

출 제 기 준 (필 기)

직무분야	건설	중직무분야	조경	자격종목	조경산업기사	적용기간	2025.01.01 ~2027.12.31
○ 직무내용 : 조경기본계획을 이해하고 실시설계를 작성하여 조경 식재 및 시설 시공업무를 통해 조경 결과물을 완성하고 이를 관리하는 직무이다.							

필기검정방법	객관식	문제수	80	시험시간	2시간
--------	-----	-----	----	------	-----

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 계획 및 설계	20	1. 조경사조의 이해	1. 조경일반	1. 조경의 목적 및 필요성
				2. 조경과 환경요소
				3. 조경의 범위 및 조경의 분류
			2. 서양조경 양식	1. 고대 국가
				2. 영국
				3. 프랑스
				4. 이탈리아
				5. 미국
				6. 이슬람 국가 및 기타
			3. 동양조경 양식	1. 한국의 조경
				2. 중국, 일본의 조경
				3. 기타 국가 조경
		2. 환경 조사·분석	1. 자연생태환경 조사·분석	1. 지형 및 지질조사
				2. 기후조사
				3. 토양조사

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 계획 및 설계	20	2. 환경 조사·분석	1. 자연생태환경 조사·분석	4. 수문조사
				5. 식생, 야생동물조사
			2. 인문사회환경 조사·분석	1. 토지이용조사
				2. 인구 및 산업조사
				3. 역사 및 문화유적조사
				4. 교통조사
				5. 지장물조사
			3. 행태 및 기능분석	1. 환경심리학
				2. 환경지각, 인지, 태도
				3. 미적 지각·반응
				4. 문화적, 사회적 감각적 환경과 행태
				5. 척도와 인간행태
				6. 도시환경과 인간행태
				7. 자연환경과 인간행태
				8. 환경시설 연구방법
			4. 조경 관련 법	1. 도시공원 관련 법
				2. 자연공원 관련 법
				3. 도시계획 관련 법
				4. 기타 관련 법
		3. 기본구상	1. 기본개념의 확정	1. 환경조사분석 검토
				2. 계획방향 설정

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 계획 및 설계	20	3. 기본구상	1. 기본개념의 확정	3. 적합 개념도출
				4. 지속가능한 계획 도입
			2. 프로그램의 작성	1. 프로그램 착수
				2. 프로그램 개발
				3. 프로그램 결정
				4. 의뢰인과의 검토
				5. 프로그램 확정
				6. 프로그램개발을 위한 연구
			3. 도입시설의 선정	1. 프로그램 유형
				2. 시설유형과 규모 산정
				3. 이용행태 관계
				4. 공간이용 행태
			4. 수요측정	1. 생태적 수용능력
				2. 사회적 수요
				3. 적정이용객 수
			5. 대안 선정	1. 다양한 대안 작성
				2. 대안 평가의 방법
				3. 대안별 공간적 특징
				4. 대안 평가하기
				5. 최적안 선정
		4. 조경기본계획	1. 토지이용계획 수립	1. 공간별 토지이용계획

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 계획 및 설계	20	4. 조경기본계획	1. 토지이용계획 수립	2. 대상지 여건을 고려한 공간 구성
				3. 기본구상에 따른 토지이용 계획수립
			2. 동선 계획	1. 차량과 보행동선 계획
				2. 동선의 위계와 종류
				3. 범죄예방과 유니버설디자인
			3. 기본계획도 작성	1. 프로그램과 시설 계획
				2. 축척에 맞는 기본계획도 작성
				3. 기본계획도 표현 방법
				4. 지형과 경사를 고려한 작성
			4. 공간별 계획	1. 토지이용계획에 따른 공간 구분
				2. 세부공간계획 수립
				3. 공간별 조경시설 배치
			5. 부문별 계획	1. 조경기반시설 계획
				2. 조경식재 계획
				3. 조경시설물 계획
				4. 조경포장 계획
				5. 조명연출 계획
			6. 개략사업비 산정	1. 개략공사비 산출
				2. 공종별 개략공사비 산정
			7. 관리계획 작성	1. 운영관리계획
				2. 유지관리계획

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 계획 및 설계	20	4. 조경기본계획	7. 관리계획 작성	3. 이용관리계획
			8. 기본계획보고서 작성	1. 목차 구성
				2. 단계별 계획내용 작성
		5. 조경기반설계	1. 조경기초설계	1. 레터링기법
				2. 도면기호 표기
				3. 조경재료 표현
				4. 조경기초도면 작성
				5. 제도용구 종류와 사용법
				6. 디자인 원리(추가)
				7. 전산응용도면(CAD) 작성
			2. 부지 정리 설계	1. 등고선 설계
				2. 측량
				3. 단면작성
				4. 절·성토 설계
			3. 도로 설계	1. 도로의 종류별 특성
				2. 도로의 구조
				3. 도로선형
				4. 종·횡 단면도
			4. 주차장 설계	1. 주차장의 종류별 특성
				2. 주차장 포장재료
				3. 주차장 포장 공법

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 계획 및 설계	20	5. 조경기반설계	4. 주차장 설계	4. 주차장 상세설계
			5. 구조물 설계	1. 구조물 종류별 특성
				2. 구조물 상세설계
			6. 빗물처리시설 설계	1. 집수구역과 강수량
				2. 빗물처리시설 종류별 특성
				3. 저류시설 상세설계
			7. 배수시설 설계	1. 배수체계
				2. 배수시설 종류별 특성
				3. 배수시설 상세설계
			8. 관수시설 설계	1. 관수체계
				2. 관수시설 종류별 특성
				3. 관수시설 상세설계
			9. 포장 설계	1. 포장 디자인
				2. 포장 종류별 특성
				3. 포장 상세설계
			10. 조경기반설계도면 작성	1. 조경기반 평면도
				2. 조경기반 종·횡 단면도
				3. 공사계획평면도
		6.조경식재설계	1. 식재개념 구상	1. 식재설계 개념 구상
				2. 식재개념 표현
			2. 기능식재 설계	1. 공간별 식재 기능

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 계획 및 설계	20	6.조경식재설계	2. 기능식재 설계	2. 기능식재 종류별 특성
			3. 식재기반 설계	1. 토양 구조 및 특성
				2. 인공지반 구조적 특성
				3. 식물 생육 조건
				4. 식재기반 조성설계
			4. 수목식재 설계	1. 공간별 특성에 따른 식재
				2. 기능별 식재에 따른 식재
				3. 단위면적당 식재수량 산출
				4. 식재상세도면 작성
			5. 지피·초화류 식재설계	1. 지피·초화류 종류별 특성
				2. 지피·초화류 선정
				3. 지피·초화류 상세설계
			6. 정원식재 설계	1. 정원식재 기반설계
				2. 정원식물 선정과 설계
				3. 정원식재 도면 작성
			7. 훼손지 녹화 설계	1. 훼손지 유형별 특성
				2. 훼손지 복원방법
				3. 훼손지 녹화용 재료
				4. 훼손지 복원 상세설계
			8. 생태복원 식재 설계	1. 생태복원 유형별 특성
				2. 생태복원 방법

