

출제 기준 (필 기)

| | | | | | | | |
|--|----|-------|----|------|------|------|---------------------------|
| 직무분야 | 건설 | 중직무분야 | 토목 | 자격종목 | 토목기사 | 적용기간 | 2026.01.01 ~2027.12.31 |
| ○직무내용 : 도로, 공항, 철도, 하천, 교량, 댐, 터널, 상하수도, 사면, 항만 및 해양시설물 등 다양한 건설사업을 계획, 설계, 시공, 관리 등을 수행하는 직무이다. | | | | | | | |

| | | | | | |
|------|-----|-----|-----|------|-----|
| 검정방법 | 객관식 | 문제수 | 120 | 시험시간 | 3시간 |
|------|-----|-----|-----|------|-----|

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|-----|-------------------------|---------------|------------------|
| 응용역학 | 20 | 1. 역학적인 개념 및 건설 구조물의 해석 | 1. 힘과 모멘트 | 1. 힘 |
| | | | | 2. 모멘트 |
| | | | 2. 단면의 성질 | 1. 단면 1차 모멘트와 도심 |
| | | | | 2. 단면 2차 모멘트 |
| | | | | 3. 단면 상승 모멘트 |
| | | | | 4. 회전반경 |
| | | | | 5. 단면계수 |
| | | | 3. 재료의 역학적 성질 | 1. 응력과 변형률 |
| | | | | 2. 탄성계수 |
| | | | 4. 정정보 | 1. 보의 반력 |
| | | | | 2. 보의 전단력 |
| | | | | 3. 보의 휨모멘트 |
| | | | | 4. 보의 영향선 |
| | | | | 5. 정정보의 종류 |
| | | | 5. 보의 응력 | 1. 휨응력 |



| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------------|---------------|-------------------------|---|---------------------|
| 응용역학 | 20 | 1. 역학적인 개념 및 건설 구조물의 해석 | 5. 보의 응력 | 2. 전단응력 |
| | | | 6. 보의 처짐 | 1. 보의 처짐 |
| | | | | 2. 보의 처짐각 |
| | | | | 3. 기타 처짐 해법 |
| | | | 7. 기둥 | 1. 단주 |
| | | | | 2. 장주 |
| | | | 8. 정정트러스(Truss), 라멘(Rahmen), 아치(Arch), 케이블(Cable) | 1. 트러스 |
| | | | | 2. 라멘 |
| | | | | 3. 아치 |
| | | | | 4. 케이블 |
| 9. 구조물의 탄성변형 | 1. 탄성변형 | | | |
| 10. 부정정 구조물 | 1. 부정정구조물의 개요 | | | |
| | 2. 부정정구조물의 판별 | | | |
| | 3. 부정정구조물의 해법 | | | |
| 측량학 | 20 | 측량학일반 | 1. 측량기준 및 오차 | 1. 측지학개요 |
| | | | | 2. 좌표계와 측량원점 |
| | | | | 3. 측량의 오차와 정밀도 |
| | | 2. 국가기준점 | 1. 국가기준점 개요 | |
| | | | 2. 국가기준점 현황 | |
| | | 2. 평면기준점측량 | 1. 위성측위시스템(GNSS) | 1. 위성측위시스템(GNSS) 개요 |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------|---------------|-----------------|------------------|---------------------|
| 측량학 | 20 | 2. 평면기준점측량 | 1. 위성측위시스템(GNSS) | 2. 위성측위시스템(GNSS) 활용 |
| | | | 2. 삼각측량 | 1. 삼각측량의 개요 |
| | | | | 2. 삼각측량의 방법 |
| | | | | 3. 수평각 측정 및 조정 |
| | | | | 4. 변장계산 및 좌표계산 |
| | | | | 5. 삼각수준측량 |
| | | | | 6. 삼변측량 |
| | | | 3. 다각측량 | 1. 다각측량 개요 |
| | | | | 2. 다각측량 외업 |
| | | | | 3. 다각측량 내업 |
| | | 4. 측점전개 및 도면작성 | | |
| | | 3. 수준점측량 | 1. 수준측량 | 1. 정의, 분류, 용어 |
| | | | | 2. 야장기입법 |
| | | | | 3. 종·횡단측량 |
| | | | | 4. 수준망 조정 |
| | | | | 5. 교호수준측량 |
| 4. 응용측량 | 1. 지형측량 | 1. 지형도 표시법 | | |
| | | 2. 등고선의 일반개요 | | |
| | | 3. 등고선의 측정 및 작성 | | |
| | | 4. 공간정보의 활용 | | |
| | 2. 면적 및 체적 측량 | 1. 면적계산 | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------------|-----|---------|---------------|----------------------------|
| 측량학 | 20 | 4. 응용측량 | 2. 면적 및 체적 측량 | 2. 체적계산 |
| | | | 3. 노선측량 | 1. 중심선 및 종횡단 측량 |
| | | | | 2. 단곡선 설치와 계산 및 이용 방법 |
| | | | | 3. 완화곡선의 종류별 설치와 계산 및 이용방법 |
| | | | | 4. 종곡선 설치와 계산 및 이용 방법 |
| | | | 4. 하천측량 | 1. 하천측량의 개요 |
| 2. 하천의 종횡단측량 | | | | |
| 수리학및수문학 | 20 | 1. 수리학 | 1. 물의성질 | 1. 점성계수 |
| | | | | 2. 압축성 |
| | | | | 3. 표면장력 |
| | | | | 4. 증기압 |
| | | | 2. 정수역학 | 1. 압력의 정의 |
| | | | | 2. 정수압 분포 |
| | | | | 3. 정수력 |
| | | | | 4. 부력 |
| | | | 3. 동수역학 | 1. 오일러방정식과 베르누이식 |
| | | | | 2. 흐름의 구분 |
| | | | | 3. 연속방정식 |
| | | | | 4. 운동량방정식 |
| | | | | 5. 에너지 방정식 |
| | | | 4. 관수로 | 1. 마찰손실 |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|----------|-----------------|----------|------------|------------------|
| 수리학및수문학 | 20 | 1. 수리학 | 4. 관수로 | 2. 기타손실 |
| | | | | 3. 관망 해석 |
| | | | | 5. 개수로 |
| | | | 5. 개수로 | 1. 전수두 및 에너지 방정식 |
| | | | | 2. 효율적 흐름 단면 |
| | | | | 3. 비에너지 |
| | | | | 4. 도수 |
| | | | | 5. 점변 부등류 |
| | | | | 6. 오리피스 |
| | | | | 7. 위어 |
| | | | 6. 지하수 | 1. Darcy의 법칙 |
| | | | | 2. 지하수 흐름 방정식 |
| | | 7. 해안 수리 | 1. 파랑 | |
| | | | 2. 항만구조물 | |
| | | 2. 수문학 | 1. 수문학의 기초 | 1. 수문 순환 및 기상학 |
| | | | | 2. 유역 |
| | | | | 3. 강수 |
| | | | | 4. 증발산 |
| 5. 침투 | | | | |
| 2. 주요 이론 | 1. 지표수 및 지하수 유출 | | | |
| | 2. 단위 유량도 | | | |
| | 3. 홍수추적 | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|------------|------------|--------------|------------------|--------------------------------------|
