

출제기준(필기)

직무 분야	안전 관리	종직무 분야	안전 관리	자격 종목	건설안전산업기사	적용 기간	2021.1.1. ~ 2025.12.31.
<p>○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.</p>							
필기검정방법		객관식		문제수	100	시험시간	2시간 30분
필기 과목명		출제 문제수	주요항목	세 부 항 목		세 세 항 목	
산업안전관리론		20	1. 안전보건관리 개요 2. 재해 및 안전 점검	1. 안전과 생산 2. 안전보건관리 체제 및 운용 3. 안전점검·검사·인증 및 진단	1. 안전과 위험의 개념 2. 안전보건관리 제이론 3. 생산성과 경제적 안전도 4. 제조물책임과 안전 1. 안전보건관리조직 2. 산업안전보건위원회 등의 법적체제 3. 운용방법 4. 안전보건경영시스템 5. 안전보건관리규정 6. 안전보건관리계획 7. 안전보건개선계획 1. 재해조사 2. 산재분류 및 통계 분석 1. 안전점검의 정의 및 목적 2. 안전점검의 종류 3. 안전점검표의 작성 4. 안전검사 및 안전인증 5. 안전진단		

필 기 과목명	출제 문제수	주요항목	세 부 항 목	세 세 항 목
		3. 무재해 운동 및 보호구	1. 무재해 운동 등 안전활동 기법 2. 보호구 및 안전 보건표지	1. 무재해의 정의 2. 무재해운동의 목적 3. 무재해운동 이론 4. 무재해 소집단 활동 5. 위험예지훈련 및 진행방법 1. 보호구의 개요 2. 보호구의 종류별 특성 3. 보호구의 성능기준 및 시험방법 4. 안전보건표지의 종류·용도 및 적용 5. 안전보건표지의 색채 및 색도기준
		4. 산업안전심리	1. 인간의 특성과 안 전과의 관계	1. 안전사고 요인 2. 산업안전심리의 요소 3. 착상심리 4. 착오 5. 착시 6. 착각현상
		5. 인간의 행동과학	1. 조직과 인간행동 2. 재해 빈발성 및 행동과학 3. 집단관리와 리더십	1. 인간관계 2. 사회행동의 기초 3. 인간관계 메커니즘 4. 집단행동 5. 인간의 일반적인 행동특성 1. 사고경향 2. 성격의 유형 3. 재해 빈발성 4. 동기부여 5. 주의와 부주의 1. 리더십의 유형 2. 리더십과 헤드십 3. 사기와 집단역학
		6. 안전보건교육의 개념	1. 교육심리학	1. 교육심리학의 정의 2. 교육심리학의 연구방법 3. 성장과 발달 4. 학습이론 5. 학습조건 6. 적응기제
		7. 교육의 내용 및 방법	1. 교육내용 2. 교육방법	1. 근로자 정기안전보건 교육내용 2. 관리감독자 정기안전보건 교육내용 3. 신규 채용시와 작업내용 변경시 안전보건 교육내용 4. 특별안전 보건교육내용 1. 교육훈련기법 2. 안전보건교육방법(TW, O.J.T, OFF.J.T 등) 3. 학습목적의 3요소 4. 교육법의 4단계 5. 교육훈련의 평가방법