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 계획 및 설계	20	6.조경식재설계	8. 생태복원 식재 설계	3. 생태복원 재료
				4. 생태복원 상세설계
				5. 생태복원 모니터링
			9. 조경식재설계도면 작성	1. 조경식재 평면도
				2. 조경식재 입면도
조경식재 시공	20	1. 조경식물	1. 조경식물 파악	1. 식물 생육 환경
				2. 조경식물의 분류학적 특성
				3. 조경식물의 외형적 특성
				4. 조경식물의 생리·생태적 특성
				5. 조경식물의 기능적 특성
				6. 조경식물의 규격
				7. 식재의 효과
		2. 기초식재공사	1. 굴취	1. 수목뿌리의 특성
				2. 공정 특성
				3. 뿌리 절단면 보호
			2. 수목 운반	1. 수목 상하차 작업
				2. 수목 운반 작업
				3. 수목 운반장비와 인력 운용
			3. 교목 식재	1. 교목 식재 방법
				2. 교목 식재 장비와 도구 활용 방법
			4. 관목 식재	1. 관목 식재 방법

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경식재 시공	20	2. 기초식재공사	4. 관목 식재	2. 관목 식재 장비와 도구 활용 방법
			5. 지피·초화류 식재	1. 지피·초화류 식재 방법
				2. 지피·초화류 식재 장비와 도구 활용 방법
		3. 입체조경공사	1. 입체조경기반 조성	1. 녹화기반 조성 유형
				2. 녹화기반 방수공법
				3. 인공토양 종류별 특성
			2. 벽면녹화	1. 벽면녹화기반 환경특성
				2. 벽면녹화 공법
				3. 벽면녹화 재료
			3. 인공지반녹화	1. 인공지반녹화 환경특성
				2. 인공지반녹화 공법
				3. 인공지반녹화 재료
			4. 텃밭 조성	1. 텃밭 재배환경
				2. 텃밭 작물의 종류
				3. 텃밭 조성방법
			5. 인공지반조경공간 조성	1. 인공지반조경공간 환경특성
				2. 인공지반조경공간 시설
		4. 잔디식재공사	1. 잔디 시험시공	1. 잔디 시험시공의 목적
				2. 잔디의 종류와 특성
				3. 잔디 파종법과 장단점
				4. 잔디 파종 후 관리

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경식재 시공	20	4. 잔디식재공사	2. 잔디 기반 조성	1. 잔디 식재기반 조성
				2. 잔디 식재지의 급·배수 시설
				3. 잔디 기반조성 장비의 종류
			3. 잔디 식재	1. 잔디의 규격과 품질
				2. 잔디 소요량 산출
				3. 잔디식재 공법
				4. 잔디식재 후 관리
		5. 실내조경공사	1. 실내조경기반 조성	1. 실내환경 조건
				2. 실내 조경시설 구조
				3. 실내식물의 특성
				4. 실내조명과 조도
				5. 방수·방근
			2. 실내녹화기반 조성	1. 실내녹화기반 역할과 기능
				2. 인공토양 종류별 특성
			3. 실내조경시설 점경물 설치	1. 실내조경 시설과 점경물 종류
				2. 실내조경 시설과 점경물 설치
			4. 실내식물 식재	1. 실내식물의 장소와 기능별 품질
				2. 실내식물 식재시공
				3. 실내식물의 생육과 유지관리
조경시설물 시공	20	1. 조경시설 공사	1. 조경인공재료의 선정	1. 조경인공재료의 종류
				2. 조경인공재료의 종류별 특성

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경시설물 시공	20	1. 조경시설 공사	1. 조경인공재료의 선정	3. 조경인공재료의 종류별 활용
				4. 조경인공재료의 규격
			2. 시설 설치 전 작업	1. 시설 수량과 위치 파악
				2. 현장상황과 설계도서 확인
			3. 안내시설 설치	1. 안내시설 종류
				2. 안내시설 설치위치 선정
				3. 안내시설 시공방법
			4. 옥외시설 설치	1. 옥외시설 종류
				2. 옥외시설 설치위치 선정
				3. 옥외시설 시공방법
			5. 놀이시설 설치	1. 놀이시설 종류
				2. 놀이시설 설치위치 선정
				3. 놀이시설 시공방법
			6. 운동 및 체력단련시설 설치	1. 운동 및 체력단련시설 종류
				2. 운동 및 체력단련시설 설치위치 선정
				3. 운동 및 체력단련시설 시공방법
			7. 경관조명시설 설치	1. 경관조명시설 종류
				2. 경관조명시설 설치위치 선정
				3. 경관조명시설 시공방법
			8. 환경조형물 설치	1. 환경조형물 종류
				2. 환경조형물 설치위치 선정

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경시설물 시공	20	1. 조경시설 공사	8. 환경조형물 설치	3. 환경조형물 시공방법
			9. 데크시설 설치	1. 데크시설 종류
				2. 데크시설 설치위치 선정
				3. 데크시설 시공방법
			10. 펜스 설치	1. 펜스 종류
				2. 펜스 설치위치 선정
				3. 펜스 시공방법
		2. 조경포장공사	1. 토공 및 도로 조성	1. 토양의 분류 및 특성
				2. 지형의 묘사
				3. 등고선의 정의 및 특징
				4. 토량변화율
				5. 측량일반
				6. 정지 및 표토복원
				7. 운반 및 기계화시공
				8. 도로 및 포장의 종류와 패턴
				9. 도로와 포장의 설계 및 시공 시 고려사항
			2. 조경 포장기반 조성	1. 배수시설 및 배수체계 이해
				2. 조경 포장기반공사 종류
				3. 조경 포장기반공사 공정순서
				4. 조경 포장기반공사 장비와 도구
			3. 조경 포장경계 공사	1. 조경 포장경계공사 종류

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경시설물 시공	20	2. 조경포장공사	3. 조경 포장경계 공사	2. 조경 포장경계공사 방법
				3. 조경 포장경계공사 공정순서
				4. 조경 포장경계공사 장비와 도구
			4. 친환경흙포장 공사	1. 친환경흙포장공사 종류
				2. 친환경흙포장공사 방법
				3. 친환경흙포장공사 공정순서
				4. 친환경흙포장공사 장비와 도구
			5. 탄성포장 공사	1. 탄성포장공사 종류
				2. 탄성포장공사 방법
				3. 탄성포장공사 공정순서
				4. 탄성포장공사 장비와 도구
			6. 조립블록 포장 공사	1. 조립블록포장공사 종류
				2. 조립블록포장공사 방법
				3. 조립블록포장공사 공정순서
				4. 조립블록포장공사 장비와 도구
			7. 조경 투수포장 공사	1. 조경 투수포장공사 종류
				2. 조경 투수포장공사 방법
				3. 조경 투수포장공사 공정순서
				4. 조경 투수포장공사 장비와 도구
			8. 조경 콘크리트포장 공사	1. 조경 콘크리트포장공사 종류
				2. 조경 콘크리트포장공사 방법

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경시설물 시공	20	2. 조경포장공사	8. 조경 콘크리트포장 공사	3. 조경 콘크리트포장공사 공정순서
				4. 조경 콘크리트포장공사 장비와 도구
		3. 조경적산	1. 설계도서 검토	1. 식재설계도 검토
				2. 시설물설계도 검토
				3. 포장설계도 검토
				4. 구조물설계도 검토
				5. 조경공사시방서 검토
			2. 수량산출서 작성	1. 수량 총괄표 작성
				2. 단위 시설물별 수량 산출
				3. 자재 집계표 작성
			3. 단가조사서 작성	1. 단가 조사표 작성
				2. 견적 조사표 작성
			4. 일위대가표 작성	1. 자재단가 적용
				2. 노임단가 적용
				3. 중기사용료 산정
				4. 표준품셈 적용
			5. 공종별 내역서 작성	1. 공정표 파악
				2. 식재 공사비 산출
				3. 시설물 공사비 산출
				4. 포장 공사비 산출
				5. 구조물 공사비 산출

