시 동선로(Twisted Pair Cable) 구내배선 성능 측정항목
18년 2회	정보통신 접지 설비의 기술기준
18년 2회	정보통신감리원의 배치기준, 업무 범위, 검측 절차, 감리 결과의 통보내용과 정보통신감리 개선방안을 설명하시오.
18년 2회	지능형 건축물 설계 절차와 고려사항 및 시스템통합(SI)에 대하여 설명하시오.
18년 2회	공공기관의 정보통신시스템 구축 시 보안성 검토 및 보안 적합성 검증에 대해 설명하시오.
18년 2회	공동주택 신축 시 검토하기 위한 이동통신 구내 선로설비 설치표준도와 기술기준을 설명하시오.
18년 2회	공동주택 신축공사에서 지능형 홈네트워크 설치기준 및 기술기준을 설명하시오.
18년 2회	재난 시 골든타임 내 긴급복구용 통신망 구축 방안에 대해서 설명하시오.
18년 2회	실시간 제어가 가능한 차세대 교통 관리센터 구축 방안을 하드웨어와 소프트웨어 측면에서 설명하시오.
19년 1회	공동구 설계기준(통신분야) 및 점검 방법
19년 1회	홈네트워크건물인증 심사등급 구분 및 심사항목 중 '심사항목(1)'에 대한 기준을 설명하시오.
19년 1회	비상방송시스템 구축을 위한 구내방송시스템 연동 방법 및 스피커 구성 시 고려사항에 대하여 설명하시오.
19년 1회	엔지니어링 사업대가의 기준에 의한 실비정액 가산방식과 공사비 비율에 의한 방식을 설명하시오.
19년 1회	정보통신시스템 설계업무수행에 따른 설계 산출물 종류와 목적, 설계내역서 구성항목 및 적용기준에 대하여 설명하시오.
19년 2회	정보통신공사 착수단계에서의 감리업무
19년 2회	표준품셈과 일위대가
19년 2회	방송통신 설비의 내진설계 유형과 대책을 설명하시오.
19년 2회	위성지구국 시설구축을 위한 엔지니어링 설계용역을 수행하고자 할 때, 설계 시 고려사항과 전파 간섭에 대한 대책에 대하여 설명하시오.
20년 1회	공공건축물 BIM(Building Information Modeling) 설계 의무기준에 대해서 설명하고, BIM 설계 장점과 건축 공정별 BIM 도입 효과에 대해서 기술하시오.
20년 1회	방송공동수신설비에서 종합유선방송 구내 전송선로 설비에 사용되는 설비와 기술기준을 기술하시오.
20년 1회	집적정보통신시설물의 가용성과 효율성을 확보하기 위한 TIA-942 등급에 대해서 설명하시오.
20년 1회	정보통신공사 시 설계변경에 따른 계약금액 조정 업무에 대해서 설명하시오.
20년 1회	남북 통일 시 유·무선 통신망 연동 방법에 대해서 논하시오.
20년 2회	정보통신 장비의 물리적 구성 시 End of Row, Top of Rack 방식 비교
20년 2회	정보통신공사법 시행령 제2조 공사의 범위와 종류에 대하여 설명하시오.

기출문제 중 감리와 관련한 문제가 빈번히 출제되는 것을 알 수 있다. 그 이유는 '정보통신공사법 시행령'에 따라 100억 이상 공사에는 반드시 기술사를 배치하도록 되어 있어 현재 많은 수의 정보통신기술사들이 감리로서 활동하고 있기 때문이다. 또한 감리와 관련한 정책은 정보통신기술사에 대한 대우를 좌우하기 때문에 감리에 대해서는 자세히 알아두는 것이 좋다.