필 기 과목명	출제 문제수	주요항목	세 부 항 목	세 세 항 목
			3. 작업 공간 및 작업 자세	1. 부품배치의 원칙 2. 활동분석 3. 부품의 위치 및 배치 4. 개별 작업 공간 설계지침 5. 계단 6. 의자설계 원칙
			4. 인간의 특성과 안전	1. 인간 성능 2. 성능 신뢰도 3. 인간의 정보처리 4. 산업재해와 산업인간공학 5. 근골격계 질환
		4. 작업환경관리	1. 작업조건과 환경 조건	1. 조명기계 및 조명수준 2. 반사율과 휘광 3. 조도와 광도 4. 소음과 청력손실 5. 소음노출한계 6. 열교환과정과 열압박 7. 고열과 한랭 8. 기압과 고도 9. 운동과 방향감각 10. 진동과 가속도
			2. 작업환경과 인간 공학	1. 작업별 조도 및 소음기준 2. 소음의 처리 3. 열교환과 열압박 4. 실효온도와 Oxford 지수 5. 이상환경 노출에 따른 사고와 부상
		5. 시스템 안전	1. 시스템 안전 및 안전성 평가	1. 시스템 안전의 개요 2. 안전성 평가 개요
		6. 결함수분석법	1. 결함수 분석	1. 정의 및 특징 2. 논리기호 및 사상기호 3. FTA의 순서 및 작성방법 4. Cut Set & Path Set
			2. 정성적, 정량적 분석	1. 확률사상의 계산 2. Minimal Cut Set & Path Set
		7. 각종 설비의 유지 관리	1. 설비관리의 개요	1. 중요 설비의 분류 2. 설비의 점검 및 보수의 이력관리 3. 보수자재 관리 4. 주유 및 윤활관리
			2. 설비의 운전 및 유지 관리	1. 교체주기 2. 청소 및 청결 3. MTBF 4. MTTF
			3. 보전성 공학	1. 예방보전 2. 사후보전 3. 보전예방 4. 개량보전 5. 보전효과평가

필 기 과목명	출제 문제수	주요항목	세 부 항 목	세 세 항 목
건설재료학	20	1. 건설재료일반 2. 각종 건설재료의 특성, 용도, 규격에 관한 사항	1. 건설재료의 발달 2. 건설재료의 분류와 요구 성능 3. 새로운 재료 및 재료설계 4. 난연재료의 분류와 요구 성능 1. 목재 2. 점토재 3. 시멘트 및 콘크리트 4. 금속재 5. 미장재 6. 합성수지 7. 도료 및 접착제 8. 석재 9. 기타재료 10. 방수	1. 구조물과 건설재료 2. 건설재료의 생산과 발달과정 1. 건설재료의 분류 2. 건설재료의 요구 성능 1. 신재료의 개발 2. 재료의 선정과 설계 1. 난연재료의 특성 및 종류 2. 난연재료의 요구성능 1. 목재일반 2. 목재제품 1. 일반적인 사항 2. 점토제품 1. 시멘트의 종류 및 성질 2. 시멘트의 배합 등 사용법 3. 시멘트 제품 4. 콘크리트 일반사항 5. 골재 1. 금속재의 종류, 성질 2. 금속제품 1. 미장재의 종류, 특성 2. 제조법 및 사용법 1. 합성수지의 종류 및 특성 2. 합성수지제품 1. 도료 및 접착제의 종류 및 성질 2. 도료 및 접착제의 용도 1. 석재의 종류 및 특성 2. 석제품 1. 유리 2. 벽지 및 휘장류 3. 단열 및 흡음재료 1. 방수재료의 종류와 특성 2. 방수 재료별 용도

필 기 과목명	출제 문제수	주요항목	세 부 항 목	세 세 항 목
건설시공학	20	1. 시공일반	1. 공사시공방식	1. 직영공사 2. 도급의 종류 3. 도급방식 4. 도급업자의 선정 5. 입찰집행 6. 공사계약 7. 시방서
			2. 공사계획	1. 제반 확인 절차 2. 공사기간의 결정 3. 공사계획 4. 재료계획 5. 노무계획
			3. 공사현장관리	1. 공사 및 공정관리 2. 품질관리 3. 안전 및 환경관리
		2. 토공사	1. 흙막이 가시설	1. 공법의 종류 및 특성 2. 흙막이 지보공
			2. 토공 및 기계	1. 토공기계의 종류 및 선정 2. 토공기계의 운용계획
			3. 흙파기	1. 기초 터파기 2. 배수 3. 되메우기 및 잔토처리
			4. 기타 토공사	1. 흙깎기, 흙쌓기, 운반 등 기타 토공사
		3. 기초공사	1. 지정 및 기초	1. 지정 2. 기초