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경시설물 시공	20	3. 조경적산	6. 공사비 원가계산서 작성	1. 직접공사비 산출
				2. 간접공사비 산출
				3. 공사원가계산 제비율 적용
				4. 총공사비 산출
				5. 공사비 적산 프로그램 활용
조경 관리	20	1. 이용 및 운영관리	1. 이용관리	1. 이용관리의 체계
				2. 이용관리의 원칙
				3. 이용관리의 방식
				4. 주민참여 운영프로그램
				5. 레크레이션 유지관리
			2. 운영관리	1. 연간운영 관리계획 수립
				2. 조직 관리
				3. 재산 관리
				4. 외주 관리
				5. 민원 관리
		2. 조경공사 수목관리	1. 병해충 방제	1. 병해충 종류
				2. 병해충 방제 방법
				3. 농약 사용 및 취급
				4. 병충해 방제 장비와 도구
			2. 관배수관리	1. 수목별 적정 관수
				2. 식재지 적정 배수

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 관리	20	2. 조경공사 수목관리	2. 관배수관리	3. 관배수 장비와 도구
			3. 제초관리	1. 잡초 발생시기와 방제 방법
				2. 제초제 방제 시 주의 사항
				3. 제초 장비와 도구
			4. 전정관리	1. 수목별 정지전정 특성
				2. 정지전정 도구
				3. 정지전정 시기와 방법
				4. 연간 정지전정 관리계획 수립
				5. 굵은 가지치기
				6. 가지 길이 줄이기
				7. 가지 숙기
				8. 생울타리 다듬기
				9. 가로수 가지치기
				10. 상록교목 수관 다듬기
				11. 화목류 정지전정
				12. 소나무류 순 자르기
			5. 수목보호조치	1. 수목피해 종류
				2. 수목 손상과 보호조치
			6. 잔디관리	1. 잔디의 종류
				2. 잔디의 보수작업
				3. 잔디 유지관리

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 관리	20	2. 조경공사 수목관리	7. 초화류 관리	2. 초화류의 종류
				2. 초화류의 보수작업
				3. 초화류 유지관리
			8. 시설물 보수 관리	1. 시설물 보수작업 종류
				2. 시설물 유지관리 점검리스트
			9. 기타 조경관리	1. 공정관리
				2. 노무관리
				3. 자재관리
				4. 원가관리
				5. 안전관리
		3. 수목보호관리	1. 기상, 환경 피해 진단	1. 기상에 의한 피해 진단
				2. 공해에 의한 피해 진단
				3. 오염물질에 의한 피해 진단
			2. 토양 관리	1. 토양상태에 따른 수목 뿌리의 발달
				2. 물리적 관리
				3. 화학적 관리
				4. 생물적 관리
			3. 수목 외과 수술	1. 수목 구조와 생리
				2. 수목 외과수술 종류별 특성
				3. 수목 외과수술 사후 관리
			4. 수목 뿌리 수술	1. 수목 뿌리와 생리

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 관리	20	3. 수목보호관리	4. 수목 뿌리 수술	2. 수목 뿌리수술 종류별 특성
				3. 수목 뿌리수술 사후 관리
			5. 지주목 관리	1. 지주목의 역할
				2. 지주목의 크기와 종류
				3. 지주목 점검
				4. 지주목의 보수와 해체
			6. 멀칭 관리	1. 멀칭재료의 종류와 특성
				2. 멀칭의 효과
				3. 멀칭 점검
			7. 월동 관리	1. 월동 관리재료의 특성
				2. 월동 관리대상 식물 선정
				3. 월동 관리방법
				4. 월동 관리재료의 사후처리
			8. 장비 유지 관리	1. 장비 사용법과 수리법
				2. 장비 유지와 보관 방법
			9. 청결 유지 관리	1. 관리대상지역 청결 유지관리 시기
				2. 관리대상지역 청결 유지관리 방법
				3. 청소도구
		4. 비배관리	1. 연간 비배관리 계획 수립	1. 조경식물 현황 파악
				2. 비배관리 물품정보
				3. 비배관리 계획 수립

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 관리	20	4. 비배관리	2. 수목 생육상태 진단	1. 수관 생육상태 진단
				2. 뿌리 생육상태 진단
				3. 토양 양분상태 진단
			3. 시비의 단계별 과정	1. 비료 종류
				2. 비료 성분 및 효능
				3. 시비 적정시기와 방법
				4. 비료 사용 시 주의사항
				5. 시비 장비와 도구
			4. 무기질비료주기	1. 식물과 무기질비료 성분의 상관성
				2. 무기질비료 종류별 특성
				3. 무기질비료 사용방법
				4. 사용효과 모니터링
			5. 유기질비료주기	1. 식물과 유기질비료 성분의 상관성
				2. 유기질비료 종류별 특성
				3. 유기질비료 사용방법
				4. 사용효과 모니터링
			6. 영양제 엽면 시비	1. 미량원소 결핍 증상
				2. 엽면시비방법
				3. 사용효과 모니터링
			7. 영양제 수간 주사	1. 수목 상태 판단
				2. 수간주사 주입방법

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 관리	20	4. 비배관리	7. 영양제 수간 주사	3. 사용효과 모니터링
		5.조경시설 관리	1. 조경시설 연간관리 계획 수립	1. 시설 유지관리 목표 설정
				2. 시설 유지관리 방법
				3. 연간관리 투입 자재와 장비
				4. 연간관리 투입 인력 산정
				5. 연간관리 시기와 예산 수립
			2. 급·배수 및 포장시설 관리	1. 급·배수 및 포장시설 점검 시기
				2. 급·배수 및 포장시설 유지관리 방법
			3. 놀이시설 관리	1. 놀이시설 점검 시기
				2. 놀이시설 유지관리 방법
			4. 관리 및 편익시설 관리	1. 관리 및 편익시설 점검 시기
				2. 관리 및 편익시설 유지관리 방법
			5. 운동 및 체련단련시설 관리	1. 운동 및 체련단련시설 점검 시기
				2. 운동 및 체련단련시설 유지관리 방법
			6. 경관조명시설 관리	1. 경관조명시설 점검 시기
				2. 경관조명시설 유지관리 방법
			7. 안내시설 관리	1. 안내시설 점검 시기
				2. 안내시설 유지관리 방법
			8. 수경시설 관리	1. 수경시설 점검 시기
				2. 수경시설 유지관리 방법
			9. 목재시설 관리	1. 목재시설 점검 시기

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
조경 관리	20	5.조경시설 관리	9. 목재시설 관리	2. 목재시설 유지관리 방법
			10. 옹벽 등 구조물 관리	1. 옹벽 등 구조물 점검 시기
				2. 옹벽 등 구조물 유지관리 방법
			11. 생태조경(빗물처리시설, 생태못, 인공습지, 비탈면, 훼손지, 생태숲)관리	1. 생태조경 점검 시기
				2. 생태조경 유지관리 방법

출 제 기 준 (실 기)

