

출제기준(필기)

직무분야	건설	중직무분야	토목	자격종목	건설재료시험산업기사	적용기간	2026.01.01 ~2027.12.31
○ 직무내용 : 건설공사를 수행함에 있어서 품질을 확보하고 이를 향상시켜 합리적,경제적,내구적인 구조물을 만들어 냄으로써, 건설재료 품질에 대한 신뢰성을 확보하여 건설공사를 수행하는 직무이다.							

검정방법	객관식	문제수	80	시험시간	2시간
------	-----	-----	----	------	-----

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
콘크리트공학	20	1. 콘크리트의 성질, 용도, 배합, 시험, 시공 및 품질관리에 관한 지식	1. 콘크리트의 특성 및 시험	1. 정의 및 특성
				2. 굳지 않은 콘크리트의 특성 및 시험
				3. 굳은 콘크리트의 특성 및 시험
				4. 콘크리트 비파괴시험
			2. 배합설계	1. 배합설계의 개요
				2. 배합설계의 방법 (1)시방배합 (2)현장배합
			3. 콘크리트 혼합, 운반, 타설	1. 재료의 계량 및 혼합
				2. 콘크리트 운반 및 타설
				3. 콘크리트 다지기 및 마무리
				4. 콘크리트 이음
				5. 거푸집 및 동바리
			4. 콘크리트 양생	1. 양생의 개요
				2. 각종 양생방법
		1. 콘크리트의 성질, 용도, 배합, 시험, 시공	5. 프리스트레스트 콘크리트	1. 프리스트레스트 강재

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
콘크리트공학	20	및 품질관리에 관한 지식	5. 프리스트레스트 콘크리트	
		1. 콘크리트의 성질, 용도, 배합, 시험, 시공 및 품질관리에 관한 지식		2. 그라우트 및 기타재료
				3. 시공관리
			6. 특수 콘크리트	1. 한중 및 서중콘크리트
				2. 매스콘크리트
				3. 유동화 및 고유동 콘크리트
				4. 해양 및 수밀 콘크리트
				5. 수중 및 프리플레이스트 콘크리트
				6. 경량골재콘크리트
				7. 고강도콘크리트
				8. 샷크리트
				9. 섬유보강 콘크리트
				10. 기타 특수콘크리트
			7. 콘크리트 유지관리	1. 콘크리트의 성능저하 특성
				2. 유지관리를 위한 조사방법
				3. 균열 및 대책
			8. 콘크리트의 품질관리	1. 콘크리트 품질관리
				2. 콘크리트 품질검사
건설재료및시험	20	1. 건설재료의 종류, 성질, 용도 및 시험	1. 재료일반	1. 건설재료 일반
				2. 건설재료의 종류 및 특성

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
건설재료및시험	20	1. 건설재료의 종류, 성질, 용도 및 시험	2. 시멘트	1. 시멘트 일반
				2. 시멘트 제조 및 조성 광물
				3. 시멘트의 종류 및 특성
				4. 시멘트 관련 시험
			3. 골재	1. 골재 일반
				2. 잔골재의 물리적 특성
				3. 굵은골재의 물리적 특성
				4. 골재 관련 시험
			4. 혼화재료	1. 혼화재료 일반
				2. 혼화재료의 종류 및 특성
				3. 혼화재료 관련 시험
			5. 목재	1. 목재의 구조 및 특성
				2. 목재의 내구성
				3. 목재의 가공품
				4. 목재 관련 시험
			6. 석재 및 점토질 재료	1. 암석의 분류
				2. 암석의 조성 및 조직
				3. 암석의 성질
				4. 각종 석재
				5. 점토질 재료
				6. 석재 및 점토질 재료 관련 시험

