

## 출제기준(필기)

| 직무<br>분야                                                                                                                                                                                                             | 안전 관리     | 중직무<br>분야             | 안전 관리                           | 자격<br>종목                                                                        | 건설 안전 기사 | 적용<br>기간 | 2021.1.1. ~ 2025.12.31. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------|
| ○직무내용 : 건설현장의 생산성 향상과 인적·물적 손실을 최소화하기 위한 안전계획을 수립하고, 그에 따른 작업환경의 점검 및 개선, 현장 근로자의 교육계획 수립 및 실시, 작업환경 순회감독 등 안전관리 업무를 통해 인명과 재산을 보호하고, 사고 발생시 효과적이며 신속한 처리 및 재발 방지를 위한 대책 안을 수립, 이행하는 등 안전에 관한 기술적인 관리 업무를 수행하는 직무이다. |           |                       |                                 |                                                                                 |          |          |                         |
| 필기검정방법                                                                                                                                                                                                               |           | 객관식                   |                                 | 문제수                                                                             | 120      | 시험시간     | 3시간                     |
| 필 기<br>과목명                                                                                                                                                                                                           | 출제<br>문제수 | 주요항목                  | 세 부 항 목                         |                                                                                 | 세 세 항 목  |          |                         |
| 산업안전관리론                                                                                                                                                                                                              | 20        | 1. 안전보건관리<br>개요       | 1. 기업경영과<br>안전관리 및<br>안전의 중요성   | 1. 안전과 위험의 개요<br>2. 안전의 가치<br>3. 안전의 목적<br>4. 생산성 및 경제적 안전도<br>5. 제조물 책임과 안전    |          |          |                         |
|                                                                                                                                                                                                                      |           |                       | 2. 산업재해 발생<br>메커니즘              | 1. 재해발생의 형태<br>2. 재해발생의 연쇄이론                                                    |          |          |                         |
|                                                                                                                                                                                                                      |           |                       | 3. 사고예방 원리                      | 1. 산업안전의 원리<br>2. 사고예방의 원리                                                      |          |          |                         |
|                                                                                                                                                                                                                      |           |                       | 4. 안전보건에 관한<br>제반이론 및<br>용어해설   | 1. 안전보건관리 제반이론<br>2. 안전보건관련 용어                                                  |          |          |                         |
|                                                                                                                                                                                                                      |           |                       | 5. 무재해운동 등<br>안전활동 기법           | 1. 무재해의 정의<br>2. 무재해 운동의 목적<br>3. 무재해운동 이론<br>4. 무재해 소집단 활동<br>5. 위험예지훈련 및 진행방법 |          |          |                         |
|                                                                                                                                                                                                                      |           | 2. 안전보건 관리<br>체제 및 운영 | 1. 안전보건관리조직<br>형태               | 1. 안전보건관리조직의 종류<br>2. 안전보건관리조직의 특징                                              |          |          |                         |
|                                                                                                                                                                                                                      |           |                       | 2. 안전업무 분담 및<br>안전보건관리규정과<br>기준 | 1. 산업안전보건위원회 등의 법적<br>체제                                                        |          |          |                         |
|                                                                                                                                                                                                                      |           |                       | 3. 안전보건관리 계획<br>수립 및 운영         | 1. 운용요령<br>2. 안전보건경영시스템                                                         |          |          |                         |
|                                                                                                                                                                                                                      |           |                       | 4. 안전보건 개선계획                    | 1. 안전보건관리규정<br>2. 안전보건관리계획<br>3. 안전보건개선계획                                       |          |          |                         |