직무분야	건설	중직무분야	조경	자격종목	조경산업기사	적용기간	2025.01.01 ~2027.12.31
○직무내용 : 조경기본계획도를 작성하여 조경기반 및 식재·시설물을 설계하고 공사비를 산출한 후 조경 식재 및 시설물 시공업무를 통해 조경 결과물을 완성하고 이를 관리하는 직무이다. ○수행준거 : 1. 식물을 굴취, 운반하여 생태적·기능적·심미적으로 식재할 수 있다. 2. 지형 일반과 조경기반시설에 대한 제반지식 및 설계기준을 바탕으로 조경기반시설에 관한 설계 업무를 수행할 수 있다. 3. 식재개념 구상, 기능식재 설계, 조경식물의 선정, 식재기반 설계, 교목·관목·지피·초화류 식재설계, 훼손지 녹화 설계, 생태복원 식재설계에 따른 세부적인 설계도면을 작성할 수 있다. 4. 설계도서를 검토하여 수량산출과 단가조사를 통해서 조경공사비를 산정하기 위한 산출근거를 만들거 공종별 내역서와 공사비 원가계산서 작성을 수행할 수 있다 5. 설계도서에 따라 필요한 자재와 시설물을 구입하여 조경시설물을 생태적·기능적·심미적으로 배치하고 설치할 수 있다. 6. 완성된 공사목적물을 발주처의 준공 승인 및 지자체 인수인계 전까지 식물의 생장과 조경시설의 기능을 유지시키기 위한 업무를 수행할 수 있다. 7. 연간 비배관리 계획 수립, 수목 생육상태 진단, 무기질비료 및 유기질비료 주기, 영양제 엽면시비, 영양제 수간주사를 수행할 수 있다. 8. 조경시설물 연간관리 계획 수립, 놀이시설물, 편의시설물, 운동시설물, 경관조명시설물, 안내시설물, 수경시설물 관리를 수행할 수 있다. 9. 인공구조물을 대상으로 설계도서에 따라 시공계획을 수립한 후 현장여건을 고려하여 식물과 조경시설물을 생태적·기능적·심미적으로 식재하고 설치할 수 있다. 10. 조경기본구상에서 수립된 내용을 종합적으로 반영한 기본계획도(Master Plan)를 작성하고, 이에 대해서 공간별·부문별로 계획할 수 있다.							

실기검정방법	복합형	시험시간	3시간 30분 정도 (필답형 1시간, 작업형 2시간 30분 정도)
--------	-----	------	--------------------------------------

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	1. 조경기초설계	1. 조경디자인요소 표현하기	1. 점, 선, 면 등을 활용하여 각종 도형을 그릴 수 있다.
			2. 레터링기법과 도면기호를 도면에 표기할 수 있다.
			3. 조경식물재료와 조경인공재료의 특징을 표현할 수 있다.
			4. 조경기초도면을 작성할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	1. 조경기초설계	2. 조경식물 파악하기	1. 조경식물의 성상별 종류를 구별할 수 있다.
			2. 조경식물의 외형적 특성을 비교할 수 있다.
			3. 조경식물의 생리적 특성을 조사할 수 있다.
			4. 조경식물의 기능적 특성을 구분할 수 있다.
			5. 조경식물의 규격을 조사하여 가격을 확인할 수 있다.
		3. 조경인공재료 파악하기	1. 조경인공재료의 종류를 파악할 수 있다.
			2. 조경인공재료의 종류별 특성을 조사할 수 있다.
			3. 조경인공재료의 종류별 활용 사례를 조사할 수 있다.
			4. 조경인공재료의 생산 규격을 조사하여 가격을 확인할 수 있다.
		4. 전산응용도면(CAD) 작성하기	1. CAD에서 작성한 도면을 저장하고 출력할 수 있다.
	2. 조경설계	1. 사전 협의하기	1. 설계 대상지와 관련된 개인적 요구사항을 파악할 수 있다.
			2. 설계 요구사항과 조건에 대한 관련 자료를 수집, 정리할 수 있다.
			3. 개략적인 계획 방향을 도출하여 사전협의할 수 있다.
		2. 대상지 조사하기	1. 대상지 주변의 여건과 계획 내용을 고려하여 특성을 찾을 수 있다.
			2. 대상지 현황을 조사하고 분석할 수 있다.
			3. 대상지 경계가 확정된 기본도(basemap)를 작성할 수 있다.
			4. 조사된 자료를 바탕으로 현황 분석도를 작성할 수 있다.
		3. 관련분야 설계 검토하기	1. 건축 도면을 검토하여 건축설계의 개요와 건물 내·외

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	2. 조경설계	3. 관련분야 설계 검토하기	공간의 관계, 출입동선 등을 파악할 수 있다.
			2. 토목도면을 검토하여 주요 지점의 표고, 옹벽구조물, 차량 접근도로, 우배수 시설 등을 파악할 수 있다.
			3. 전기, 설비도면을 검토하여 전기 및 설비 관련 부대 시설 등을 파악할 수 있다.
		4. 기본계획안 작성하기	1. 세부적인 공간과 동선을 배치하여 기본구상개념도를 작성할 수 있다.
			2. 세부 공간별 구상 내용에 맞는 이미지와 스케치를 작성하고 검토할 수 있다.
			3. 동선을 배치하고 지반고에 따라 계단과 경사로 등을 계획할 수 있다.
			4. 경관연출을 위해 지반고를 결정하고 포장 등을 계획할 수 있다.
			5. 세부공간 기능과 경관연출을 위해 조경식물의 크기와 식재위치를 계획할 수 있다.
			6. 세부공간 기능과 경관연출을 위해 주요 점경물과 조경시설을 배치할 수 있다.
			7. 다양한 채색 도구와 표현 기법을 활용하여 기본계획안을 작성할 수 있다.
		5. 조경기반 설계하기	1. 계획 지반고를 결정하고 부지 정지설계를 할 수 있다.
			2. 지반고를 검토하여 조경 구조물, 주차장, 대문, 담장 등을 설계할 수 있다.
			3. 관련분야 계획에 맞추어 배수, 급수, 전기 등의 필요한 기반시설을 설계할 수 있다.
		6. 조경식재 설계하기	1. 조경 내 식물생육을 위한 식재기반을 설계할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	2. 조경설계	6. 조경식재 설계하기	2. 식물의 생태적 특성을 고려하여 정원의 주요 식물을 선정할 수 있다.
			3. 식물의 생육환경과 경관을 고려하여 식재설계할 수 있다.
			4. 정원식재를 위한 평면도, 입면도, 단면도, 상세도 등을 작성할 수 있다.
		7. 조경시설 설계하기	1. 정원공간의 기능과 미적 효과를 고려하여 조경시설을 선정하고 배치할 수 있다.
			2. 연못, 벽천, 실개천, 분수 등 수경시설을 설계할 수 있다.
			3. 원로의 기능에 맞는 포장 재료와 단면 상세를 결정하고 상세패턴설계를 할 수 있다.
			4. 투사등, 볼라드등, 잔디등, 벽부착등 등을 활용한 조명 설계를 할 수 있다.
			5. 정원시설의 평면도, 입면도, 단면도, 상세도 등을 작성할 수 있다.
		8. 조경설계도서 작성하기	1. 조경의 공사비를 산출할 수 있다.
			2. 설계 도면과 공사시방서를 작성할 수 있다.
	3. 조경기반설계	1. 부지 정지 설계	1. 종합적인 정지계획에 따라 공간의 계획고를 설정할 수 있다.
			2. 계획고와 원지반고를 비교하여 가장 효율적인 절·성토 계획을 수립할 수 있다.
			3. 경관과 안정성을 확보할 수 있도록 지형을 설계할 수 있다.
			4. 정지계획에 따른 빗물배수의 영향을 검토하여 배수 계획을 수립할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	3. 조경기반설계	2. 도로 설계	1. 지형특성을 고려하여 도로선형을 설계할 수 있다.
			2. 도로의 기능, 규모 및 특성을 고려하여 설계할 수 있다.
			3. 주변 지형과의 조화를 고려하여 도로 종, 횡단면도를 작성할 수 있다.
		3. 주차장 설계	1. 주차규모, 주차방식, 차량 진출입 위치 등 설계 조건에 맞게 주차장 설계를 할 수 있다.
			2. 우수처리 등의 배수 문제를 검토하여 설계할 수 있다.
			3. 경관 향상과 그늘 식재를 고려하여 주차장 설계를 할 수 있다.
		4. 구조물 설계	1. 지형변화가 예상되는 지점에 구조물 설치를 검토하고 설계할 수 있다.
			2. 옹벽, 석축 등 구조물을 조성 시 배수시설을 설계할 수 있다.
			3. 구조물의 입·단면도, 전개도 등을 통해 적합성을 검토할 수 있다.
			4. 대형 또는 특수한 구조물 등이 필요한 경우에는 관련 분야와 협력하여 설계할 수 있다.
		5. 빗물처리시설 설계	1. 집수구역과 강수량을 고려하여 빗물의 활용계획을 수립할 수 있다.
			2. 빗물처리시설에 대한 구조와 기능을 숙지하고 설계를 할 수 있다.
			3. 빗물보존 및 활용방법을 고려하여 필요시 소규모 저류시설을 설계할 수 있다.
		6. 배수시설 설계	1. 부지의 현황여건, 설계조건에 합당한 배수방법을 결정하고 배수시설 설계를 할