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
건설재료및시험	20	1. 건설재료의 종류, 성질, 용도 및 시험	7. 역청재료 및 혼합물	1. 분류 및 특성
				2. 아스팔트 혼합물
				3. 아스팔트 관련 시험
			8. 금속재료	1. 금속재료의 특성
				2. 철강제품
				3. 금속재료 시험
			9. 토목섬유	1. 종류 및 특성
				2. 토목섬유의 적용 및 관련 시험
			10. 화약 및 폭약	1. 분류 및 특성
				2. 사용법과 취급 및 주의사항
건설시공학	20	1. 토공사 및 기초 공사	1. 토공사	1. 토공사 계획
				2. 토공량 계산
				3. 시공관리
			2. 기초 공사	1. 기초의 개요
				2. 얕은기초
				3. 깊은기초
				4. 기초의 지지력
			3. 건설기계	1. 건설기계의 분류
				2. 건설기계의 특성
				3. 건설기계의 시공관리
		2. 구조물 시공	1. 터널 시공	1. 발파 및 암반의 일반사항

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
건설시공학	20	2. 구조물 시공	1. 터널 시공	2. 터널굴착 공법
				3. 특수터널 시공법
			2. 암거 및 배수 구조물 시공	1. 암거의 종류
				2. 암거의 시공법
				3. 기타 배수구조물
			3. 교량 시공	1. 교량의 분류
				2. 교량의 시공법
			4. 포장 시공	1. 포장의 종류 및 특성
				2. 아스팔트 포장
				3. 콘크리트 포장
				4. 특수 포장
				5. 포장의 유지 보수
			5. 옹벽 및 흙막이 시공	1. 옹벽 및 석축의 시공
				2. 보강토 옹벽
				3. 흙막이 공법의 종류 및 특징
				4. 흙막이 설계 및 시공
			6. 하천, 댐 및 항만 시공	1. 댐의 종류 및 특성
				2. 댐의 시공
				3. 항만의 종류 및 특성
				4. 하천 구조물
				5. 준설 및 매립

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
건설시공학	20	3. 공사, 공정, 품질 및 계측관리	1. 공사 및 공정관리	1. 공사관리
				2. 공정관리
				3. 공정계획 및 최적공기
			2. 품질관리	1. 품질관리일반
				2. 품질관리계획수립
				3. 결과분석 및 관리도
			3. 계측관리	1. 계측관리 목적 및 역할
				2. 계측기 및 계측위치 선정
				3. 계측항목 및 관리
토질및기초	20	1. 토질역학	1. 흙의 물리적 성질과 분 류	1. 흙의 기본성질
				2. 흙의 구성
				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

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
토질및기초	20	1. 토질역학	3. 지반내의 응력분포	5. 흙의 동상 및 융해
			4. 압밀	1. 압밀이론
				2. 압밀시험
				3. 압밀도
				4. 압밀시간
				5. 압밀침하량 산정
			5. 흙의 전단강도	1. 흙의 전단파괴 및 전단 강도
				2. 흙의 파괴이론과 강도정수
				3. 흙의 전단특성
				4. 전단시험
				5. 응력경로
			6. 토압	1. 토압의 정의
				2. 토압의 종류
				3. 토압 이론
				4. 구조물에 작용하는 토압
			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

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
토질및기초	20	1. 토질역학	9. 토질조사 및 시험	1. 시추 및 시료 채취
				2. 원위치 시험
				3. 토질시험
		2. 기초공학	1. 기초일반	1. 기초일반
			2. 얕은기초	1. 지지력
				2. 침하량
			3. 깊은기초	1. 말뚝기초 지지력
				2. 말뚝기초 침하량
				3. 케이슨기초
			4. 연약지반개량공법	1. 사질토 지반개량공법
				2. 점성토 지반개량공법
				3. 기타 지반개량공법

출 제 기 준 (실 기)

직무분야	건설	중직무분야	토목	자격종목	건설재료시험산업기사	적용기간	2026.01.01 ~2027.12.31
<p>○ 직무내용 : 건설공사를 수행함에 있어서 품질을 확보하고 이를 향상시켜 합리적,경제적,내구적인 구조물을 만들어 냄으로써, 건설재료 품질에 대한 신뢰성을 확보하여 건설공사를 수행하는 직무이다.</p> <p>○ 수행준거 : 1. 토질 및 기초에 대한 이론적인 지식을 바탕으로 토질 및 기초시험을 수행하고 결과를 판정할 수 있다.</p> <p>2. 콘크리트용 재료 및 각종 콘크리트에 대한 이론적 지식을 바탕으로 콘크리트 관련 실험을 수행하고 결과를 판정할 수 있다.</p> <p>3. 아스팔트 및 아스팔트 혼합물에 대한 이론적인 지식을 바탕으로 관련 시험을 수행하고 결과를 판정할 수 있다.</p>							