| 필 기<br>과목명 | 출제<br>문제수 | 주요항목                | 세 부 항 목                                                                              | 세 세 항 목                                                                                                                                                              |
|------------|-----------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |           | 3. 재해 조사 및 분석       | 1. 재해조사 요령<br><br>2. 원인분석<br><br>3. 재해 통계 및 재해 코스트                                   | 1. 재해조사의 목적<br>2. 재해조사시 유의사항<br>3. 재해발생시 조치사항<br><br>1. 재해의 원인분석<br>2. 재해 조사기법<br>3. 재해사례 분석절차<br><br>1. 재해율의 종류 및 계산<br>2. 재해손실비의 종류 및 계산<br>3. 재해통계 분류방법           |
|            |           | 4. 안전점검 및 검사        | 1. 안전점검<br><br>2. 안전검사·인증                                                            | 1. 안전점검의 정의<br>2. 안전점검의 목적<br>3. 안전점검의 종류<br>4. 안전점검 기준의 작성<br>5. 안전진단<br><br>1. 안전검사<br>2. 안전인증                                                                     |
|            |           | 5. 보호구 및 안전<br>보건표지 | 1. 보호구<br><br>2. 안전보건표지                                                              | 1. 보호구의 개요<br>2. 보호구의 종류별 특성<br>3. 보호구의 성능기준 및 시험방법<br><br>1. 안전보건표지의 종류<br>2. 안전보건표지의 용도 및 적용<br>3. 안전표지의 색채 및 색도기준                                                 |
|            |           | 6. 안전 관계 법규         | 1. 산업안전보건법령<br><br>2. 건설기술진흥법령<br><br>3. 시설물의 안전 및 유지<br>관리에 관한 특별법령<br><br>4. 관련 지침 | 1. 법에 관한 사항<br>2. 시행령에 관한 사항<br>3. 시행규칙에 관한 사항<br>4. 관련 기준에 관한 사항<br><br>1. 건설안전에 관한 사항<br><br>1. 시설물의 안전 및 유지관리에 관한<br>사항<br><br>1. 가설공사 표준안전작업지침 등 각종<br>지침에 관한 사항 |

| 필 기<br>과목명   | 출제<br>문제수 | 주요항목             | 세 부 항 목                                                                              | 세 세 항 목                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|-----------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 산업심리 및<br>교육 | 20        | 1. 산업심리이론        | 1. 산업심리 개념 및 요소<br><br>2. 인간관계와 활동<br><br>3. 직업적성과 인사심리<br><br>4. 인간행동 성향 및 행동<br>과학 | 1. 산업심리의 개요<br>2. 심리검사의 종류<br>3. 산업안전 심리의 요소<br><br>1. 인간관계<br>2. 인간관계 메커니즘<br>3. 집단행동<br><br>1. 직업적성의 분류<br>2. 적성검사의 종류<br>3. 적성발견 방법<br>4. 인사관리<br><br>1. 인간의 일반적인 행동특성<br>2. 사회행동의 기초<br>3. 동기부여<br>4. 주의와 부주의 |
|              |           | 2. 인간의 특성과<br>안전 | 1. 동작특성<br><br>2. 노동과 피로<br><br>3. 집단관리와 리더십<br><br>4. 착오와 실수                        | 1. 사고경향<br>2. 안전사고 요인<br><br>1. 피로의 증상 및 대책<br>2. 피로의 측정법<br>3. 작업강도와 피로<br>4. 생체리듬<br><br>1. 리더십의 유형<br>2. 리더십의 기법<br>3. 헤드십<br>4. 사기와 집단역학<br><br>1. 착상심리<br>2. 착오<br>3. 착시<br>4. 착각현상                          |

| 필 기<br>과목명         | 출제<br>문제수 | 주요항목        | 세 부 항 목                                                      | 세 세 항 목                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|-----------|-------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |           | 3. 안전보건교육   | 1. 교육의 필요성<br><br>2. 교육의 지도<br><br>3. 교육의 분류<br><br>4. 교육심리학 | 1. 교육의 개념<br>2. 교육의 목적<br>3. 학습지도 이론<br>4. 학습목적의 3요소<br><br>1. 교육지도의 원칙<br>2. 교육지도의 단계<br>3. 교육훈련의 평가방법<br><br>1. 교육훈련기법에 따른 분류<br>2. 교육방법에 따른 분류<br><br>1. 교육심리학의 정의<br>2. 교육심리학의 연구방법<br>3. 성장과 발달<br>4. 학습이론<br>5. 학습조건<br>6. 적응기제 |
|                    |           | 4. 교육방법     | 1. 교육의 실시방법<br><br>2. 교육대상<br><br>3. 안전보건교육                  | 1. 교육법의 4단계<br>2. 강의법<br>3. 토의법<br>3. 실연법<br>4. 기타 교육 실시방법<br><br>1. 교육대상별 교육방법<br><br>1. 안전보건교육의 기본방향<br>2. 안전보건교육 계획<br>3. 안전보건교육 내용<br>4. 안전보건교육의 단계별 교육과정                                                                         |
| 인간공학 및<br>시스템안전 공학 | 20        | 1. 안전과 인간공학 | 1. 인간공학의 정의<br><br>2. 인간-기계체계<br><br>3. 체계설계와 인간<br>요소       | 1. 정의 및 목적<br>2. 배경 및 필요성<br>3. 작업관리와 인간공학<br>4. 사업장에서의 인간공학 적용분야<br><br>1. 인간-기계 시스템의 정의 및 유형<br>2. 시스템의 특성<br><br>1. 목표 및 성능명세의 결정<br>2. 기본설계<br>3. 계면설계<br>4. 촉진물 설계<br>5. 시험 및 평가<br>6. 감성공학                                      |