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	3. 조경기반설계	6. 배수시설 설계	수 있다.
			2. 배수구역과 유출계수 등을 고려하여 수리계산에 의한 관로 계획을 수립할 수 있다.
			3. 토목 등 관련분야와 협조하여 효율적인 배수시설을 설계할 수 있다.
		7. 관수시설 설계	1. 녹지의 효과적 관리를 위한 관수 용량 및 관수 방법을 선정할 수 있다.
			2. 관수를 위한 물과 전기공급 등을 토목, 전기, 기계, 설비분야와 협의 조정할 수 있다.
			3. 관수계획도 및 상세도를 통해 시스템의 적절성을 검토할 수 있다.
		8. 포장 설계	1. 설계의 목적에 따른 포장 패턴과 디자인을 결정할 수 있다.
			2. 경관성 및 기능성을 고려하여 포장 재료와 공법을 선정할 수 있다.
			3. 선정된 재료와 공법을 활용하여 평면도, 단면도 등 설계도를 작성할 수 있다.
			4. 토목, 건축분야와 협력하여 설계업무를 명확히 구분할 수 있다.
		9. 조경기반설계도면 작성	1. 지형 및 조경기반시설을 검토하여 설계목적과 기능에 맞게 설계도를 작성할 수 있다.
			2. 조경설계기준에 기초하여 평면도, 단면도, 상세도 등 세부도면을 작성할 수 있다.
			3. 부지 정지계획에 따라 종, 횡단면도 및 정지설계도, 공사계획도 등을 작성할 수