필 기 과목명	출제 문제수	주요항목	세 부 항 목	세 세 항 목
건설안전기술	20	4. 철근 콘크리트 공사	1. 콘크리트공사	1. 시멘트 2. 골재 3. 물 4. 혼화재료
			2. 철근공사	1. 재료시험 2. 가공도 3. 철근가공 4. 철근의 이음, 정착길이 및 배근간격, 피복두께 5. 철근의 조립 6. 철근 이음 방법
			3. 거푸집공사	1. 거푸집, 동바리 2. 긴결재, 격리재, 박리제, 전용회수 3. 거푸집의 종류 4. 거푸집의 설치 5. 거푸집의 해체
		5. 철골공사	1. 철골작업공작	1. 공장작업 2. 원척도, 본뜨기 등 3. 절단 및 가공 4. 공장조립법 5. 접합방법 6. 녹막이칠 7. 운반
			2. 철골세우기	1. 현장세우기 준비 2. 세우기용 기계설비 3. 세우기 4. 접합방법 5. 현장 도장
		1. 건설공사 안전개요	1. 공정계획 및 안전성 심사	1. 안전관리 계획 2. 건설재해 예방대책 3. 건설공사의 안전관리 4. 도급인의 안전보건조치
			2. 지반의 안정성	1. 지반의 조사 2. 토질시험방법 3. 토공계획 4. 지반의 이상현상 및 안전대책
			3. 건설업 산업안전 보건관리비	1. 건설업산업안전보건관리비의 계상 및 사용 2. 건설업산업안전보건관리비의 사용기준 3. 건설업산업안전보건관리비의 항목별 사용내역 및 기준
			4. 사전안전성검토 (유해위험방지계획서)	1. 위험성 평가 2. 유해위험방지계획서를 제출해야 될 건설 공사 3. 유해위험방지계획서의 확인사항 4. 제출시 첨부서류

필 기 과목명	출제 문제수	주요항목	세 부 항 목	세 세 항 목
		2. 건설공구 및 장비	1. 건설공구 2. 건설장비 3. 안전수칙	1. 석재가공 공구 2. 철근가공 공구 등 1. 굴삭장비 2. 운반장비 3. 다짐장비 등 1. 안전수칙
		3. 건설재해 및 대책	1. 떨어짐(추락)재해 및 대책 2. 무너짐(붕괴)재해 및 대책 3. 떨어짐(낙하), 날아 오름(비레)재해대책 4. 화재 및 대책	1. 분석 및 발생원인 2. 방호 및 방지설비 3. 개인 보호구 1. 토석 및 토사 붕괴 위험성 2. 토석 및 토사 붕괴시 조치사항 3. 붕괴의 예측과 점검 4. 비탈면 보호공법 5. 흙막이공법 6. 콘크리트구조물 붕괴안전대책 7. 터널굴착 1. 발생원인 2. 예방대책 1. 발생원인 2. 예방대책
		4. 건설 가시시설 설치 기준	1. 비계 2. 작업통로 및 발판 3. 거푸집 및 동바리 4. 흙막이	1. 비계의 종류 및 기준 2. 비계 작업시 안전조치 사항 1. 작업통로의 종류 및 설치기준 2. 작업 통로 설치시 준수사항 3. 작업발판 설치기준 및 준수사항 1. 거푸집의 필요조건 2. 거푸집 재료의 선정방법 3. 거푸집동바리 조립시 안전조치사항 4. 거푸집 존치기간 1. 흙막이 설치기준 2. 계측기의 종류 및 사용목적
		5. 건설구조물공사안전	1. 콘크리트 구조물 공사 안전 2. 철골 공사 안전 3. PC (Precast Concrete)공사안전	1. 콘크리트 타설작업의 안전 1. 철골 운반·조립·설치의 안전 1. PC 운반·조립·설치의 안전
		6. 운반, 하역작업	1. 운반작업 2. 하역작업	1. 운반작업의 안전수칙 2. 취급운반의 원칙 3. 인력운반 4. 중량물 취급운반 5. 요통 방지대책 1. 하역작업의 안전수칙 2. 기계화해야 될 인력작업 3. 화물취급작업 안전수칙

출제기준(실기)