| 필 기<br>과목명 | 출제<br>문제수 | 주요항목            | 세 부 항 목            | 세 세 항 목                                                                                                                                           |
|------------|-----------|-----------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |           | 2. 정보입력표시       | 1. 시각적 표시 장치       | 1. 시각과정<br>2. 시식별에 영향을 주는 조건<br>3. 정량적 표시장치<br>4. 정성적 표시장치<br>5. 상태표시기<br>6. 신호 및 경보등<br>7. 묘사적 표시장치<br>8. 문자-숫자 표시장치<br>9. 시각적 암호<br>10. 부호 및 기호 |
|            |           |                 | 2. 청각적 표시장치        | 1. 청각과정<br>2. 청각적 표시장치<br>3. 음성통신<br>4. 합성음성                                                                                                      |
|            |           |                 | 3. 촉각 및 후각적 표시장치   | 1. 피부감각<br>2. 조종 장치의 촉각적 암호화<br>3. 동적인 촉각적 표시장치<br>4. 후각적 표시장치                                                                                    |
|            |           |                 | 4. 인간요소와 휴먼 에러     | 1. 인간실수의 분류<br>2. 형태적 특성<br>3. 인간실수 확률에 대한 추정기법<br>4. 인간실수 예방기법                                                                                   |
|            |           | 3. 인간계측 및 작업 공간 | 1. 인체계측 및 인간의 체계제어 | 1. 인체계측<br>2. 인체계측 자료의 응용원칙<br>3. 신체반응의 측정<br>4. 표시장치 및 제어장치<br>5. 제어장치의 기능과 유형<br>6. 제어장치의 식별<br>7. 통제표시비<br>8. 특수 제어장치<br>9. 양립성<br>10. 수공구     |
|            |           |                 | 2. 신체활동의 생리학적 측정법  | 1. 신체반응의 측정<br>2. 신체역학<br>3. 신체활동의 에너지 소비<br>4. 동작의 속도와 정확성                                                                                       |
|            |           |                 | 3. 작업 공간 및 작업 자세   | 1. 부품배치의 원칙<br>2. 활동분석<br>3. 부품의 위치 및 배치<br>4. 개별 작업 공간 설계지침<br>5. 계단<br>6. 의자설계 원칙                                                               |
|            |           |                 | 4. 인간의 특성과 안전      | 1. 인간 성능<br>2. 성능 신뢰도<br>3. 인간의 정보처리<br>4. 산업재해와 산업인간공학<br>5. 근골격계 질환                                                                             |

| 필 기<br>과목명 | 출제<br>문제수 | 주요항목       | 세 부 항 목          | 세 세 항 목                                                                                                                                        |
|------------|-----------|------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |           | 4. 작업환경관리  | 1. 작업조건과 환경 조건   | 1. 조명기계 및 조명수준<br>2. 반사율과 휘광<br>3. 조도와 광도<br>4. 소음과 청력손실<br>5. 소음노출한계<br>6. 열교환과정과 열압박<br>7. 고열과 한랭<br>8. 기압과 고도<br>9. 운동과 방향감각<br>10. 진동과 가속도 |
|            |           |            | 2. 작업환경과 인간 공학   | 1. 작업별 조건 및 소음기준<br>2. 소음의 처리<br>3. 열교환과 열압박<br>4. 실험온도와 Oxford 지수<br>5. 이상환경 노출에 따른 사고와 부상                                                    |
|            |           | 5. 시스템위험분석 | 1. 시스템 위험분석 및 관리 | 1. 시스템 위험성의 분류<br>2. 시스템 안전공학<br>3. 시스템 안전관리<br>4. 위험분석과 위험관리                                                                                  |
|            |           |            | 2. 시스템 위험 분석 기법  | 1. PHA<br>2. FHA<br>3. FMEA<br>4. ETA<br>5. CA<br>6. THERP<br>7. MORT<br>8. OSHA 등                                                             |
|            |           | 6. 결함수 분석법 | 1. 결함수 분석        | 1. 정의 및 특징<br>2. 논리기호 및 사상기호<br>3. FTA의 순서 및 작성방법<br>4. Cut Set & Path Set                                                                     |
|            |           |            | 2. 정성적, 정량적 분석   | 1. 확률사상의 계산<br>2. Minimal Cut Set & Path Set                                                                                                   |
|            |           | 7. 위험성평가   | 1. 위험성 평가의 개요    | 1. 정의<br>2. 안전성평가의 단계<br>3. 평가항목                                                                                                               |
|            |           |            | 2. 신뢰도 계산        | 1. 신뢰도 및 불신뢰도의 계산                                                                                                                              |