검정방법	복합형	시험시간	필답형: 1시간30분, 작업형: 3시간 정도
------	-----	------	--------------------------

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
토질 및 건설재료시험	1. 토질 및 기초시험	1. 토성시험 이해하기	1. 토성시험의 기본 지식을 알고 있어야 한다.
			2. 흙입자 밀도시험을 할 수 있어야 한다.
			3. 함수비 시험을 할 수 있어야 한다.
			4. 입도시험을 할 수 있어야 한다.
			5. 컨시스턴시 시험을 할 수 있어야 한다.
			6. 투수시험을 할 수 있어야 한다.
			7. 기타 토성시험을 할 수 있어야 한다.
		2. 압밀시험하기	1. 압밀시험을 할 수 있어야 한다.
		3. 흙의 전단강도시험하기	1. 직접전단시험을 할 수 있어야 한다.
			2. 일축압축시험을 할 수 있어야 한다.
			3. 삼축압축시험을 할 수 있어야 한다.
		4. 다짐 및 현장밀도 시험하기	1. 다짐시험을 할 수 있어야 한다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
토질 및 건설재료시험	1. 토질 및 기초시험	4. 다짐 및 현장밀도 시험하기	2. 현장밀도시험을 할 수 있어야 한다.
		5. 노상토 지지력비 시험하기	1. 노상토 지지력비(CBR)시험을 할 수 있어야 한다.
		6. 토공관리시험하기	1. 토공관리시험을 할 수 있어야 한다.
		7. 평판재하시험하기	1. 평판재하시험을 할 수 있어야 한다.
		8. 표준관입시험하기	1. 표준관입시험을 할 수 있어야 한다.
		9. 말뚝재하시험하기	1. 말뚝재하시험을 할 수 있어야 한다.
	2. 콘크리트 재료 및 콘크리트 시험	1. 시멘트 시험하기	1. 시멘트 밀도시험을 할 수 있어야 한다.
			2. 시멘트 분말도 시험을 할 수 있어야 한다.
			3. 시멘트 응결시험을 할 수 있어야 한다.
			4. 시멘트 안정도 시험을 할 수 있어야 한다.
			5. 시멘트 모르타르의 강도 시험을 할 수 있어야 한다.
		2. 골재 시험하기	1. 골재 체가름 시험을 할 수 있어야 한다.
			2. 골재의 잔입자시험을 할 수 있어야 한다.
			3. 골재의 안정성시험을 할 수 있어야 한다.
			4. 골재의 단위용적 질량시험을 할 수 있어야 한다.
			5. 잔골재의 밀도 및 흡수율 시험을 할 수 있어야 한다.
			6. 굵은골재의 밀도 및 흡수율 시험을 할 수 있어야 한다.
			7. 굵은골재의 마모시험을 할 수 있어야 한다.
			8. 모래의 유기불순물시험을 할 수 있어야 한다.
			9. 기타 골재관련 시험을 할 수 있어야 한다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
토질 및 건설재료시험	2. 콘크리트 재료 및 콘크리트 시험	3. 콘크리트 시험하기	1. 콘크리트 배합설계를 할 수 있어야 한다.
			2. 굳지 않은 콘크리트 시험을 할 수 있어야 한다.
			3. 굳은 콘크리트 시험을 할 수 있어야 한다.
	3. 아스팔트 및 아스팔트 혼합물 시험	1. 아스팔트 시험하기	1. 아스팔트 시험의 기본 특성을 이해할 수 있어야 한다.
		2. 아스팔트 혼합물 시험하기	1. 아스팔트 혼합물의 기본 특성을 이해할 수 있어야 한다.
			2. 아스팔트 혼합물의 배합설계를 할 수 있어야 한다.
			3. 아스팔트 혼합물의 품질 관리 시험을 할 수 있어야 한다.