| 수리학및수문학 | 20 | 2. 수문학 | 2. 주요 이론 | 4. 수문통계 및 빈도 |
| | | | | 5. 도시 수문학 |
| | | | 3. 응용 및 설계 | 1. 수문모형 |
| | | | | 2. 수문조사 및 설계 |
| 철근콘크리트및강구조 | 20 | 철근콘크리트 및 강구조 | 1. 철근콘크리트 | 1. 설계일반 |
| | | | | 2. 설계하중 및 하중조합 |
| | | | | 3. 힘과 압축 |
| | | | | 4. 전단과 비틀림 |
| | | | | 5. 철근의 정착과 이음 |
| | | | | 6. 슬래브, 벽체, 기초, 옹벽, 라멘, 아치 등의 구조물 설계 |
| | | | 2. 프리스트레스트 콘크리트 | 1. 기본개념 및 재료 |
| | | | | 2. 도입과 손실 |
| | | | | 3. 힘부재 설계 |
| | | | | 4. 전단 설계 |
| | | | | 5. 슬래브 설계 |
| | | | 3. 강구조 | 1. 기본개념 |
| | | | | 2. 인장 및 압축부재 |
| | 3. 힘부재 | | | |
| | 4. 접합 및 연결 | | | |
| 토질및기초 | 20 | 1. 토질역학 | 1. 흙의 물리적 성질과 분류 | 1. 흙의 기본성질 |
| | | | | 2. 흙의 구성 |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------|-----|---------|------------------|------------------|
| 토질및기초 | 20 | 1. 토질역학 | 1. 흙의 물리적 성질과 분류 | 3. 흙의 입도분포 |
| | | | | 4. 흙의 소성특성 |
| | | | | 5. 흙의 분류 |
| | | | 2. 흙속에서의 물의 흐름 | 1. 투수계수 |
| | | | | 2. 물의 2차원 흐름 |
| | | | | 3. 침투와 파이핑 |
| | | | 3. 지반내의 응력분포 | 1. 지중응력 |
| | | | | 2. 유효응력과 간극수압 |
| | | | | 3. 모관현상 |
| | | | | 4. 외력에 의한 지중응력 |
| | | | | 5. 흙의 동상 및 융해 |
| | | | 4. 압밀 | 1. 압밀이론 |
| | | | | 2. 압밀시험 |
| | | | | 3. 압밀도 |
| | | | | 4. 압밀시간 |
| | | | | 5. 압밀침하량 산정 |
| | | | 5. 흙의 전단강도 | 1. 흙의 파괴이론과 전단강도 |
| | | | | 2. 흙의 전단특성 |
| | | | | 3. 전단시험 |
| | | | | 4. 간극수압계수 |
| 5. 응력경로 | | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-----------|---------------|--------------|------------------|-------------------|
| 토질및기초 | 20 | 1. 토질역학 | 6. 토압 | 1. 토압의 종류 |
| | | | | 2. 토압 이론 |
| | | | | 3. 구조물에 작용하는 토압 |
| | | | | 4. 옹벽 및 보강토옹벽의 안정 |
| | | | 7. 흙의 다짐 | 1. 흙의 다짐특성 |
| | | | | 2. 흙의 다짐시험 |
| | | | | 3. 현장다짐 및 품질관리 |
| | | | 8. 사면의 안정 | 1. 사면의 파괴거동 |
| | | | | 2. 사면의 안정해석 |
| | | | | 3. 사면안정 대책공법 |
| | | 9. 지반조사 및 시험 | 1. 시추 및 시료 채취 | |
| | | | 2. 원위치 시험 및 물리탐사 | |
| | | | 3. 토질시험 | |
| | | 2. 기초공학 | 1. 기초일반 | 1. 기초일반 |
| | | | | 2. 기초의 형식 |
| | | | 2. 얕은기초 | 1. 지지력 |
| | | | | 2. 침하 |
| | | | 3. 깊은기초 | 1. 말뚝기초 지지력 |
| | | | | 2. 말뚝기초 침하 |
| | | | | 3. 케이슨기초 |
| 4. 연약지반개량 | 1. 사질토 지반개량공법 | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------|------------|-------------|--------------|-----------------|
| 토질및기초 | 20 | 2. 기초공학 | 4. 연약지반개량 | 2. 점성토 지반개량공법 |
| | | | | 3. 기타 지반개량공법 |
| 상하수도공학 | 20 | 1. 상수도계획 | 1. 상수도 시설 계획 | 1. 상수도의 구성 및 계통 |
| | | | | 2. 계획급수량의 산정 |
| | | | | 3. 수원 |
| | | | | 4. 수질기준 |
| | | | 2. 상수관로 시설 | 1. 도수, 송수계획 |
| | | | | 2. 배수, 급수계획 |
| | | | | 3. 펌프장 계획 |
| | | | 3. 정수장 시설 | 1. 정수방법 |
| | | 2. 정수시설 | | |
| | | 3. 배출수 처리시설 | | |
| | | 2. 하수도계획 | 1. 하수도 시설계획 | 1. 하수도의 구성 및 계통 |
| | | | | 2. 하수의 배제방식 |
| | | | | 3. 계획하수량의 산정 |
| | | | | 4. 하수의 수질 |
| | | | 2. 하수관로 시설 | 1. 하수관로 계획 |
| | | | | 2. 펌프장 계획 |
| 3. 우수조정지 계획 | | | | |
| 3. 하수처리장 시설 | 1. 하수처리 방법 | | | |
| | 2. 하수처리 시설 | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------|-----|----------|-------------|--------------------|
| 상하수도공학 | 20 | 2. 하수도계획 | 3. 하수처리장 시설 | 3. 오니(Sludge)처리 시설 |