| 필 기<br>과목명 | 출제<br>문제수 | 주요항목                          | 세 부 항 목            | 세 세 항 목                                                                   |
|------------|-----------|-------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 건설재료학      | 20        | 8. 각종 설비의 유지관리                | 1. 설비관리의 개요        | 1. 중요 설비의 분류<br>2. 설비의 점검 및 보수의 이력관리<br>3. 보수자재관리<br>4. 주유 및 윤활관리         |
|            |           |                               | 2. 설비의 운전 및 유지관리   | 1. 교체주기<br>2. 청소 및 청결<br>3. MTBF<br>4. MTTF<br>5. MTTR                    |
|            |           |                               | 3. 보전성 공학          | 1. 예방보전<br>2. 사후보전<br>3. 보전예방<br>4. 개량보전<br>5. 보전효과평가                     |
|            |           | 1. 건설재료 일반                    | 1. 건설재료의 발달        | 1. 구조물과 건설재료<br>2. 건설재료의 생산과 발달과정                                         |
|            |           |                               | 2. 건설재료의 분류와 요구 성능 | 1. 건설재료의 분류<br>2. 건설재료의 요구 성능                                             |
|            |           |                               | 3. 새로운 재료 및 재료 설계  | 1. 신재료의 개발<br>2. 재료의 선정과 설계                                               |
|            |           |                               | 4. 난연재료의 분류와 요구 성능 | 1. 난연재료의 특성 및 종류<br>2. 난연재료의 요구 성능                                        |
|            |           | 2. 각종 건설재료의 특성, 용도, 규격에 관한 사항 | 1. 목재              | 1. 목재일반<br>2. 목재제품                                                        |
|            |           |                               | 2. 점토재             | 1. 일반적인 사항<br>2. 점토제품                                                     |
|            |           |                               | 3. 시멘트 및 콘크리트      | 1. 시멘트의 종류 및 성질<br>2. 시멘트의 배합 등 사용법<br>3. 시멘트 제품<br>4. 콘크리트 일반사항<br>5. 골재 |
|            |           |                               | 4. 금속재             | 1. 금속재의 종류, 성질<br>2. 금속제품                                                 |
|            |           |                               | 5. 미장재             | 1. 미장재의 종류, 특성<br>2. 제조법 및 사용법                                            |
|            |           |                               | 6. 합성수지            | 1. 합성수지 및 관련 제품<br>2. 실런트 및 관련 제품                                         |
|            |           |                               | 7. 도료 및 접착제        | 1. 도료<br>2. 접착제                                                           |
|            |           |                               | 8. 석재              | 1. 석재의 종류 및 특성<br>2. 석재제품                                                 |
|            |           |                               | 9. 기타재료            | 1. 유리<br>2. 벽지 및 휘장류<br>3. 단열 및 흡음재료                                      |