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	3. 조경기반설계	9. 조경기반설계도면 작성	있다.
	4. 조경식재설계	1. 식재개념 구상	1. 공간기능과 경관, 생태적 특성 등을 반영한 식재설계 개념을 구상할 수 있다.
			2. 공간 개념에 따라 세부적으로 상세한 구상을 표현할 수 있다.
			3. 구상된 개념과 계획개념 간의 연관성을 검토할 수 있다.
			4. 구상된 개념을 다양한 표현방법을 사용하여 설명할 수 있다.
		2. 기능식재 설계	1. 공간별로 필요한 기능식재를 결정할 수 있다.
			2. 결정된 기능 간 상관관계를 검토할 수 있다.
			3. 계절에 따라 식재 식물에 대한 변화를 검토할 수 있다.
			4. 경관 및 생태적 특성을 고려한 기능식재를 할 수 있다.
		3. 조경식물 선정	1. 공간개념에 적합한 다양한 식물을 선정할 수 있다.
			2. 식재 설계의 기능과 효과를 고려하여 식물 재료를 선정할 수 있다.
			3. 식재 목적에 따라 심미적 특성과 공간구성기능을 고려한 식물을 선정할 수 있다.
			4. 수목의 생태적 특성 및 여건을 고려한 식물을 선정할 수 있다.
		4. 식재기반 설계	1. 식재 공간에 대한 식물생육 환경의 적합성을 판단할 수 있다.
			2. 식재 공간의 생육 환경을 확보하기 위한 식재기반을 구상하고 설계할 수 있다.
			3. 식재에 적합한 배수 및 관수 조건을 결정할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	4. 조경식재설계	4. 식재기반 설계	4. 인공지반의 경우 도입 식물의 생육조건에 따른 적합한 식재기반조성 설계를 할 수 있다.
		5. 수목식재 설계	1. 선정된 교목의 특성과 공간기능 및 경관을 고려하여 식재설계를 할 수 있다.
			2. 선정된 관목의 특성과 공간기능 및 경관을 고려하여 식재설계를 할 수 있다.
			3. 공간기능과 경관, 생육조건 등을 고려하여 수목 규모를 결정할 수 있다.
			4. 식물 생육조건에 따른 규격과 밀도를 적용하여 상세 설계를 할 수 있다.
			5. 법적 조건과 공간기능, 예산 등을 고려하여 적절한 수목의 수량을 산정할 수 있다.
		6. 지피·초화류 식재설계	1. 생육조건 및 향토성에 적합한 지피·초화류를 선정할 수 있다.
			2. 배치구상에 따라 초화류 및 지피류의 위치를 선정할 수 있다.
			3. 지피·초화류의 밀도 및 규모와 생육조건을 고려한 식재 설계를 할 수 있다.
			4. 공간특성과 예산 등을 고려하여 적절한 식재수량을 결정할 수 있다.
		7. 훼손지 녹화 설계	1. 훼손지의 훼손 정도와 복원목표를 검토하여 적절한 복원방법을 결정할 수 있다.
			2. 식물 재료의 특성을 검토하여 녹화 설계에 적합한 식물을 선정할 수 있다.
			3. 훼손지를 보완할 수 있는 다양한 녹화기법을 활용하여 식재 설계할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	4. 조경식재설계	8. 생태복원 식재 설계	1. 대상지 특성에 따른 생태적, 경관적 복원 목표를 설정할 수 있다.
			2. 생태적, 경관적 목표에 대한 복원기법을 결정할 수 있다.
			3. 생태복원에 적용 가능한 식물재료를 선정하고 식재 설계를 할 수 있다.
			4. 자생력 있는 생태환경으로 복원될 수 있도록 다양한 보조기법을 활용할 수 있다.
		9. 조경식재설계도면 작성	1. 수목의 종류, 크기, 수량, 위치 등이 반영된 식재평면도를 작성할 수 있다.
			2. 지피·초화류의 종류, 규격, 수량 및 위치 등이 반영된 식재평면도를 작성할 수 있다.
			3. 세부 공간별로 식재평면상세도와 입면도를 작성할 수 있다.
			4. 관목 및 지피, 초화류의 식재 밀도와 패턴을 보여주는 상세도를 작성할 수 있다.
	5. 조경적산	1. 설계도서 검토	5. 식물 생육을 보완할 수 있는 식재 기법에 관한 상세도면을 작성할 수 있다.
			1. 도면과 전체 수량총괄표의 일치 여부를 검토할 수 있다.
			2. 식재설계도의 조경식물 종류, 규격, 수량을 검토할 수 있다.
			3. 시설물설계도의 시설물 종류, 규격, 수량을 검토할 수 있다.
			4. 포장설계도의 포장 종류, 규격, 수량을 검토할 수 있다.
			5. 구조물설계도 구조물 종류, 규격, 수량을 검토할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	5. 조경적산	1. 설계도서 검토	있다.
			6. 조경공사시방서를 검토할 수 있다.
		2. 수량산출서 작성	1. 총괄 수량 집계표를 작성할 수 있다.
			2. 단위 시설물별 기초 물량을 산출할 수 있다.
			3. 자재 총괄 집계표를 작성할 수 있다.
		3. 단가조사서 작성	1. 조달청, 물가자료, 물가정보 단가조사표를 작성할 수 있다.
			2. 관련 협력업체에서 작성한 견적을 공사비 내역 작업에 활용할 수 있다.
			3. 직종별 노임 단가 조사표를 작성할 수 있다.
		4. 일위대가표 작성	1. 단가조사표에 의해 재료비를 적용할 수 있다.
			2. 표준품셈을 기준으로 노무비 품을 작성할 수 있다.
			3. 중기사용료를 작성할 수 있다.
			4. 공종과 공법을 기준으로 단위 시설물 당 재료비, 노무비, 경비를 작성할 수 있다.
		5. 공종별 내역서 작성	1. 식재 공사비를 산출할 수 있다.
			2. 시설물 공사비를 산출할 수 있다.
			3. 포장 공사비를 산출할 수 있다.
			4. 구조물 공사비를 산출할 수 있다.
		6. 공사비 원가계산서 작성	1. 직접공사비를 산출할 수 있다.
			2. 간접공사비를 산출할 수 있다.
			3. 총공사비를 산출할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	6. 기초식재공사	1. 굴취	1. 설계도서에 의한 수목의 종류, 규격, 수량을 파악할 수 있다.
			2. 굴취지의 현장여건을 파악할 수 있다.
			3. 수목뿌리 특성에 적합한 뿌리분 형태를 만들 수 있다.
			4. 적합한 결속재료를 이용하여 뿌리분 감기를 할 수 있다.
			5. 굴취 후 운반을 위한 보호조치를 할 수 있다.
		2. 수목 운반	1. 수목의 상하차를 작업을 할 수 있다.
			2. 수목의 운반을 위한 작업을 할 수 있다.
			3. 수목특성을 고려하여 적정한 수목의 보호조치를 할 수 있다.
		3. 교목 식재	1. 수목별 생리특성, 형태, 식재시기를 고려하여 시공할 수 있다.
			2. 설계도서에 따라 적절한 식재패턴으로 식재할 수 있다.
			3. 수목 종류 및 규격에 적합한 식재를 할 수 있다.
			4. 식재 전 정지·전정을 하여 수목의 수형과 생리를 조절할 수 있다.
			5. 식재 전후 수목의 활착을 위하여 적절한 조치를 수행할 수 있다.
		4. 관목 식재	1. 설계서에 의거 관목을 식재할 수 있다.
			2. 관목 종류별 생리특성, 형태, 식재시기를 고려하여 단위면적당 적정수량으로 식재할 수 있다.
			3. 관목의 종류, 규격, 특성에 적합하게 식재 할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	6. 기초식재공사	4. 관목 식재	4. 식재 전후 관목의 활착을 위한 보호조치를 수행할 수 있다.
		5. 지피 초화류 식재	1. 지피 초화류의 특성을 고려하여 설계도서와 현장상황의 적합성을 판단할 수 있다.
			2. 지피 초화류의 종류별 식재시기를 고려하여 식재할 수 있다.
			3. 설계서에 따라 지피·초화류의 생태 특성을 고려하여 단위 면적당 적정 수량으로 식재할 수 있다.
			4. 활착을 위한 부자재의 사용과 관수 등 적절한 보호조치를 할 수 있다.
	7. 조경시설 공사	1. 시설 설치 전 작업	1. 설계도서를 근거로 설치할 시설의 수량을 파악할 수 있다.
			2. 각 시설의 재료와 설치공법을 설치 작업 이전에 검수할 수 있다.
			3. 각 시설의 적절한 기초, 마감재, 결합부를 이해하고 시공할 수 있다.
		2. 안내시설 설치	1. 안내시설의 현장시공 적합성을 검토할 수 있다.
			2. 안내시설의 설치 장소의 적합성을 검토할 수 있다.
			3. 기초부와의 연결, 바탕면과의 연결부 등에 적합하게 시공할 수 있다.
		3. 옥외시설 설치	1. 설계된 옥외시설의 현장시공 적합성을 검토할 수 있다.
			2. 옥외시설의 설치 장소의 적합성을 검토할 수 있다.
			3. 옥외시설의 높이, 폭, 포장처리, 기울기 등을 적합하게 시공할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	7. 조경시설 공사	4. 놀이시설 설치	1. 설계된 놀이시설의 현장설치에 대한 적합성을 검토하고 시공할 수 있다.
			2. 놀이시설의 설치 장소의 안정성을 검토할 수 있다.
			3. 하부 포장재별로 연계성을 고려하여 시공할 수 있다.
		5. 운동 및 체력단련시설 설치	1. 설계된 운동 및 체력단련시설의 현장설치에 대한 적합성을 검토하고 시공할 수 있다.
			2. 운동 및 체력단련시설의 설치 장소의 적합성을 검토할 수 있다.
			3. 운동 및 체력단련시설에 적합한 포장재를 선정하여 시공할 수 있다.
		6. 경관조명시설 설치	1. 설계된 경관조명시설의 현장설치에 대한 적합성을 검토할 수 있다.
			2. 경관조명등 설치 장소의 적합성을 검토할 수 있다.
			3. 경관 등의 성격에 적합한 등기구 설치공사를 할 수 있다.
		7. 환경조형물 설치	1. 제작된 환경조형물과 디자인 개념의 적합성에 대해 검토할 수 있다.
			2. 환경조형물 설치 장소의 적합성을 검토할 수 있다.
			3. 작가 및 설계자의 작품의도를 충분한 협의과정을 거치면서 시공할 수 있다.
		8. 데크시설 설치	1. 설계된 데크시설의 현장설치에 대한 적합성을 검토할 수 있다.
			2. 데크시설의 재료 선정과 공법의 적합성을 검토할 수 있다.
			3. 데크를 구조적으로 안정되게 시공 할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	7. 조경시설 공사	9. 펜스 설치	1. 설계된 펜스의 현장설치에 대한 적합성을 검토할 수 있다.
			2. 펜스의 설치 장소의 적합성을 검토 할 수 있다.
			3. 펜스를 구조적으로 안정되게 시공할 수 있다.
	8. 조경공사 준공전 관리	1. 병해충 방제	1. 설계도서에 의해 식재된 수목의 특성에 따라 준공 전 유지관리 내용을 파악할 수 있다.
			2. 시기별로 수목에 발생하는 병해충의 종류를 파악하고 주기적으로 예찰하여 병해충 방제를 할 수 있다.
			3. 농약취급 및 사용법과 사용상 주의사항을 숙지하고, 방제인력에 대한 교육계획을 수립할 수 있다.
		2. 관배수관리	1. 수목식재 위치와 생리적, 생태적인 특성을 파악하여 관수와 배수의 필요성을 파악할 수 있다.
			2. 수목의 활착에 필요한 건습도를 파악하여 가뭄 시 하자를 줄일 수 있도록 관수계획을 수립하고 관수할 수 있다.
			3. 식재수목의 배수여건을 분석하고, 배수불량 지반을 관찰하여 원활한 배수방법을 수립할 수 있다.
		3. 시비관리	1. 수목별 생육상태를 조사하고, 적정 시비시기를 파악할 수 있다.
			2. 식재지반의 토양 특성과 적정한 비료 특성을 파악하여 시비할 수 있다.
			3. 수목별 적정 시비량을 계산하고, 시비방법과 부작용 시 대처방법을 파악할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	8. 조경공사 준공전 관리	4. 제초관리	1. 식재지역에 발생하는 잡초의 종류 및 생리적 특성을 파악할 수 있다.
			2. 식재지역에 발생하는 잡초 방제방법과 방제시기를 알고 제초할 수 있다.
			3. 제초제의 특성을 파악하여 제초제를 선택하고, 제초제 방제 시 사용상 주의사항을 파악할 수 있다.
		5. 전정관리	1. 식재수목의 정지 전정을 위한 수목의 생리적, 생태적인 특성을 파악할 수 있다.
			2. 전정 방법과 시기를 파악하고 수종별, 형상별로 전정할 수 있다.
			3. 식재수목의 조속한 활착, 생육도모, 형태유지, 화목류의 화아분화 특성 등을 고려하여 전정시기를 조정할 수 있다.
		6. 수목보호조치	1. 자연재해로 인해 발생하는 수목의 생리적, 생태적 특성을 파악할 수 있다.
			2. 수목에 영향을 주는 고온의 피해, 저온의 피해, 도복 등의 피해 종류와 특성을 파악할 수 있다.
			3. 피해 유형별 예방방법과 방지대책을 수립하고 수목 보호를 위한 조치를 취할 수 있다.
		7. 시설물 보수 관리	1. 설계도서에 의해 시공된 조경시설과 시설물의 유지관리를 위한 점검리스트를 작성할 수 있다.
			2. 시설물 재료별 소재별 특성을 파악하고 시설물 유지관리 및 점검 방법을 수립할 수 있다.
			3. 급배수시설 및 포장시설의 종류별 특성을 파악하여