출제 기준 (실 기)

| | | | | | | | |
|---|----|-------|----|------|------|------|---------------------------|
| 직무분야 | 건설 | 종직무분야 | 토목 | 자격종목 | 토목기사 | 적용기간 | 2026.01.01 ~2027.12.31 |
| <p>○직무내용 : 도로, 공항, 철도, 하천, 교량, 댐, 터널, 상하수도, 사면, 항만 및 해양시설물 등 다양한 건설사업을 계획, 설계, 시공, 관리 등을 수행하는 직무이다.</p> <p>○수행준거 : 1. 토목시설물에 대한 타당성 조사, 기본설계, 실시설계 등의 각 설계단계에 따른 설계를 할 수 있다. 2. 설계도면 이해에 대한 지식을 가지고 시공 및 건설사업관리 직무를 수행할 수 있다.</p> | | | | | | | |

| | | | |
|------|-----|------|-----|
| 검정방법 | 필답형 | 시험시간 | 3시간 |
|------|-----|------|-----|

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|
| 토목설계 및 시공실무 | 1. 토목설계 및 시공에 관한 사항 | 1. 토공 및 건설기계 이해하기 | 1. 토공계획에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 2. 토공시공에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 3. 건설기계 및 장비에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | 2. 기초 및 연약지반 개량 이해하기 | 1. 지반조사 및 시험방법을 알고 있어야 한다. |
| | | | 2. 연약지반 개요에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 3. 연약지반 개량공법에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 4. 연약지반 측방유동에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 5. 연약지반 계측에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 6. 얕은기초에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 7. 깊은기초에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | 3. 콘크리트 이해하기 | 1. 특성에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 2. 재료에 대해 알고 있어야 한다. |
| 3. 배합 설계 및 시공에 대해 알고 있어야 한다. | | | |
| 4. 특수 콘크리트에 대해 알고 있어야 한다. | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------|--|
| 토목설계 및 시공실무 | 1. 토목설계 및 시공에 관한 사항 | 3. 콘크리트 이해하기 | 5. 콘크리트 구조물의 보수, 보강 공법에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | 4. 교량 이해하기 | 1. 구성 및 분류를 알고 있어야 한다. |
| | | | 2. 가설공법에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 3. 내하력 평가방법 및 보수, 보강 공법에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | 5. 터널 이해하기 | 1. 조사 및 암반 분류에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 2. 터널공법에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 3. 발파개념에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 4. 지보 및 보강 공법에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 5. 콘크리트 라이닝 및 배수에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 6. 터널계측 및 부대시설에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | 6. 배수구조물 이해하기 | 1. 배수구조물의 종류 및 특성에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 2. 시공방법에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | 7. 도로 및 포장 이해하기 | 1. 도로의 계획 및 개념에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 2. 포장의 종류 및 특성에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 3. 아스팔트 포장에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 4. 콘크리트 포장에 대해 알고 있어야 한다. |
| 5. 포장 유지 보수에 대해 알고 있어야 한다. | | | |
| 8. 옹벽, 사면, 흙막이 이해하기 | 1. 옹벽의 개념에 대해 알고 있어야 한다. | | |
| | 2. 옹벽설계 및 시공에 대해 알고 있어야 한다. | | |
| | 3. 보강토 옹벽에 대해 알고 있어야 한다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------------------------------|---|----------------------------|-----------------------------------|
| 토목설계 및 시공실무 | 1. 토목설계 및 시공에 관한 사항 | 8. 옹벽, 사면, 흙막이 이해하기 | 4. 흙막이 공법의 종류 및 특성에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 5. 흙막이 공법의 설계에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 6. 사면 안정에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | 9. 하천, 댐 및 항만 이해하기 | 1. 하천공사의 종류 및 특성에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 2. 댐공사의 종류 및 특성에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 3. 항만공사의 종류 및 특성에 대해 알고 있어야 한다. |
| | 4. 준설 및 매립에 대해 알고 있어야 한다. | | |
| | 2. 토목시공에 따른 공사·공정 및 품질관리 | 1. 공사 및 공정관리하기 | 1. 공사 관리에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 2. 공정관리 개요에 대해 알고 있어야 한다. |
| | | | 3. 공정계획을 할 수 있어야 한다. |
| | | | 4. 최적공기를 산출할 수 있어야 한다. |
| | | 2. 품질관리하기 | 1. 품질관리의 개념에 대해 알고 있어야 한다. |
| 2. 품질관리 절차 및 방법에 대해 알고 있어야 한다. | | | |
| 3. 도면 검토 및 물량산출 | 1. 도면기본 검토하기 | 도면에서 지시하는 내용을 파악할 수 있다. | |
| | | 2. 도면에 오류, 누락 등을 확인할 수 있다. | |
| | 2. 옹벽, 슬래브, 암거, 기초, 교각, 교대 및 도로 부대시설물 물량산출 하기 | 1. 토공량을 산출할 수 있어야 한다. | |
| | | 2. 거푸집량을 산출할 수 있어야 한다. | |
| | | 3. 콘크리트량을 산출할 수 있어야 한다. | |
| | | 4. 철근량을 산출할 수 있어야 한다. | |