| 필 기<br>과목명 | 출제<br>문제수 | 주요항목        | 세 부 항 목    | 세 세 항 목                                                                                   |
|------------|-----------|-------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 건설시공학      | 20        | 1. 시공일반     | 10. 방수     | 1. 방수재료의 종류와 특성<br>2. 방수 재료별 용도                                                           |
|            |           |             | 1. 공사시공방식  | 1. 직영공사<br>2. 도급의 종류<br>3. 도급방식<br>4. 도급업자의 선정<br>5. 입찰집행<br>6. 공사계약<br>7. 시방서            |
|            |           |             | 2. 공사계획    | 1. 제반확인절차<br>2. 공사기간의 결정<br>3. 공사계획<br>4. 재료계획<br>5. 노무계획                                 |
|            |           |             | 3. 공사현장관리  | 1. 공사 및 공정관리<br>2. 품질관리<br>3. 안전 및 환경관리                                                   |
|            |           | 2. 토공사      | 1. 흙막이 가시설 | 1. 공법의 종류 및 특성<br>2. 흙막이 지보공                                                              |
|            |           |             | 2. 토공 및 기계 | 1. 토공기계의 종류 및 선정<br>2. 토공기계의 운용계획                                                         |
|            |           |             | 3. 흙파기     | 1. 기초 터파기<br>2. 배수<br>3. 되메우기 및 잔토처리                                                      |
|            |           |             | 4. 기타 토공사  | 1. 흙깎기, 흙쌓기, 운반 등 기타 토공사                                                                  |
|            |           | 3. 기초공사     | 1. 지정 및 기초 | 1. 지정<br>2. 기초                                                                            |
|            |           | 4. 철근콘크리트공사 | 1. 콘크리트공사  | 1. 시멘트<br>2. 골재<br>3. 물<br>4. 혼화재료                                                        |
|            |           |             | 2. 철근공사    | 1. 재료시험<br>2. 가공도<br>3. 철근가공<br>4. 철근의 이음, 정착길이 및 배근 간격, 피복두께<br>5. 철근의 조립<br>6. 철근 이음 방법 |
|            |           |             | 3. 거푸집공사   | 1. 거푸집, 동바리<br>2. 간결재, 격리재, 박리제, 전용회수<br>3. 거푸집의 종류<br>4. 거푸집의 설치<br>5. 거푸집의 해체           |

| 필 기<br>과목명 | 출제<br>문제수 | 주요항목         | 세 부 항 목                                                                                  | 세 세 항 목                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|-----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 건설 안전기술    | 20        | 5. 철골공사      | 1. 철골작업공작                                                                                | 1. 공장작업<br>2. 원천도, 본뜨기 등<br>3. 절단 및 가공<br>4. 공장조립법<br>5. 접합방법<br>6. 녹막이칠<br>7. 운반                                                                                                                                                                                                                    |
|            |           |              | 2. 철골세우기                                                                                 | 1. 현장세우기 준비<br>2. 세우기용 기계설비<br>3. 세우기<br>4. 접합방법<br>5. 현장 도장                                                                                                                                                                                                                                         |
|            |           | 6. 조적공사      | 1. 벽돌공사<br>2. 블록공사<br>3. 석공사                                                             | 1. 벽돌쌓기<br>1. 블록쌓기<br>2. 콘크리트 보강블록 쌓기, 거푸집 블록공사<br>1. 돌쌓기<br>2. 대리석, 인조석, 테라조 공사                                                                                                                                                                                                                     |
|            |           | 1. 건설공사 안전개요 | 1. 공정계획 및 안전<br>성 심사<br>2. 지반의 안정성<br>3. 건설업 산업안전<br>보건관리비<br>4. 사전안전성검토<br>(유해위험방지 계획서) | 1. 안전관리 계획<br>2. 건설재해 예방대책<br>3. 건설공사의 안전관리<br>4. 도급인의 안전보건조치<br>1. 지반의 조사<br>2. 토질시험방법<br>3. 토공계획<br>4. 지반의 이상현상 및 안전대책<br>1. 건설업산업안전보건관리비의 계상 및<br>사용<br>2. 건설업산업안전보건관리비의 사용기준<br>3. 건설업 산업안전보건관리비의 항목별<br>사용내역 및 기준<br>1. 위험성평가<br>2. 유해위험방지계획서를 제출해야 될 건설공사<br>3. 유해위험방지계획서의 확인사항<br>4. 제출시 첨부서류 |
|            |           | 2. 건설공구 및 장비 | 1. 건설공구<br>2. 건설장비<br>3. 안전수칙                                                            | 1. 석재가공 공구<br>2. 철근가공 공구 등<br>1. 굴삭장비<br>2. 운반장비<br>3. 다짐장비 등<br>1. 안전수칙                                                                                                                                                                                                                             |