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	8. 조경공사 준공전 관리	7. 시설물 보수 관리	점검계획을 수립하고 보수할 수 있다.
	9. 비배관리	1. 연간 비배관리 계획 수립	1. 조경식물의 종류와 위치, 수량에 따라 영양공급에 대한 방법, 시기, 양 등을 파악하여 연간 비배관리 계획을 수립할 수 있다.
			2. 연간 비배관리계획에 따라 비배관리에 필요한 물품을 구매할 수 있다.
			3. 연간 비배관리계획에 따라 물품보관방법 및 사용량을 고려하여 1~2회 사용 물품만 구매하여 사용할 수 있다.
		2. 수목 생육상태 진단	1. 조경식물의 잎 크기, 가지 길이, 수간 건전성, 뿌리 부위 생육의 건강성 등으로 생육상태를 육안으로 진단할 수 있다.
			2. 조경수목의 경우 수목 건강성 체크 등을 이용하여 생육상태를 조사할 수 있다.
			3. 조경식물의 생육상태 파악을 위하여 수간전해질 농도, 토양의 발근온도를 측정기 등을 이용하여 진단할 수 있다.
			4. 조경식물 중 생육상태가 불량한 수목은 토양조사, 뿌리 발근조사, 수관부위 활력도 조사 등의 정밀조사를 실시할 수 있다.
			5. 토양조사, 뿌리 발근조사 등 정밀조사에 따른 데이터를 분석할 수 있다.
		3. 무기질비료주기	1. 조경식물 중 개화, 결실 등 기능성이 요구되는 식물의 위치, 수량 등을 파악할 수 있다.
			2. 개화, 결실 등 기능성에 필요한 식물의 영양소를 파

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	9. 비배관리	3. 무기질비료주기	악할 수 있다.
			3. 영양소에 따른 화학성분을 결정하고 식물의 크기, 수량 등에 따라 무기질비료의 양, 주기방법 등을 결정할 수 있다.
			4. 개화, 결실 등의 생육기에 따라 무기질비료 주는 시기를 결정할 수 있다.
			5. 무기질비료 주기 후 개화, 결실 등에 따라 다음에 주는 무기질비료의 양, 방법, 시기 등을 모니터링할 수 있다.
		4. 유기질비료주기	1. 조경식물 중 뿌리기능 저하, 개화, 결실 등에 따라 쇠약해진 식물을 파악할 수 있다.
			2. 토양의 화학적, 물리적 성질에 따라 적량의 유기질비료를 시비할 수 있다.
			3. 식물의 생육 상태 등에 따라 유기질비료 주기의 방법과 양, 시기를 결정할 수 있다.
			4. 유기질비료주기 후 개엽, 개화 등에 따라 다음에 주는 유기질비료의 양과 방법, 시기 등을 모니터링 할 수 있다.
		5. 영양제 엽면 시비	1. 조경식물 중 크기가 작고 색이 옅은 잎의 수량 및 위치를 파악할 수 있다.
			2. 미량원소가 부족한 식물을 파악하여 엽면시비 할 수 있다.
			3. 잎에 미량원소를 희석하여 엽면시비 후 뿌리부위의 건강상태를 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	9. 비배관리	6. 영양제 수간 주사	1. 수간주사가 필요한 수목의 위치 및 수량을 파악할 수 있다.
			2. 수목의 수관의 상태를 판단하여 수간주사를 시행할 수 있다.
			3. 영양제 수간주사 후 완료시까지 주입 상태를 확인할 수 있다.
			4. 수간주사 후 뿌리부위의 건강상태를 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.
	10. 조경시설 관리	1. 조경시설 연간관리 계획 수립	1. 조경시설 연간관리 계획 수립에 필요한 준공설계도를 확보할 수 있다.
			2. 유지관리에 필요한 소요 예산을 수립할 수 있다.
			3. 유지관리 목표를 설정하고 작업 순서를 작성 할 수 있다.
			4. 최적의 조경시설 연간관리 계획 수립을 위한 플로우 차트(Flow Chart)를 작성할 수 있다.
			5. 조경시설 연간관리에 투입 될 자재, 장비 및 경비를 산출할 수 있다.
			6. 조경시설 연간관리 계획에 따른 관리 인력을 산정할 수 있다.
			7. 시설 유지관리 작업 방식과 특성을 조사 파악할 수 있다.
		2. 놀이시설 관리	1. 놀이시설 관리 매뉴얼에 따라 놀이시설의 재료 특성을 파악할 수 있다.
			2. 놀이시설물 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	10. 조경시설 관리	2. 놀이시설 관리	3. 놀이시설 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.
			4. 시설별 이용 유형을 파악하고 놀이시설 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.
			5. 놀이시설의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설을 설치할 수 있다.
			6. 놀이시설 관리 매뉴얼에 따라 놀이시설의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.
			7. 어린이놀이시설의 기능 및 안정성이 지속적으로 유지되도록 어린이놀이시설의 시설기준 및 기술수준에서 정하는바에 따라 당해 어린이놀이시설에 대한 유지관리를 실시할 수 있다.
		3. 편의시설 관리	1. 편의시설 관리 매뉴얼에 따라 재료특성을 파악할 수 있다.
			2. 편의시설에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.
			3. 편의시설 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.
			4. 시설별 이용 유형을 파악하고 편의시설 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.
			5. 편의시설의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설을 설치할 수 있다.
			6. 편의시설 관리 매뉴얼에 따라 편의시설의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.
		4. 운동 및 체력단련시설 관리	1. 운동 및 체력단련시설 관리 매뉴얼에 따라 운동 및