직무 분야	안전 관리	중직무 분야	안전 관리	자격 종목	건설안전산업기사	적용 기간	2021.1.1.~2025.12.31.
<p>○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.</p> <p>○수행준거 : 1. 안전관리에 관한 이론적 지식을 바탕으로 안전관리 계획을 수립하고, 재해조사 분석을 하며 안전교육을 실시할 수 있다. 2. 각종 건설공사 현장에서 발생할 수 있는 유해·위험요소를 인지하고 이를 예방 조치를 할 수 있다. 3. 안전에 관련한 규정사항을 인지하고 이를 현장에 적용할 수 있다.</p>							
실기검정방법		복합형		시험시간		1시간 50분 정도 (필답형: 1시간, 작엽형: 50분 정도)	
실기과목명		주요항목		세 부 항 목		세 세 항 목	
건설안전실무		1. 안전 관리		1. 안전관리 조직 이해하기 2. 안전관리계획 수립하기 3. 산업재해발생 및 재해 조사 분석하기		1. 안전보건관리조직의 유형을 이해할 수 있다. 2. 안전책임과 직무 및 안전보건관리 규정을 알고 적용할 수 있다. 3. 공사에 필요한 안전관리 계획을 수립하기 위하여 건설안전 관련법령에서 정하는 사항을 확인할 수 있다. 4. 공종별 안전 시공계획, 안전 시공절차, 주의사항에 대하여 구체적으로 제시할 수 있다. 5. 안전점검계획은 재해예방지도기관, 안전진단기관과 계약을 체결하여 공사기간 중 안전점검이 이루어지도록 계획할 수 있다. 6. 각종 관련서식, 안전점검표를 건설안전 관련법령을 참조하여 작성하고, 현장의 특수성을 검토하여 계획 확인 단계까지 보완할 수 있다. 7. 건설안전 관련법령 외의 안전관리사항을 안전관리계획서에 반영할 수 있다. 8. 안전관리계획 수립에 있어서 중대사고 예방에 관한 사항을 우선으로 고려하여 계획에 반영할 수 있다. 9. 재해발생모델을 알고 이해할 수 있다. 10. 사고예방원리를 이해할 수 있어야 한다. 11. 재해조사를 실시할 수 있다. 12. 재해발생의 구조를 이해할 수 있다. 13. 재해분석을 실시할 수 있다. 14. 재해율을 분석할 수 있다.	

실기과목명	주요항목	세 부 항 목	세 세 항 목
		4. 재해 예방대책 수립하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 사고장소에 대한 증거물과 관련자와의 면담 등을 통하여 사고와 관련된 기인물과 가해물을 규명할 수 있다. 2. 사고조사를 통해 근본적인 사고원인을 규명하여 개선대책을 제시할 수 있다.
		5. 개인보호구 선정하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 산업안전보건법령에 의해 안전인증 받은 보호구를 선정하고, 성능 시험의 적합 여부를 확인할 수 있다. 2. 개인보호구를 근로자가 적정하게 착용하고 있는지를 확인할 수 있다.
		6. 안전 시설물 설치하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건설공사의 기획, 설계, 구매, 시공, 유지관리 등 모든 단계에서 건설안전 관련자료를 수집하고, 세부공정에 맞게 위험요인에 따른 안전 시설물 설치계획을 수립할 수 있다. 2. 산업안전보건법령에 기준하여 안전인증을 취득한 자재를 사용할 수 있다.
		7. 안전보건교육 계획하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 안전교육에 관련한 법령을 검토할 수 있다. 2. 교육종류에 따른 교육 대상자를 선정할 수 있다.
		8. 안전보건교육 실시하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 안전보건교육의 연간 일정계획에 따라 교육을 실시할 수 있다. 2. 작업 상황사진, 동영상을 참고하여 불안정한 행동, 상태를 예방하기 위한 안전기술과 시공을 교육프로그램에 반영할 수 있다. 3. 건설안전 관련법령에 따라 교육일지를 작성하고 피교육자의 서명과 사진을 부착하여 교육 실시 여부를 기록할 수 있다. 4. 법적자료를 고려하여 교육대상자, 적정 시간과 횟수를 제대로 준수하고 있는지를 확인할 수 있다. 5. 작업공종을 기준으로 해당 안전담당자를 지정하고, 교육대상자가 의식과 행동의 변화를 가져올 때까지 교육을 실시할 수 있다.
	2. 건설공사 안전	1. 건설공사 특수성 분석하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 설계도서에서 요구하는 특수성을 확인하여 안전관리계획 시 반영할 수 있다. 2. 공정관리계획 수립 시 해당 공사의 특수성에 따라 세부적인 안전지침을 검토할 수 있다. 3. 공사장 주변 작업환경이나 공법에 따라 안전관리에 적용해야 하는 특수성을 도출할 수 있다. 4. 공사의 계약조건, 발주처 요청 등에 따라 안전관리상의 특수성을 도출할 수 있다.