| 필 기<br>과목명 | 출제<br>문제수 | 주요항목                | 세 부 항 목                        | 세 세 항 목                                                                                                         |
|------------|-----------|---------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |           | 3. 양중 및 해체공사의<br>안전 | 1. 해체용 기구의 종<br>류 및 취급안전       | 1. 해체용 기구의 종류<br>2. 해체용 기구의 취급안전                                                                                |
|            |           |                     | 2. 양중기의 종류 및<br>안전 수칙          | 1. 양중기의 종류<br>2. 양중기의 안전 수칙                                                                                     |
|            |           | 4. 건설재해 및 대책        | 1. 떨어짐(추락)재해<br>및 대책           | 1. 분석 및 발생원인<br>2. 방호 및 방지설비<br>3. 개인보호구                                                                        |
|            |           |                     | 2. 무너짐(붕괴)재해<br>및 대책           | 1. 토석 및 토사 붕괴 위험성<br>2. 토석 및 토사 붕괴시 조치사항<br>3. 붕괴의 예측과 점검<br>4. 비탈면 보호공법<br>5. 흙막이공법<br>6. 콘크리트구조물 붕괴안전대책, 터널굴착 |
|            |           | 5. 건설 기시설물 설치<br>기준 | 3. 떨어짐(낙하, 날아옴<br>(비래)재해대책     | 1. 발생원인<br>2. 예방대책                                                                                              |
|            |           |                     | 4. 화재 및 대책                     | 1. 발생원인<br>2. 예방대책                                                                                              |
|            |           |                     | 1. 비계                          | 1. 비계의 종류 및 기준<br>2. 비계 작업시 안전조치 사항                                                                             |
|            |           |                     | 2. 작업통로 및 발판                   | 1. 작업통로의 종류 및 설치기준<br>2. 작업 통로 설치시 준수사항<br>3. 작업발판 설치기준 및 준수사항<br>4. 가설발판의 지지력 계산                               |
|            |           |                     | 3. 거푸집 및 동바리                   | 1. 거푸집의 필요조건<br>2. 거푸집 재료의 선정방법<br>3. 거푸집동바리 조립시 안전조치사항<br>4. 거푸집 존치기간                                          |
|            |           |                     | 4. 흙막이                         | 1. 흙막이 설치기준<br>2. 계측기의 종류 및 사용목적                                                                                |
|            |           | 6. 건설 구조물공사<br>안전   | 1. 콘크리트 구조물<br>공사 안전           | 1. 콘크리트 타설작업의 안전                                                                                                |
|            |           |                     | 2. 철골 공사 안전                    | 1. 철골공사 작업의 안전                                                                                                  |
|            |           |                     | 3. PC(Precast<br>Concrete)공사안전 | 1. PC 운반 · 조립 · 설치의 안전                                                                                          |
|            |           | 7. 운반, 하역작업         | 1. 운반작업                        | 1. 운반작업의 안전수칙<br>2. 취급운반의 원칙<br>3. 인력운반<br>4. 중량물 취급운반<br>5. 요통 방지대책                                            |
|            |           |                     | 2. 하역작업                        | 1. 하역작업의 안전수칙<br>2. 기계화해야 될 인력작업<br>3. 화물취급작업 안전수칙<br>4. 고소작업 안전수칙                                              |