주요 문제 풀이

문제 1. 정보통신 관련 법령 및 기술기준

1. 개요
- 정보통신 설비의 설치와 이용에 따른 국민의 안전과 국가 간 상호 교류를 위하여 이용자 보호, 사업자 간 연동, 통신망 안정, 표준화 등 법령과 기술기준을 적용 시행
2. 정보통신 관련 법령 체계 및 기술기준



- 법령체계는 법, 시행령, 규정, 시행규칙, 고시로 이루어져 있으며, 기술기준은 정부에서 강제로 규정한 ITU, ISO, IEC 등의 국제 표준 등에 적합해야 함
- 법은 정부, 시행령은 대통령, 고시는 장관이 제정 시행함

3. 정보통신 분야 기술기준

방송통신 기본발전법	전파법 근거 무선편	전파법 근거 방송
접지설비, 구내통신, 선로설비, 통신공동구 단말장치, 전기통신설비 안전성 및 신뢰성, 전력유도전압 구체적 산출방법	전기통신사용용 무선설비, 방송업무용 무선설비, 해상업무용 무선설비, 항공업무용 무선설비	유선방송국 설비

4. 기술기준과 기술표준 비교

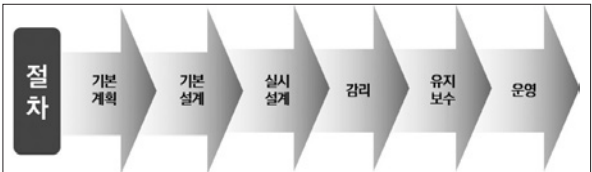
구분	기술기준	기술표준
목적	통신서비스 이용자 보호 및 통신망설비보호에 따른 질서 확립술 개발	효율성, 상호호환성, 경제성을 통한 사업자, 국가 간 연동성 보장
시행	정부	국제 표준화 단체
적용	강제성	권고사항

5. 기술기준 관리현황

- 설비기준, 환경기준, 설계, 구축, 운영, 교육 등이 관리대상이며, 사용 전 검사, 초고속정보통신 건물인증, 홈네트워크건물인증, 적합성 등록 등의 방법을 통해 적용

문제 2. 정보통신 엔지니어링

1. 개요
- 과학을 응용해 인간에게 안전하고, 효율적이며, 최적의 형태로 실현되도록 하는 것을 목표로 하는 일련의 과학 기술 활동
2. 엔지니어링 절차



- 엔지니어링은 크게 컨설팅, 설계, 감리로 구분할 수 있음

문제 2. 정보통신 엔지니어링

3. 정보통신 엔지니어링 역할

목적 달성	안전성	기술 호환성	경제성
전문성을 바탕으로 목적하는 바에 맞게 컨설팅, 설계, 감리를 수행	국민의 안전과 설비 자체의 안전성을 확보	기장비와 신규 및 기타 설비의 통신 및 장비 호환성 보장	설치, 관리, 유지보수 비용까지 고려한 경제적 설계. 구축

4. 정보통신 엔지니어링 활동

설계	감리
정보통신 시설물을 구축하기 전의 일련 활동 - 계획단계 : 계획설계 - 설계단계 : 기본설계, 실시설계	기본설계와 실시설계가 제반 규정에 맞게 작성되는지 확인/관리하고, 발주자의 권한을 용역업자가 위탁받아 대행하는 활동

- 엔지니어링 활동은 설계와 감리를 통해 발주자의 원하는 목적에 맞게 공정 전체(Life Cycle)를 검토·확인·관리하는 모든 일련의 행위와 활동

5. 정보통신 엔지니어링의 중요성

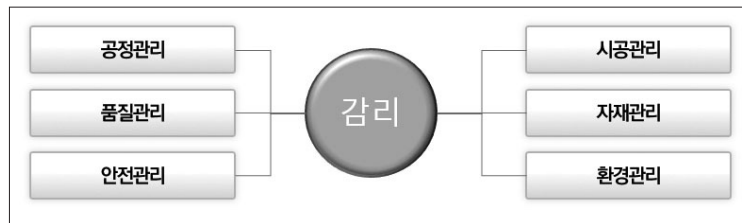
- 5G 이동통신 시대와 4차 산업혁명의 중추적 역할을 하는 정보통신기술의 안정적, 효율적, 경제적 기능을 다 하기 위해 엔지니어링은 국가적 관리 제도에 이루어져야 함
- IoT 환경의 모든 사물이 센서 기반의 All-IP 기반 통신 네트워크에 의해 상호 연동되어 지능화된 미래 사회로의 TO-BE 모델을 구현하기 위해 정보통신 분야의 엔지니어링은 관리적, 법적, 사회적 측면에서 체계적으로 개선되어야 함