실기 과목명	주요항목	세 부 항 목	세 세 항 목
	3. 안전기준	2. 가설공사 안전을 이해하기 3. 토공사 안전을 이해하기 4. 구조물공사 안전을 이해하기 5. 마감공사 안전을 이해하기 6. 건설기계, 기구 안전을 이해하기 7. 사고형태별 안전을 이해하기 1. 건설안전 관련법규 적용하기	1. 가설공사 안전에 관한 일반을 이해할 수 있다. 2. 통로의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있다. 3. 비계공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있다. 1. 사전점검 사항을 알고 적용할 수 있다. 2. 굴착작업의 안전조치 사항을 적용할 수 있다. 3. 붕괴재해 예방대책을 수립할 수 있다. 1. 철근공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다. 2. 거푸집공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다. 3. 콘크리트공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다. 4. 철골공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다. 1. 마감공사의 안전에 관한 사항을 이해할 수 있어야 한다. 1. 차량계 건설기계에 관한 안전을 이해할 수 있어야 한다. 2. 토공기계에 관한 안전을 이해할 수 있어야 한다. 3. 차량계 하역운반기계에 관한 안전을 이해할 수 있어야 한다. 4. 양중기에 관한 안전을 이해할 수 있어야 한다. 1. 떨어짐(추락)재해에 관한 안전을 이해할 수 있을 이해할 수 있어야 한다. 2. 낙하물 재해에 관한 안전을 이해할 수 있다. 3. 토사 및 토석 붕괴 재해에 관한 안전을 이해할 수 있다. 4. 감전재해에 관한 안전을 이해할 수 있다. 5. 건설 기타 재해에 관한 안전을 이해할 수 있다. 6. 사고조사 후 도출된 각각의 사고원인들에 대하여 사고 가능성 및 예상 피해를 감소시키기 위해 필요한 사항들을 검토할 수 있다. 7. 사고조사를 통해 근본적인 사고원인을 규명하여 개선대책을 제시할 수 있다. 1. 산업안전보건법을 적용할 수 있다. 2. 산업안전보건법 시행령을 적용할 수 있다. 3. 산업안전보건법 시행규칙을 적용할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세 부 항 목	세 세 항 목
		2. 안전기준에 관한 규칙 및 기술지침 적용하기	1. 작업장의 안전기준을 적용할 수 있다. 2. 기계기구 설비에 의한 위험예방에 관한 안전기준 및 기술지침을 적용할 수 있다. 3. 양중기에 관한 안전기준 및 기술지침을 적용할 수 있다. 4. 차량계 하역운반 기계에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있다. 5. 콘베이어에 관한 안전기준 및 기술지침을 적용할 수 있다. 6. 차량계 건설기계 등에 관한 안전기준 및 기술지침을 적용할 수 있다. 7. 전기로 인한 위험 방지에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있다. 8. 건설작업에 의한 위험예방에 관한 안전 기준 및 기술 지침을 적용할 수 있다. 9. 중량물 취급시 위험방지에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있다. 10. 하역작업 등에 의한 위험방지에 관한 안전기준 및 기술 지침을 적용할 수 있다. 11. 기타 기술 지침을 적용할 수 있다.