## 출제기준(실기)

| 직무 분야                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 안전관리    | 중직무 분야                                                                                             | 안전관리 | 자격 종목                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 건설안전기사 | 적용 기간                                     | 2021.1.1. ~ 2025.12.31. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|-------------------------|
| <p>○ <b>직무내용</b> : 건설현장의 생산성 향상과 인적·물적 손실을 최소화하기 위한 안전계획을 수립하고, 그에 따른 작업환경의 점검 및 개선, 현장 근로자의 교육계획 수립 및 실시, 작업환경 순회감독 등 안전관리 업무를 통해 인명과 재산을 보호하고, 사고 발생시 효과적이며 신속한 처리 및 재발 방지를 위한 대책 안을 수립, 이행하는 등 안전에 관한 기술적인 관리 업무를 수행하는 직무이다.</p> <p>○ <b>수행준거</b> : 1. 안전관리에 관한 이론적 지식을 바탕으로 안전관리 계획을 수립하고, 재해조사 분석을 하며 안전 교육을 실시할 수 있다.<br/>2. 각종 건설공사 현장에서 발생할 수 있는 유해·위험요소를 인지하고 이를 예방 조치를 할 수 있다.<br/>3. 안전에 관련한 규정사항을 인지하고, 이를 현장에 적용할 수 있다.</p> |         |                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                           |                         |
| 실기검정방법                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         | 복합형                                                                                                |      | 시험시간                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 2시간 20분 정도<br>(필답형: 1시간 30분, 작엽형: 50분 정도) |                         |
| 실기과목명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 주요항목    | 세 부 항 목                                                                                            |      | 세 세 항 목                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                           |                         |
| 건설안전 실무                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. 안전관리 | 1. 안전관리 조직 이해하기<br><br>2. 안전관리계획 수립하기<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>3. 산업재해발생 및 재해조사 분석하기 |      | 1. 안전보건관리조직의 유형을 이해할 수 있어야 한다.<br>2. 안전책임과 직무 및 안전보건관리 규정을 알고 적용할 수 있어야 한다.<br><br>1. 공사에 필요한 안전관리 계획을 수립하기 위하여 건설안전 관련법령에서 정하는 사항을 확인할 수 있다.<br>2. 공종별 안전 시공계획, 안전 시공절차, 주의사항에 대하여 구체적으로 제시할 수 있다.<br>3. 안전점검계획은 재해예방지도기관, 안전진단기관과 계약을 체결하여 공사기간 중 안전점검이 이루어지도록 계획할 수 있다.<br>4. 각종 관련서식, 안전점검표를 건설안전 관련법령을 참조하여 작성하고, 현장의 특수성을 검토하여 계획 확인 단계까지 보완할 수 있다.<br>5. 건설안전 관련법령 외의 안전관리사항을 안전관리계획서에 반영할 수 있다.<br>6. 안전관리계획 수립에 있어서 중대사고 예방에 관한 사항을 우선으로 고려하여 계획에 반영할 수 있다.<br><br>1. 재해발생모델을 알고 이해할 수 있어야 한다.<br>2. 사고예방원리를 이해할 수 있어야 한다.<br>3. 재해조사를 실시할 수 있어야 한다.<br>4. 재해발생의 구조를 이해할 수 있어야 한다.<br>5. 재해분석을 실시할 수 있어야 한다.<br>6. 재해유을 분석할 수 있어야 한다. |        |                                           |                         |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세 부 항 목         | 세 세 항 목                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |      | 4. 재해 예방대책 수립하기 | 1. 사고장소에 대한 증거물과 관련자와의 면담 등을 통하여 사고와 관련된 기인물과 가해물을 규명할 수 있다.<br>2. 사고조사를 통해 근본적인 사고원인을 규명하여 개선대책을 제시할 수 있다.                                                                                                                                                                                                             |
|       |      | 5. 개인보호구 선정하기   | 1. 산업안전보건법령에 의해 안전인증 받은 보호구를 선정하고, 성능 시험의 적합 여부를 확인할 수 있다.<br>2. 개인보호구를 근로자가 적절하게 착용하고 있는지를 확인할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                   |
|       |      | 6. 안전 시설물 설치하기  | 1. 건설공사의 기획, 설계, 구매, 시공, 유지관리 등 모든 단계에서 건설안전 관련자료를 수집하고, 세부공정에 맞게 위험요인에 따른 안전 시설물 설치계획을 수립할 수 있다.<br>2. 산업안전보건법령에 기준하여 안전인증을 취득한 자재를 사용할 수 있다.                                                                                                                                                                          |
|       |      | 7. 안전보건교육 계획하기  | 1. 안전교육에 관련한 법령을 검토할 수 있다.<br>2. 교육종류에 따른 교육 대상자를 선정할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                             |
|       |      | 8. 안전보건교육 실시하기  | 1. 안전보건교육의 연간 일정계획에 따라 교육을 실시할 수 있다.<br>2. 작업 상황사진, 동영상참고하여 불안정한 행동, 상태를 예방하기 위한 안전기술과 시공을 교육프로그램에 반영할 수 있다.<br>3. 건설안전 관련법령에 따라 교육일지를 작성하고 피교육자의 서명과 사진을 부착하여 교육 실시 여부를 기록할 수 있다.<br>4. 법적자료를 고려하여 교육대상자, 적정 시간과 횟수를 제대로 준수하고 있는지를 확인할 수 있다.<br>5. 작업공종을 기준으로 해당 안전담당자를 지정하고, 교육대상자가 의식과 행동의 변화를 가져올 때까지 교육을 실시할 수 있다. |