문제 3. 정보통신공사 감리

1. 개요

- 감리란 발주자의 권한을 위탁받아 설계도서 및 관련 규정 준수 여부 및 품질, 자재, 공정, 일정 등에 관한 발주권자의 권한을 대행하는 제도

2. 정보통신 감리 수행 범위



- 감리는 공사의 계약, 착수, 시공 전체, 준공, 인수까지 발주자를 대행하며, 최종 결과보고서를 통해 공사 전체에 대한 행정적 문서로 계약을 종료하며, 책임이 따름

3. 정보통신 감리대상 및 배치기준

감리대상	배치기준
총 공사금액이 1억 이상인 다음 공사 - 전기통신 사업용 정보통신 공사 - 철도, 항만, 도로, 항공 설비용 정보통신공사 - 연면적 5,000㎡ 이상 건축물에 설치되는 설비 - 6층 이상 건축물에 설치되는 정보통신 공사	기술사 : 100억 이상 특급기술자 이상 : 70억 이상~100억 미만 고급기술자 이상 : 30억 이상~70억 미만 중급기술자 이상 : 5억 이상~30억 미만 초급기술자 이상 : 5억 미만 - 정보통신공사법 제11조 -

- 정보통신 분야 감리원 배치 의무화 법안 시행(2019.10.25.)

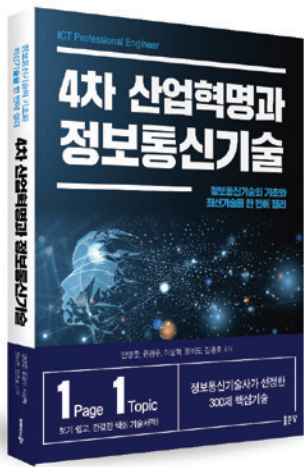
문제 3. 정보통신공사 감리

4. 정보통신 감리 구분

구분		역할
책임감리		감리업자 대표하여 현장에 상주하며, 공사 전반 책임감리업무 총괄함. 전면/부분 책임감리
보조감리	시공감리	품질, 시공, 안전, 환경관리 권한 발주자 권한 대행
	검측감리	설계도서, 관련 규정 준수 확인
상주감리		현장에 상주하며 감리업무 수행 책임감리원 및 보조감리원
통합감리		유사한 공정의 공사로 2개소 이상의 현장이 인접한 경우 하나의 용역업자가 통합하여 관리
비상주감리		감리업체에 근무 상주감리원 업무 기술적/행정적 지원

지금까지 6회에 걸쳐 필기시험의 과목별 출제기준과 출제 비중 및 최근 5년간의 기출문제를 알아봤다. 필기시험에 합격하면 이제는 면접시험만 남았다.

다음 호에서는 정보통신기술사 자격시험의 마지막 전형인 실기시험(면접)에 대해 알아보자. 📧



하루 400분을 써야 하는 필기시험 답안을 작성하기 위해 어떤 훈련이나 연습을 하셨는지 궁금합니다.

하루 400분 동안의 답안작성을 위해서는 쓰는 연습을 꾸준히 하는 것 외엔 다른 방법이 없습니다.
매일 1시간 이상 문제를 직접 풀어보는 방법, 매주 학원에서 100분 이상의 실전 모의고사를 실시하는 방법, 2~3달에 한 번 실전과 동일한 400분 모의고사를 풀어보는 방법 등 쓰기 위주의 공부 방법을 실천하는 것이 중요합니다.
혼자서는 매일 쓰면서 공부하기가 쉽지 않습니다. 쓰기 위주의 공부법을 실천하기 위해서 스터디나 오프라인 학원을 추천해 드리는 이유가 혼자서는 쓰기 위주의 공부가 잘 안되기 때문입니다. 하지만 기술사는 글로써 능력을 평가하는 시험입니다. 필기시험을 준비할 때 수험생들끼리 농담으로 하는 얘기가 있습니다. “기술사 시험은 技術(재주 기, 께 술)을 평가하는 것이 아니라 記述(기록할 기, 지을 술) 능력을 평가하는 시험이다.”

연합회원 및 구독자 여러분의 궁금증을 담은 이메일을 기다리고 있습니다. 궁금한 점을 이메일로 보내주시는 분들께는 공저로 참여한 ‘4차 산업혁명과 정보통신기술’ 책을 선물로 드립니다.

이메일 주소 : 이상혁 정보통신기술사 koreadjlsh@tjmbc.co.kr