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	10. 조경시설 관리	4. 운동 및 체력단련시설 관리	체력단련시설의 재료 특성을 파악할 수 있다.
			2. 운동 및 체력단련시설에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.
			3. 운동 및 체력단련시설 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.
			4. 시설별 이용 유형을 파악하고 운동 및 체력단련시설 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.
			5. 운동 및 체력단련시설의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설을 설치할 수 있다.
			6. 운동 및 체력단련시설 관리 매뉴얼에 따라 운동 및 체력단련시설의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.
	5. 경관조명시설 관리	5. 경관조명시설 관리	1. 경관조명시설 관리 매뉴얼에 따라 경관조명시설의 재료특성을 파악할 수 있다.
			2. 경관조명시설 관리 매뉴얼에 따라 등주(등 기둥)의 파손, 누전 가능성, 기초부위의 안정성을 점검할 수 있다.
			3. 경관조명시설 관리 매뉴얼에 따라 경관조명시설의 소재별, 부위별로 점검할 수 있다.
			4. 경관조명시설 관리 매뉴얼에 따라 장마 및 기습폭우에 따른 감전사고 방지 안전 시설 점검을 할 수 있다.
			5. 경관조명시설 관리 매뉴얼에 따라 경관조명시설이 효율적으로 배치되었는지 점검할 수 있다.
			6. 경관조명시설 관리 매뉴얼에 따라 경관조명시설의

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	10. 조경시설 관리	5. 경관조명시설 관리	전원 공급이 원활한지 여부를 점검할 수 있다.
			7. 경관조명시설 관리 매뉴얼에 따라 경관조명시설의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.
		6. 안내시설 관리	1. 안내시설 관리 매뉴얼에 따라 안내 시설의 재료특성을 파악할 수 있다.
			2. 안내시설 관리 매뉴얼에 따라 소재별 부위별로 점검하고, 안내시설의 기초부위와 기둥의 연결부위 상태를 점검할 수 있다.
			3. 안내시설의 정보제공 가독성을 확인할 수 있다.
			4. 안내시설 관리 매뉴얼에 따라 안내시설의 유지관리를 실시할 수 있다.
		7. 수경시설 관리	1. 수경시설 연간 관리에 필요한 준공설계도서를 확보할 수 있다.
			2. 수경시설 관리 매뉴얼에 따라 수경시설의 기계장치에 대한 특성을 파악할 수 있다.
			3. 수경시설 관리에 따른 소요예산 부품 장비 인력을 산출할 수 있다.
			4. 수경시설 관리에 따른 수경시설 종류를 파악하여 소재별 부위별로 점검할 수 있다.
			5. 수경시설 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.
			6. 수경시설 관리 매뉴얼에 따라 수경설비 부품에 대한 점검과 보수를 할 수 있다.
			7. 수경시설 안전에 문제가 있는지를 수경시설 관리 매뉴얼에 따라 검토하여 조치

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	10. 조경시설 관리	7. 수경시설 관리	할 수 있다.
			8. 수경시설 관리 매뉴얼에 따라 수경시설의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.
			9. 수경시설 관리 매뉴얼에 따라 수경시설의 급배수, 방수 및 기타 사항 점검을 실시할 수 있다.
	11. 입체조경공사	1. 입체조경기반 조성	1. 입체조경기반 환경과 특성에 적합한 조경공간을 조성할 수 있다.
			2. 구체의 허용중량에 적합한 조경기반을 조성할 수 있다.
			3. 설계도서에 따라 조경기반 조성을 위한 방수·방근 공사를 할 수 있다.
		2. 벽면녹화	1. 설계도서와 현장조사를 통하여 대상지에 적합한 벽면녹화 조성을 할 수 있다.
			2. 도입식물의 등반형태와 등반보조재의 적합성을 검토하고 시공할 수 있다.
			3. 설계도서에 따라 벽면녹화 특성에 적합한 공법을 적용하여 공사할 수 있다.
		3. 인공지반녹화	1. 설계도서에 따라 급배수 시스템을 설치할 수 있다.
			2. 인공지반에 적합한 녹화기반을 조성할 수 있다.
			3. 인공지반의 특성과 도입될 식물의 적합성을 검토하고 시공할 수 있다.
		4. 텃밭 조성	1. 인공지반 특성에 적합한 텃밭을 조성할 수 있다.
			2. 인공지반 특성에 적합하게 농작물을 도입할 수 있다.
			3. 설계도서에 따라 텃밭의 특성에 적합한 재배환경을 조성할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	11. 입체조경공사	5. 인공지반조경공간 조성	1. 인공지반 환경·특성에 적합한 조경공간을 조성할 수 있다.
			2. 인공지반 환경·특성에 적합한 조경시설을 설치할 수 있다.
			3. 인공지반 환경·특성에 적합한 조경포장을 할 수 있다.
	12. 조경기본계획	1. 토지이용계획 수립	1. 공간별로 토지의 용도를 설정할 수 있다.
			2. 대상지 여건과 시설 특성 및 요구도, 연관성을 고려하여 공간 구성을 할 수 있다.
			3. 기본구상의 개념 및 도입시설을 감안하여 토지이용계획을 수립할 수 있다.
		2. 동선 계획	1. 안전성과 기능성을 고려하여 차량과 보행 동선을 계획할 수 있다.
			2. 공간의 위계와 도입시설간의 연계성을 고려하여 동선계획도를 작성할 수 있다.
			3. 교통 약자(노약자, 장애인, 임산부 등)의 안전성과 편리성을 동선계획에 반영할 수 있다.
			4. 범죄예방(CPTED, 범죄예방 환경설계) 관련 사항을 동선계획에 반영할 수 있다.
		3. 기본계획도 작성	1. 토지이용계획에 따라 공간별 도입시설과 프로그램을 결정할 수 있다.
			2. 도입 시설 및 공간 프로그램을 연계하여 시설계획을 수립할 수 있다.
			3. 관련 계획 내용을 종합적으로 검토하여 축척에 맞게 기본계획도를 작성할 수 있다.
		4. 공간별 계획	1. 토지이용계획에 따라 공간을 구분할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	12. 조경기본계획	4. 공간별 계획	2. 공간의 특성에 맞게 세부 공간계획을 수립할 수 있다.
			3. 공간별로 조경시설을 배치하고 도면화할 수 있다.
		5. 부문별 계획	1. 조경기반시설, 식재, 시설물, 포장, 경관, 조명연출 등 관련 부문계획을 수립할 수 있다.
			2. 계획 내용에 적합한 재료와 공법 등을 선정할 수 있다.
			3. 부문계획 내용의 상호 관련성을 검토하여 공간의 형태 및 구조를 결정할 수 있다.
			4. 부문계획 내용에 맞게 기본계획도면을 작성할 수 있다.
		6. 개략사업비 산정	1. 계획안의 사업적 특성 및 면적 등에 따른 개략공사비를 산정할 수 있다.
			2. 계획사업의 종류에 따른 공종별, 자원별 투자계획을 수립할 수 있다.
			3. 사업비의 계획의도에 근거하여 사업비의 타당성 검토와 조정 방안을 수립할 수 있다.
			4. 효율적인 사업집행을 위한 우선 순위결정 및 단계별 집행계획을 수립할 수 있다.
		7. 관리계획 작성	1. 계획의도와 사업특성에 따라 경영효율성을 고려한 운영관리계획을 수립할 수 있다.
			2. 계절별, 시설별 특성을 반영한 유지관리계획을 수립할 수 있다.
			3. 이용자의 요구와 행태를 고려한 이용관리계획을 수립할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
조경 작업 실무	12. 조경기본계획	8. 기본계획보고서 작성	1. 계획 목적에 맞는 기본계획보고서 목차를 작성할 수 있다.
			2. 목차에 따라 단계별 계획내용을 작성할 수 있다.
			3. 계획내용을 이해하기 쉽도록 그림, 삽도 등을 작성할 수 있다.
			4. 계획도면, 투시도, 조감도, 모형사진 등 전문화된 표현작업을 기획하고 진행할 수 있다.