| 실기과목명 | 주요항목       | 세 부 항 목              | 세 세 항 목                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 2. 건설공사 안전 | 1. 건설공사 특수성 분석하기     | 1. 설계도서에서 요구하는 특수성을 확인하여 안전관리계획 시 반영할 수 있다.<br>2. 공정관리계획 수립 시 해당 공사의 특수성에 따라 세부적인 안전지침을 검토할 수 있다.<br>3. 공사장 주변 작업환경이나 공법에 따라 안전관리에 적용해야 하는 특수성을 도출할 수 있다.<br>4. 공사의 계약조건, 발주처 요청 등에 따라 안전관리상의 특수성을 도출할 수 있다. |
|       |            | 2. 가설공사 안전을 이해하기     | 1. 가설공사 안전에 관한 일반을 이해할 수 있어야 한다.<br>2. 통로의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다.<br>3. 비계공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다.                                                                                                     |
|       |            | 3. 토공사 안전을 이해하기      | 1. 사전점검 사항을 알고 적용할 수 있어야 한다.<br>2. 굴착작업의 안전조치 사항을 적용할 수 있어야 한다.<br>3. 붕괴재해 예방대책을 수립할 수 있어야 한다.                                                                                                               |
|       |            | 4. 구조물공사 안전을 이해하기    | 1. 철근공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다.<br>2. 거푸집공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다.<br>3. 콘크리트공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다.<br>4. 철골공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다.                                                          |
|       |            | 5. 마감공사 안전을 이해하기     | 1. 마감공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다.                                                                                                                                                                            |
|       |            | 6. 건설기계, 기구 안전을 이해하기 | 1. 차량계 건설기계에 관한 안전을 이해할 수 있어야 한다.<br>2. 토공기계에 관한 안전을 이해할 수 있어야 한다.<br>3. 차량계 하역운반기계에 관한 안전을 이해할 수 있어야 한다.<br>4. 양중기에 관한 안전을 이해할 수 있어야 한다.                                                                    |

| 실기과목명 | 주요항목    | 세 부 항 목                    | 세 세 항 목                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |         | 7. 사고형태별 안전을 이해하기          | 1. 떨어짐(추락)재해에 관한 안전을 이해할 수 있을 이해할 수 있어야 한다.<br>2. 낙하물 재해에 관한 안전을 이해할 수 있다.<br>3. 토사 및 토석 붕괴 재해에 관한 안전을 이해할 수 있다.<br>4. 감전재해에 관한 안전을 이해할 수 있다.<br>5. 건설 기타 재해에 관한 안전을 이해할 수 있다.<br>6. 사고조사 후 도출된 각각의 사고원인에 대하여 사고 가능성 및 예상 피해를 감소시키기 위해 필요한 사항들을 검토할 수 있다.<br>7. 사고조사를 통해 근본적인 사고원인을 규명하여 개선대책을 제시할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                   |
|       | 3. 안전기준 | 1. 건설안전 관련법규 적용하기          | 1. 산업안전보건법을 적용할 수 있어야 한다.<br>2. 산업안전보건법 시행령을 적용할 수 있어야 한다.<br>3. 산업안전보건법 시행규칙을 적용할 수 있어야 한다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       |         | 2. 안전기준에 관한 규칙 및 기술지침 적용하기 | 1. 작업장의 안전기준을 적용할 수 있어야 한다.<br>2. 기계기구 설비에 의한 위험예방에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있어야 한다.<br>3. 양중기에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있어야 한다.<br>4. 차량계 하역운반 기계에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있어야 한다.<br>5. 콘베이어에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있어야 한다.<br>6. 차량계 건설기계 등에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있어야 한다.<br>7. 전기로 인한 위험 방지에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있어야 한다.<br>8. 건설작업에 의한 위험예방에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있어야 한다.<br>9. 중량물 취급시 위험방지에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있어야 한다.<br>10. 하역작업 등에 의한 위험방지에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있어야 한다.<br>11. 기타 기술 지침을 적용할 수 있어야 한다. |